



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

OWNER'S MANUAL

Руководство пользователя велосипеда

2018

Данное руководство соответствует стандартам ISO-4210, 16 CFR 1512 и EN 14764, 14766 и 14781.

CPSC УВЕДОМЛЕНИЕ:

Все велосипеды Felt соответствуют требованиям CPSC. Сертификаты соответствия размещены на сайте www.feltbicycles.com.

Все велосипеды из войлока, предназначенные для детей, соответствуют стандартам CPSIA

ГАРАНТИЙНОЕ УВЕДОМЛЕНИЕ:

Гарантийная политика Felt Bicycles находится в конце данного пользователя. Ее также можно найти на сайте www.feltbicycles.com.

Посетите сайт www.feltbicycles.com для получения обновлений и дополнительной технической информации об этом продукте.

ВАЖНО:

В этом руководстве содержится важная информация о безопасности, эксплуатационных характеристиках и обслуживании. Прочитайте его перед первой поездкой на новом велосипеде и сохраните для справки.

Также может быть предоставлена дополнительная информация по безопасности, характеристикам и обслуживанию конкретных компонентов, таких как подвеска или педали вашего велосипеда, или приобретенных вами аксессуаров, таких как шлемы или фонари. Убедитесь, что ваш дилер передал вам всю литературу производителя, которая прилагалась к велосипеду или аксессуарам. В случае противоречия между инструкциями, приведенными в данном руководстве, и информацией, предоставленной производителем комплектующих, всегда следуйте инструкциям производителя комплектующих.

Если у вас возникли вопросы или вы что-то не поняли, возьмите на себя ответственность за свою безопасность и проконсультируйтесь с дилером или производителем велосипеда.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Данное руководство не является полным руководством по эксплуатации, обслуживанию, ремонту или ремонту. По всем вопросам обслуживания, ремонта и ухода обращайтесь к своему дилеру. Ваш дилер также может направить вас на курсы, в клиники или к книгам по использованию, обслуживанию, ремонту или уходу за велосипедом.

Содержание:

ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	1
Специальная записка для родителей	2
1. Первый	
A. Посадка на велосипед	3
B. Безопасность превыше всего	3
C. Проверка механической безопасности	3
D. Первая поездка	5
2. Безопасность	
A. Основы	6
B. Безопасность езды	7
C. Безопасность на бездорожье	8
D. Катание в мокрую погоду	8
E. Ночная езда	9
F. Экстремальная, трюковая или соревновательная езда	10
G. Замена компонентов или добавление аксессуаров	11
3. Fit	
A. Высота стояния	12
B. Положение седла	12
C. Высота и угол наклона руля	15
D. Регулировка положения управления	16
E. Радиус действия тормозов	16
4. Tech	
A. Колеса	16
1. Вторичные удерживающие устройства	18
2. Колеса с кулачковыми системами	19
3. Снятие и установка колес	19
B. Зажим кулачкового действия стойки сиденья	22
C. Тормоза	23
D. Переключение передач	25
E. Педали	28
F. Велосипедная подвеска	29
G. Шины и трубы	30
5. Сервис	
A. Интервалы обслуживания	33
B. Если ваш велосипед пострадал от удара	34
Приложение A: Предполагаемое использование	35
Приложение B: Срок службы вашего велосипеда и его компонентов	41
Приложение C: Подставные тормоза	47
Приложение D: Характеристики крутящего момента крепежа	48
Гарантия на велосипеды Felt	49

ОБЩЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Как и любой другой вид спорта, езда на велосипеде связана с риском получения травм и повреждений. Выбирая велосипед, вы берете на себя ответственность за этот риск, поэтому вам необходимо знать и соблюдать правила безопасной и ответственной езды, а также правильной эксплуатации и обслуживания. Правильное использование и обслуживание велосипеда снижает риск получения травм.

В данном руководстве содержится множество "Предупреждений" и "Предостережений", касающихся последствий несоблюдения правил технического обслуживания и осмотра велосипеда, а также правил безопасной езды на велосипеде.

• Сочетание  символа безопасности и слова **WARNING** указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к серьезным травмам или смерти.

• Сочетание символа безопасности  и слова **ВНИМАНИЕ** указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам легкой или средней тяжести, или является предупреждением о небезопасных действиях.

• Слово **ВНИМАНИЕ** без символа безопасности указывает на ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к серьезным повреждениям велосипеда или гарантии.

Во многих предупреждениях и предостережениях говорится: "Вы можете потерять контроль и упасть". Поскольку любое падение может привести к серьезным травмам или даже смерти, мы не всегда повторяем предупреждение о возможных травмах или смерти.

Поскольку невозможно предугадать все ситуации и условия, которые могут возникнуть во время езды, данное руководство не дает никаких гарантий безопасного использования велосипеда в любых условиях. Использование любого велосипеда сопряжено с рисками, которые невозможно предугадать или избежать, и ответственность за них лежит исключительно на велосипедисте.

Многие велосипеды Felt имеют уникальные и запатентованные конструкции компонентов. К таким моделям прилагаются специальные инструкции по настройке, регулировке и уходу. Эта информация также доступна на нашем веб-сайте www.feltbicycles.com.

Особое замечание для родителей:

 **ВНИМАНИЕ:** В данном руководстве не рассматриваются подростковые велосипеды и велосипеды ВМХ.

Как родитель или опекун, вы несете ответственность за деятельность и безопасность своего несовершеннолетнего ребенка, и это включает в себя заботу о том, чтобы велосипед был правильно подобран под ребенка; чтобы он был исправен и находился в безопасном рабочем состоянии; чтобы вы и ваш ребенок изучили и поняли правила безопасной эксплуатации велосипеда; и чтобы вы и ваш ребенок изучили, поняли и соблюдали не только применимые местные автомобильные, велосипедные и дорожные законы, но и здравые правила безопасной и ответственной езды на велосипеде. Как родитель, вы должны прочитать это руководство, а также ознакомиться с его предупреждениями, функциями и процедурами эксплуатации велосипеда вместе с ребенком, прежде чем разрешить ему ездить на велосипеде.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Следите за тем, чтобы ваш ребенок всегда надевал одобренный велосипедный шлем во время езды; но также убедитесь, что ваш ребенок понимает, что велосипедный шлем предназначен только для езды на велосипеде и должен быть снят, когда он не едет. Шлем нельзя надевать во время игр, в игровых зонах, на оборудовании детских площадок, при лазании по деревьям или в любое другое время, когда вы не катаетесь на велосипеде. Несоблюдение этого предупреждения может привести к серьезным травмам или смерти.

1. Первый

ПРИМЕЧАНИЕ: Мы настоятельно рекомендуем вам полностью прочитать данное руководство перед первой поездкой. По крайней мере, прочитайте и убедитесь, что вам понятен каждый пункт этого раздела, и обратитесь к цитируемым разделам по любому вопросу, который вам не совсем понятен.

А. Велосипед

1. Подходит ли ваш велосипед по размеру? Чтобы проверить, см. раздел 3.А. Если велосипед слишком велик или мал для вас, вы можете потерять контроль и упасть. Если ваш новый велосипед не подходит по размеру, попросите продавца заменить его, прежде чем садиться на него.

2. Правильно ли подобрана высота седла? Для проверки см. раздел 3.В. Если отрегулировали высоту седла, следуйте инструкциям по минимальной установке в разделе 3.В.

3. Надежно ли зажаты седло и подседельный штырь? Правильно затянутое седло не допускает смещения седла в любом направлении. См. раздел 3.В.

4. Подходят ли вам по высоте руль и ручка руля? Если нет, см. раздел 3.С.

5. Удобно ли вам управлять тормозами? Если нет, возможно, вы сможете отрегулировать угол их наклона и досягаемость. См. разделы 3.Д и 3.Е.

6. Вы полностью понимаете, как управлять вашим новым велосипедом? Если нет, то перед первой поездкой попросите продавца объяснить вам все функции и особенности, которые вам .

В. Безопасность на первом месте

1. При езде на велосипеде всегда надевайте одобренный шлем и следуйте инструкциям производителя шлема по подгонке, использованию и уходу.

2. Имеется ли у вас все остальное необходимое и рекомендуемое оборудование для обеспечения безопасности? См. раздел 2. Вы обязаны ознакомиться с законами тех мест, где вы катаетесь, и соблюдать все применимые законы.

3. Знаете ли вы, как правильно закрепить передние и задние колеса? Проверьте секцию 4.А.1, чтобы убедиться в этом. Езда с неправильно закрепленным колесом может привести шатанию колеса или его отсоединению от велосипеда, а также к серьезным травмам или смерти.

4. Если на вашем велосипеде установлены педали с зажимами и ремнями или педали без зажима см. раздел 4.Е), убедитесь, что вы знаете, как они работают. Эти педали требуют особых приемов и навыков. Следуйте инструкциям производителя педалей по использованию, настройке и уходу.

5. Есть ли у вас "перекрытие пальцев ног"? На велосипедах с небольшой рамой носок ноги может соприкасаться с передним колесом, когда педаль полностью выдвинута вперед и колесо повернуто. Прочитайте раздел 4.Е., чтобы проверить, есть ли у вас перекрытие носка ноги.

6. Есть ли у вашего велосипеда подвеска? Если да, ознакомьтесь с разделом 4.Ф. Подвеска может изменить ходовые качества велосипеда. Следуйте инструкциям производителя подвески по использованию, настройке и уходу.

С. Механическая безопасность Проверка

Регулярно проверяйте состояние велосипеда перед каждой поездкой.

□ **Гайки, болты, винты и другие крепежные детали:** Поскольку производители используют крепеж самых разных размеров и форм, изготовленный из различных материалов, часто отличающихся по модели и компонентам, правильное усилие затяжки или момент затяжки не может быть обобщенным. Чтобы убедиться в правильности затяжки многочисленных крепежных элементов на вашем велосипеде, обратитесь к спецификациям момента затяжки крепежных элементов в приложении D данного руководства или к спецификациям момента затяжки в инструкциях, предоставленных производителем компонента.

в вопросе. Для правильной затяжки крепежа требуется калиброванный динамометрический ключ. А

Профессиональный веломеханик с динамометрическим ключом должен затягивать крепежные элементы на вашем велосипеде. Если вы решили самостоятельно отремонтировать велосипед, используйте динамометрический ключ и правильные характеристики момента затяжки, полученные от производителя велосипеда или комплектующих или от вашего дилера. Если вам необходимо выполнить регулировку дома или в полевых условиях, мы настоятельно рекомендуем вам соблюдать осторожность и как можно скорее проверить крепежные элементы у вашего дилера. Обратите внимание, что некоторые компоненты требуют специальных инструментов и знаний. В разделах 3 и 4 мы обсудим те элементы, которые вы можете отрегулировать самостоятельно. Все остальные регулировки и ремонт должны выполняться квалифицированным веломехаником.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Правильное усилие затяжки крепежа - гаек, болтов, винтов - на вашем велосипеде очень важно. Слишком малое усилие может привести к ненадежной фиксации крепежа. Слишком большое усилие может привести к срыву резьбы, растяжению, деформации или поломке крепежа.

В любом , неправильная сила затяжки может привести к поломке компонентов, что может привести к потере контроля и падению.

□ Убедитесь, что ничего не разболталось. Приподнимите переднее колесо над землей на два-три дюйма, а затем дайте ему подпрыгнуть на земле. Что-нибудь звучит, ощущается или выглядит незакрепленным? Проведите визуальный и тактильный осмотр всего велосипеда. Есть ли незакрепленные детали или аксессуары? Если да, закрепите их. Если вы не уверены, попросите кого-нибудь с опытом проверить.

□ Шины и колеса: Убедитесь, что шины правильно накачаны (см. раздел 4.Г.1). Проверьте, положив одну руку на седло, другую - на пересечение руля и штока, а затем подпрыгивая на велосипеде, наблюдая за прогибом шин. Сравните то, что вы видите, с тем, как это выглядит, когда вы знаете, что шины правильно накачаны; и при необходимости отрегулируйте.

□ Шины в хорошем ? Медленно прокрутите каждое колесо и посмотрите, нет ли порезов на протекторе и боковине. Замените поврежденные шины, прежде чем садиться на велосипед.

□ Колеса целы? Прокрутите каждое колесо и проверьте зазор между тормозами и боковое колебание. Если колесо хоть немного шатается из стороны в сторону, трется о тормозные колодки или задевает их, отнесите велосипед в квалифицированную мастерскую, чтобы колеса были выправлены.



ВНИМАНИЕ: Для эффективной работы ободных тормозов колеса должны быть **правкой**. **Правка колес - это мастерство, требующее специальных инструментов и опыта. Не пытайтесь выправить колесо, если у вас нет знаний, опыта и инструментов, необходимых для правильного выполнения работы.**

□ Обода колес чистые и неповрежденные? Убедитесь, что обода чистые и неповрежденные у борта шины и, если у вас установлены ободные тормоза, вдоль тормозной поверхности. Убедитесь, что ни одной точке обода не видна маркировка индикатора износа обода.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обода велосипедных колес подвержены износу. Узнайте у дилера об износе обода колеса. На некоторых ободах колес есть индикатор износа обода, который становится виден по мере износа тормозной поверхности обода. Видимый индикатор износа обода на боковой стороне колесного диска - это признак того, что обод достиг максимального срока службы. Езда на колесе, срок службы которого подходит к концу, может привести к поломке колеса, в результате чего вы можете потерять управление и упасть.

- Тормоза: Проверьте исправность тормозов (см. раздел 4.C). Сожмите тормозные рычаги. Закрыты ли быстродействующие рычаги тормозов? Все тросы управления сидят на своих местах и надежно зафиксированы? Если у вас ободные тормоза, плотно ли прилегают тормозные колодки к ободу колеса и обеспечивают ли они полный контакт с ободом? Начинают ли тормоза срабатывать через дюйм после перемещения рычага тормоза? Можете ли вы приложить полное тормозное усилие к рычагам, не касаясь ими руля? Если нет, тормоза нуждаются в регулировке. Не садитесь на велосипед, пока тормоза не будут правильно отрегулированы профессиональным веломехаником.
- Система фиксации колес: Убедитесь, что передние и задние колеса правильно закреплены. См. раздел 4.A
- Подседельный штырь: Если подседельный штырь имеет кулачковое крепление, расположенное по центру, для облегчения регулировки высоты, проверьте, правильно ли оно отрегулировано и находится в заблокированном положении. См. раздел 4.B.
- Выравнивание руля и седла: Убедитесь, что седло и шток руля параллельны центральной линии велосипеда и зажаты достаточно крепко, чтобы их нельзя было вывернуть. См. разделы 3.B и 3.C.
- Концы руля: Убедитесь, что ручки руля надежно закреплены и находятся в хорошем состоянии, без порезов, разрывов или изношенных участков. Если это не так, попросите дилера заменить их. Убедитесь, что наконечники и удлинители руля подключены. Если нет, попросите дилера подключить их перед поездкой. Если руль оснащен удлинителями, убедитесь, что они зажаты достаточно плотно, чтобы их нельзя было выкрутить.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ослабленные или поврежденные ручки руля или удлинители могут привести к потере контроля и падению. Не закрепленные ручки руля или удлинители могут порезать вас и нанести серьезные травмы при ином незначительном несчастном случае.

ОЧЕНЬ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ:

Также прочтите и внимательно изучите важную информацию о сроке службы велосипеда и его компонентов в Приложении В на стр. 43.

D. Первая поездка на

Когда вы застегнете шлем и отправитесь на первую ознакомительную поездку на новом велосипеде, обязательно выберите место, где нет машин, других велосипедистов, препятствий и других опасностей. Прокатитесь, чтобы ознакомиться с органами управления, функциями и характеристиками вашего нового велосипеда.

Ознакомьтесь с тормозными механизмами мотоцикла (см. раздел 4.C). Проверьте тормоза на медленной скорости, перенесите свой вес на заднюю часть велосипеда и плавно нажимая на тормоза, в первую очередь задний тормоз. Внезапное или чрезмерное нажатие переднего тормоза может привести к опрокидыванию велосипеда через руль. Слишком резкое нажатие на тормоз может заблокировать колесо, что приведет к потере контроля и падению. Занос - пример того, что может произойти при блокировке колеса.

Если на вашем велосипеде есть клипсы или педали без зажимов, потренируйтесь и выходить из педалей. См. пункт B.4 выше и раздел 4.E.4.

Если у вашего велосипеда есть подвеска, ознакомьтесь с тем, как она реагирует на нажатие тормоза и смещение веса велосипедиста. См. пункт B.6 выше и раздел 4.F.

Потренируйтесь переключать передачи (см. раздел 4.D). Помните, что ни в коем случае нельзя перемещать переключатель передач во время педалирования назад, а также педалировать назад сразу после перемещения переключателя. Это может привести к заклиниванию цепи и серьезному повреждению велосипеда.

Проверьте управляемость и реакцию мотоцикла, а также комфорт.

Если у вас возникли вопросы или вы чувствуете, что что-то в мотоцикле не так, как должно быть, проконсультируйтесь с дилером, прежде чем снова садиться за руль.

2. Безопасность

A. Основы

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В регионе, где вы катаетесь, могут потребоваться специальные устройства безопасности. Вы обязаны ознакомиться с законами той местности, где вы катаетесь, и соблюдать все применимые законы, включая правильно оборудовать себя и свой мотоцикл в соответствии с требованиями.

Соблюдайте все местные законы и правила, касающиеся велосипедов. Соблюдайте правила, касающиеся освещения велосипедов, лицензирования велосипедов, движения по тротуарам, законы, регулирующие использование велосипедных дорожек и тротуаров, законы о шлемах, законы о перевозке детей, специальные законы о велосипедном движении. Вы обязаны знать и соблюдать эти законы.



1. Всегда надевайте велосипедный шлем, который соответствует последним стандартам сертификации и подходит для того вида катания, которым вы занимаетесь. Всегда следуйте инструкциям производителя шлема по подгонке, использованию и уходу за ним. Большинство серьезных велосипедных травм связаны с повреждениями головы, которых можно было бы избежать, если бы велосипедист надел соответствующий шлем.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Несоблюдение правил ношения шлема во время езды может привести к серьезным травмам или смерти.

2. Всегда выполняйте проверку механической безопасности (раздел 1.C) перед тем, как сесть на велосипед.
3. Хорошо изучите органы управления велосипедом: тормоза (раздел 4.C.); педали (раздел 4.E.); переключение передач (раздел 4.D.).
4. Следите за тем, чтобы части тела и другие предметы не попадали на острые зубья цепных колес, движущуюся цепь, вращающиеся педали и шатуны, а также вращающиеся колеса велосипеда.
5. Всегда носите:
 - Обувь, которая будет держаться на ногах и сцепляться с педалями. Следите за тем, чтобы шнурки не попадали в движущиеся части, и никогда не катайтесь босиком или в сандалиях.

- Яркая, заметная одежда, которая не должна быть настолько свободной, чтобы запутаться в велосипеде или зацепиться за предметы на обочине дороги или тропинке.
- Защитные очки для защиты от грязи, пыли и насекомых - тонированные, если солнце яркое, и прозрачные, если нет.
- 6. Если ваш велосипед не предназначен специально для прыжков (см. приложение А, "Использование по назначению"), не прыгайте на нем. Прыжки на велосипеде, особенно на BMX или горном велосипеде, могут быть забавными, но они могут вызвать огромную и непредсказуемую нагрузку на велосипед и его компоненты. Велосипедисты, которые настаивают на прыжках, рискуют серьезно повредить как велосипед, так и себя. Прежде чем пытаться прыгать, выполнять трюки или участвовать в гонках на своем велосипеде, прочтите и поймите раздел 2.F.
- 7. Езьте со скоростью, соответствующей условиям. Большая скорость означает больший риск.

В. Катание Безопасность

1. Соблюдайте все правила дорожного движения и все местные правила дорожного движения.
2. Вы находитесь на одной дороге или тропинке с другими людьми - автомобилистами, пешеходами и другими велосипедистами. Уважайте их права.
3. Езьте оборонительно. Всегда предполагайте, что другие вас не видят.
4. Смотрите вперед и будьте готовы к тому, что вам придется уклоняться:
 - Транспортные средства замедляются или поворачивают, выезжают на дорогу или на вашу полосу движения впереди вас или приближаются к вам сзади.
 - Двери припаркованного автомобиля открываются.
 - Пешеходы выходят на улицу.
 - Дети или домашние животные, играющие вблизи дороги.
 - Горшечные ямы, канализационные решетки, железнодорожные пути, деформационные швы, дорожные или тротуарные конструкции, мусор и другие препятствия, из-за которых вы можете свернуть с дороги, зацепить колесо или попасть в аварию.
 - Множество других опасностей и отвлекающих факторов, которые могут возникнуть во время поездки на велосипеде.
5. Двигайтесь по выделенным полосам для велосипедистов, по обозначенным велосипедным дорожкам или как ближе к краю дороги, по направлению движения транспорта или в соответствии с местными законами.
6. Останавливайтесь перед знаками "Стоп" и светофорами; на перекрестках снижайте скорость и смотрите в обе стороны. Помните, что велосипед всегда проигрывает в столкновении с , поэтому будьте готовы уступить дорогу, даже если у вас есть право проезда.
7. Используйте разрешенные ручные сигналы для поворота и остановки.
8. Никогда не езьте в наушниках. Они маскируют звуки дорожного движения и сирены аварийных машин, отвлекают вас от концентрации на происходящем вокруг, а их провода могут запутаться в движущихся частях велосипеда, что приведет к потере контроля.
9. Никогда не перевозите пассажира; прежде чем устанавливать детскую переноску или прицеп, проконсультируйтесь с дилером или производителем велосипеда, чтобы убедиться, что велосипед предназначен для этого. Если велосипед подходит для установки детского багажника или прицепа, убедитесь, что багажник или прицеп правильно установлен, а ребенок закреплен и одет в одобренный шлем.
10. Никогда не носите с собой предметы, которые мешают обзору или полному контролю над велосипедом, или которые могут запутаться в движущихся частях велосипеда.
11. Никогда не садитесь в машину, держась за другой автомобиль.
12. Не делайте трюков, колес или прыжков. Если вы собираетесь выполнять трюки, колесо, прыжки или участвовать в гонках на своем велосипеде, несмотря на наши рекомендации, прочтите раздел 2.F, "Спуск с горы, трюки

или соревновательный велосипед. Хорошо подумайте о своих навыках, прежде чем решиться на большой риск, связанный с этим видом езды.

13. Не вливайтесь по дороге и не делайте никаких движений, которые могут удивить тех, с кем вы делите дорогу.
14. Соблюдайте и уступайте право проезда.
15. Никогда не садитесь на велосипед в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.
16. По возможности избегайте поездок в плохую погоду, при плохой видимости, на рассвете, в сумерках или в темноте, а также при сильной усталости. Каждое из этих условий повышает риск аварии.

С. Безопасность на бездорожье

Мы не рекомендуем детям кататься по пересеченной местности без сопровождения взрослых.

1. Изменчивые условия и опасности езды по бездорожью требуют пристального внимания и специальных навыков. Начинайте медленно, на более легкой местности, и развивайте свои навыки. Если ваш велосипед оснащен подвеской, увеличение скорости, которую вы можете развить, также повышает риск потери контроля и падения. Прежде чем развивать скорость или преодолевать более сложные участки, научитесь безопасно управлять велосипедом.
2. Наденьте защитную экипировку, соответствующую тому виду катания, который вы планируете совершить.
3. Не езьте в одиночку в отдаленные районы. Даже если вы едете с другими людьми, убедитесь, кто-то знает, куда вы направляетесь и когда вернетесь.
4. Всегда берите с собой удостоверение личности, чтобы в случае аварии люди знали, вы; возьмите с собой немного денег на еду, прохладительные напитки или экстренный телефонный звонок.
5. Уступайте дорогу пешеходам и животным. Езьте так, чтобы не испугать их и не подвергнуть опасности, и дайте им достаточно места, чтобы их неожиданные движения не угрожали вам.
6. Будьте готовы. Если время езды по бездорожью что-то пойдет не так, помощи может и не быть.
7. Прежде чем пытаться прыгать, выполнять трюки или участвовать в гонках на своем мотоцикле, прочитайте и поймите раздел 2.F.

Уважение к бездорожью

Соблюдайте местные законы, регулирующие, где и как вы можете ездить по бездорожью, и уважайте частную собственность. Вы можете делить тропу с другими людьми - пешими туристами, конниками, другими велосипедистами. Уважайте их права. Оставайтесь на обозначенной тропе. Не способствуйте эрозии почвы, катаясь по грязи или излишне скользко. Не нарушайте экосистему, прокладывая собственную тропу или срезая путь через растительность или ручьи. Вы обязаны минимизировать свое воздействие на окружающую среду. Оставляйте вещи в том виде, в котором вы их нашли, и всегда убирайте все, что вы принесли.

D. Катание в мокрую погоду



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Влажная погода ухудшает сцепление с дорогой, торможение и видимость, как для велосипедиста, так и для других транспортных средств, движущихся по дороге. Риск попасть в аварию резко возрастает в мокрых условиях.

На мокрой дороге тормозная способность ваших тормозов (а также тормозов других автомобилей на дороге) резко снижается, а шины не так сцепляются с дорогой. Поэтому вам будет сложнее контролировать скорость и легче потерять управление. На чтобы убедиться, что вы можете безопасно замедлиться и остановиться на мокрой дороге, ездите медленнее и нажимайте на тормоза раньше и плавнее, чем в обычных, сухих условиях. См. также раздел 4.С.

Е. Ночная прогулка

Ездить на велосипеде ночью гораздо опаснее, чем днем. Велосипедиста очень трудно заметить автомобилистам и пешеходам. Поэтому дети никогда не должны кататься на рассвете, в сумерках или ночью. Взрослым, которые решили согласиться со значительно возросшим риском езды на рассвете, в сумерках или ночью, необходимо соблюдать особую осторожность при езде и выбирать специализированное оборудование, которое поможет снизить этот риск. Проконсультируйтесь с дилером по поводу оборудования для ночной езды.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Светоотражатели не являются заменой обязательным фарам. Езда на рассвете, в сумерках, ночью или в другое время плохой видимости без соответствующей системы освещения велосипеда и без светоотражателей опасна и может привести к серьезным травмам или смерти.

Велосипедные светоотражатели предназначены для того, чтобы улавливать и отражать свет автомобилей и уличных фонарей таким образом, чтобы вас можно было увидеть и распознать как движущегося велосипедиста.

 **ВНИМАНИЕ:** Регулярно проверяйте отражатели и их кронштейны, чтобы убедиться, что они чистые, прямые, не сломанные и надежно закреплены. Обратитесь к дилеру для замены поврежденных отражателей, а также для выпрямления или подтягивания погнувшихся или ослабленных.

Крепежные кронштейны передних и задних светоотражателей часто выполняют функцию предохранителей троса тормоза, которые предотвращают зацепление троса тормоза за протектор шины, если трос выскочит из коромысла или оборвется.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не снимайте передние и задние отражатели или кронштейны отражателей с велосипеда. Они являются неотъемлемой частью системы безопасности велосипеда.

Снятие светоотражателей снижает вашу видимость для других участников дорожного движения. Столкновение с другими транспортными средствами может привести к серьезным травмам или смерти.

Кронштейны отражателей могут защитить вас от зацепления троса тормозного привода за шину в случае отказа тормозного привода. Если трос тормоза зацепится за шину, это может привести к внезапной остановке колеса, в результате чего вы потеряете управление и упадете.

Если вы решили ехать в условиях плохой видимости, проверьте и убедитесь, что вы соблюдаете все местные законы о ночной езде, а также примите следующие настоятельно рекомендуемые дополнительные меры предосторожности:

- Приобретите и установите головные и задние фонари, работающие от аккумулятора или генератора, которые соответствуют всем нормативным требованиям, действующим в вашем регионе, и обеспечивают достаточную видимость.

- Носите светоотражающую одежду и аксессуары, например светоотражающий жилет, светоотражающие полосы на руках и ногах, светоотражающие полосы на шлеме, проблесковые маячки на теле и/или велосипеде... Любое светоотражающее устройство или источник света, который движется, поможет вам привлечь внимание приближающихся автомобилистов, пешеходов и других участников движения.

- Убедитесь, что ваша одежда или все, что вы везете на велосипеде, не загромождают светоотражатель или фонарь.

- Убедитесь, что ваш велосипед оснащен правильно расположенными и надежно закрепленными светоотражателями.

При езде на рассвете, в сумерках или ночью:

- Езжайте медленно.
- Избегайте темных мест и участков с интенсивным или быстро движущимся транспортом.
- Избегайте опасностей на дороге.
- По возможности ездите по знакомым маршрутам. Если вы едете в пробке:
- Будьте предсказуемы. Ездите так, чтобы водители могли видеть вас и предугадывать ваши движения.
- Будьте бдительны. Ездите с оглядкой и ожидайте неожиданностей.
- Если вы планируете часто ездить в пробках, спросите у продавца о курсах по безопасности движения или о хорошей книге по безопасности движения на велосипеде.

Г. Экстремальная, трюковая или соревновательная езда

Как бы вы ни называли это - аггро, хакинг, фрирайд, северный берег, даунхилл, джампинг, трюковая езда, гонки или что-то еще: если вы занимаетесь подобным экстремальным, агрессивным катанием, вы получите травму, и вы добровольно принимаете на себя значительно повышенный риск травмы или смерти.

Не все велосипеды предназначены для таких видов езды, а те, что предназначены, могут не подходить для всех видов агрессивной езды. Прежде чем приступать к экстремальной езде, проконсультируйтесь с дилером или производителем велосипеда о его пригодности.

При быстрой езде по склону вы можете развить скорость, достигаемую мотоциклами, и, следовательно, столкнуться с аналогичными опасностями и рисками. Тщательно осмотрите свой велосипед и снаряжение у квалифицированного механика и убедитесь, что они находятся в идеальном состоянии. Проконсультируйтесь с опытными гонщиками, персоналом района и официальными лицами гонки о том, какие условия и какое оборудование рекомендуется использовать в том месте, где вы планируете кататься. Наденьте соответствующее защитное снаряжение, включая одобренный шлем, перчатки с целыми пальцами и . В конечном счете, вы сами несете ответственность за наличие надлежащего снаряжения и знание условий трассы.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Несмотря на то, что во многих каталогах, рекламах и статьях о велоспорте изображены велосипедисты, занимающиеся экстремальной ездой, это занятие чрезвычайно опасно, повышает риск получения травмы или смерти, а также увеличивает тяжесть любой травмы. Помните, что изображенные действия выполняются профессионалами с многолетней подготовкой и опытом. Знайте свои пределы и всегда надевайте шлем и другие соответствующие средства защиты. Даже при наличии самого современного защитного снаряжения вы можете получить серьезную травму или погибнуть во время прыжков, трюковой езды, скоростных спусков или соревнований.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Велосипеды и велосипедные детали имеют ограничения по прочности и целостности, а такой вид езды может превысить эти ограничения или значительно сократить срок их безопасного использования.

Мы не рекомендуем кататься на таком транспорте из-за повышенного риска, но если вы решили рискнуть, то, по крайней мере:

- Сначала возьмите уроки у компетентного инструктора
- Начните с простых упражнений и постепенно развивайте свои навыки, прежде чем пробовать более сложную или опасную езду.
- Используйте только специально отведенные места для трюков, прыжков, гонок или скоростных спусков.
- Наденьте шлем, защитные щитки и другие защитные приспособления.
- Поймите и осознайте, что нагрузки на велосипед, вызванные подобными занятиями, могут привести к поломке или повреждению деталей велосипеда и аннулированию гарантии
- Отнесите велосипед к дилеру, если что-то сломалось или погнулось. Не садитесь на велосипед, если какая-либо деталь повреждена.

Если вы катаетесь с горки на скорости, выполняете трюки или участвуете в соревнованиях, знайте пределы своего мастерства и опыта. В конечном счете, избежание травм - это ваша ответственность.

G. Замена компонентов или добавление аксессуаров

Существует множество компонентов и аксессуаров, которые повышают комфорт, производительность и внешний вид вашего велосипеда. Однако, если вы меняете компоненты или добавляете аксессуары, вы делаете это на свой страх и риск. Производитель велосипеда может не проверить этот компонент или аксессуар на совместимость, надежность или безопасность при использовании на вашем велосипеде. Перед установкой любого компонента или аксессуара, включая, в частности, шины другого размера, систему освещения, багажник, детское сиденье, прицеп и т. д., убедитесь, что он совместим с вашим велосипедом, проконсультировавшись с дилером. Обязательно прочитайте, поймите и следуйте инструкциям, прилагаемым к приобретаемым для велосипеда изделиям. См. также Приложения A, с. 35 и B, с. 41.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Несоблюдение требований к совместимости, правильной установке, эксплуатации и обслуживанию любого компонента или аксессуара может привести к серьезным травмам или смерти.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Открытые пружины на седле любого велосипеда, оборудованного детским сиденьем, могут стать причиной серьезной травмы ребенка.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Замена компонентов велосипеда не оригинальными запасными частями может снизить безопасность велосипеда и привести к аннулированию гарантии. Перед заменой компонентов велосипеда проконсультируйтесь с дилером.

3. Fit

ПРИМЕЧАНИЕ: Правильная посадка - важный элемент безопасности, производительности и комфорта при езде на велосипеде. Регулировка велосипеда, обеспечивающая правильную посадку по фигуре и условиям езды, требует опыта, навыков и специальных инструментов. Всегда обращайтесь к дилеру за регулировкой велосипеда или, если у вас есть

если у вас есть опыт, навыки и инструменты, попросите дилера проверить вашу работу перед поездкой.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если велосипед не подходит по размеру, вы можете потерять управление и упасть. Если новый велосипед не подходит по размеру, попросите продавца заменить его, прежде чем садиться на него.

A. Высота стояния

1. Велосипеды с алмазной рамой

Высота стояния - основной элемент посадки на велосипед (см. рис. 2). Это расстояние от земли до верха рамы велосипеда в той точке, где находится ваша промежность, когда вы сидите на велосипеде. Чтобы проверить правильность высоты опоры, встаньте на велосипед, надев ту обувь, в которой вы будете кататься, и энергично подпрыгните на своих каблуках. Если ваша промежность касается рамы, велосипед слишком велик для вас. Не катайтесь на нем даже вокруг квартала. Велосипед, на котором вы ездите только по асфальтированным поверхностям и никогда не выезжаете на бездорожье, должен иметь минимальный дорожный просвет в два дюйма (5 см). Велосипед, на котором вы будете ездить по грунтовым дорогам, должен иметь клиренс не менее трех дюймов (7,5 см). А велосипед, который вы будете использовать на бездорожье, должен обеспечивать клиренс в четыре дюйма (10 см) и более.

2. Велосипеды со сквозной рамой

Высота стояка не применяется к велосипедам со сквозными рамами. Вместо этого ограничивающий размер определяется диапазоном высоты седла. Вы должны иметь возможность регулировать положение седла, как описано в разделе B, не выходя за пределы, установленные высотой верхней части подседельной трубы и отметкой "Минимальное выдвижение" или "Максимальное выдвижение" на подседельном штыре.

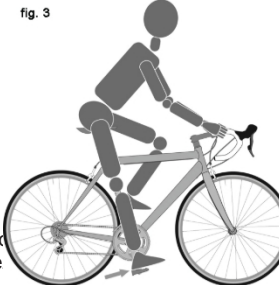
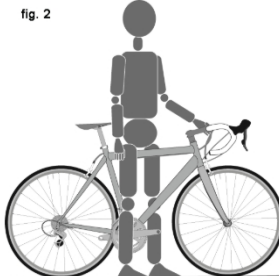
B. Седло

Правильная регулировка седла - важный фактор, позволяющий добиться максимальной эффективности и комфорта от велосипеда. Если положение седла вас не устраивает, обратитесь к дилеру.

Седло можно регулировать в трех направлениях:

1. Регулировка вверх и вниз. Для проверки правильной высоты седла (рис. 3):

- сесть в седло;
- Поставьте пятку на педаль;
- поворачивайте шатун до тех пор, пока педаль, на которой стоите, находится в нижнем положении, а рычаг шатуна не будет параллелен подседельной трубе.



Если ваша нога не полностью прямая, необходимо отрегулировать высоту седла. Если бедра должны качаться, чтобы пятка доставала до педали, седло слишком высокое. Если ваша нога согнута в колене, а пятка стоит на педали, седло слишком низкое.

Попросите дилера настроить седло для оптимального положения при езде и показать вам, как выполнить эту регулировку. Если вы решили самостоятельно отрегулировать высоту седла:

- ослабьте зажим подседельного штыря
- поднять или опустить подседельный штырь в подседельной
- убедитесь, что седло прямое в передней и задней части
- повторно затяните зажим подседельного штыря с

рекомендуемым моментом (Приложение D или инструкции производителя). После установки седла на нужную высоту убедитесь, что подседельный штырь не выступает из рамы за пределы отметок "Минимальное выдвижение" или "Максимальное выдвижение" (рис. 4).

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых велосипедах в подседельной трубе имеется смотровое отверстие, которое предназначено для того, чтобы можно было легко определить, достаточно ли глубоко вставлен подседельный штырь в подседельную трубу, чтобы быть в безопасности. Если на вашем велосипеде есть такое смотровое отверстие, используйте его вместо отметок "Минимальное выдвижение" или "Максимальное выдвижение", чтобы убедиться, что подседельный штырь вставлен в подседельную трубу достаточно далеко, чтобы его было видно через смотровое отверстие.

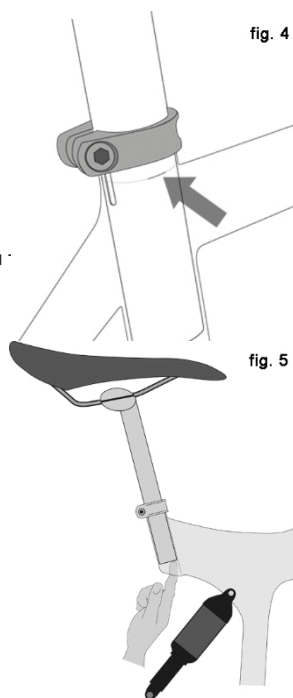
Если ваш велосипед имеет прерывистую подседельную трубу, как на некоторых велосипедах с подвеской, вы также должны убедиться, что подседельный штырь достаточно глубоко вошел в раму, чтобы вы могли коснуться его кончиком пальца через нижнюю часть прерывистой подседельной трубы, не вводя палец дальше первой костяшки. См. также ПРИМЕЧАНИЕ выше и рис. 5).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если подседельный штырь не вставлен в подседельную трубу, как описано в разделе

B.1 В этом случае может сломаться подседельный штырь, крепление или даже рама, что может привести к потере контроля и падению.

2. Регулировка вперед и назад. Седло можно отрегулировать вперед или назад, чтобы помочь вам занять оптимальное положение на велосипеде. Попросите вашего дилера настроить седло для оптимального положения при езде и показать вам, как выполнить эту регулировку. Если вы решили самостоятельно отрегулировать переднюю и заднюю части седла, убедитесь, что механизм зажима зажимает прямую часть рельсов седла и не касается изогнутой части рельсов, и что вы используете рекомендуемый момент затяжки крепежа (крепежей) (Приложение D или инструкции производителя).

3. Регулировка угла наклона седла. Большинство людей предпочитают горизонтальное седло, но некоторым велосипедистам нравится, когда нос седла немного наклонен вверх или вниз. Ваш дилер может отрегулировать угол наклона седла или научить вас, как это сделать. Если вы решили самостоятельно отрегулировать угол наклона седла и у вас на подседельном штыре установлен подседельный зажим с одним болтом, очень важно



перед изменением угла наклона седла ослабьте зажимной болт настолько, чтобы зубчики на механизме разошлись, а затем убедитесь, что зубчики полностью затяните болт зажима до рекомендуемого момента затяжки (Приложение D или инструкции производителя).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При регулировке угла наклона седла с помощью подседельного зажима с одним болтом всегда проверяйте, не изношены ли зубчики на сопрягаемых поверхностях зажима. Изношенные зубчики на зажиме могут позволить седлу двигаться, что приведет к потере контроля и падению.

Всегда затягивайте крепежные детали с правильным моментом затяжки. Слишком туго затянутые болты могут растянуться и деформироваться. Слишком свободные болты могут сдвинуться и устать. Любая из этих ошибок может привести к внезапной поломке болта, в результате чего вы потеряете контроль и упадете.

Примечание: Если ваш велосипед оснащен амортизационным подседельным штырем, механизм амортизации может нуждаться в периодическом обслуживании или ремонте. Обратитесь к дилеру за информацией о рекомендуемых интервалах обслуживания подседельного штыря.

Небольшие изменения в положении седла могут существенно повлиять на производительность и комфорт. Чтобы найти оптимальное положение седла, делайте только одну регулировку за раз.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После любой регулировки седла убедитесь, что механизм регулировки седла правильно установлен и затянут перед поездкой. Ослабленный зажим седла или зажим подседельного штыря может привести к повреждению подседельного штыря или к потере контроля и падению. Правильно затянутый механизм регулировки седла не допускает смещения седла в любом направлении. Периодически проверяйте, правильно ли затянут механизм регулировки седла.

Если, несмотря на тщательную регулировку высоты седла, его наклона и положения передней и задней части, седло все еще неудобно, возможно, вам нужна другая конструкция седла. Седла, как и люди, бывают разных форм, размеров и упругости. Ваш дилер поможет вам выбрать седло, которое, будучи правильно отрегулированным под ваше тело и стиль езды, будет удобным.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Некоторые люди утверждают, что длительная езда с неправильно отрегулированным седлом или с неправильной поддержкой тазовой области может вызвать кратковременные или долговременные повреждения нервов и кровеносных сосудов или даже импотенцию. Если ваше седло вызывает у вас боль, онемение или другой дискомфорт, прислушайтесь к своему телу и прекратите кататься, пока не обратитесь к дилеру для регулировки седла или подбора другого седла.

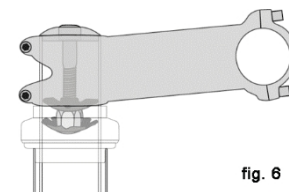


fig. 6

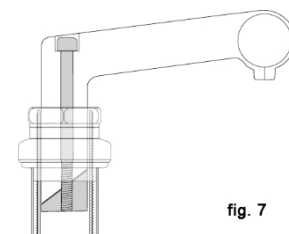


fig. 7

С. Высота руля и угол наклона

Ваш велосипед оснащен либо безрезьбовым штоком, который крепится к внешней стороне рулевой трубы, либо штоком с пером, который крепится внутри рулевой трубы с помощью расширяющегося стяжного болта. Если вы не уверены в том, какой тип штока установлен на вашем велосипеде, обратитесь к продавцу.

Если на вашем велосипеде установлен шток без резьбы (рис. 6), возможно, ваш дилер сможет изменить высоту руля, переставив проставки для регулировки высоты из-под штока в верхнюю часть штока, или наоборот. В противном случае вам придется приобрести шток другой длины или высоты. Проконсультируйтесь с дилером. Не пытайтесь сделать это самостоятельно, так как это требует специальных знаний.

Если на вашем велосипеде установлен шток "перо" (рис. 7), вы можете попросить продавца немного отрегулировать высоту руля, изменив высоту штока.

На стержне перьевого штока вытравлена или выштампована метка, обозначающая "минимальное вхождение" или "максимальное выдвижение" штока. Эта метка не должна быть видна над гарнитурой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Минимальная отметка вставки перьевого штока не должна быть видна над верхней частью гарнитур. Если шток выдвинут за пределы минимальной отметки

Вставляя шток Mark, вы можете сломать или повредить рулевую трубу вилки, что может привести к потере контроля и падению.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: На некоторых велосипедах изменение высоты штока может повлиять на натяжение троса переднего тормоза, заблокировать передний тормоз или создать избыточную слабины троса, что может сделать передний тормоз неработоспособным. Если колодки переднего тормоза сдвигаются в сторону обода колеса или в сторону от обода колеса при изменении высоты штока или стойки, необходимо правильно отрегулировать тормоза, прежде чем садиться на велосипед.

Некоторые велосипеды оснащены регулируемым по углу наклона штоком. Если ваш велосипед оснащен регулируемым по углу наклона штоком, попросите продавца показать вам, как его отрегулировать. Не выполняйте регулировку самостоятельно, так как изменение угла наклона штока может потребовать также регулировки органов управления велосипеда.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда затягивайте крепежные детали с правильным моментом затяжки. Слишком туго затянутые болты могут растянуться и деформироваться.

Слишком свободные болты могут сдвинуться и устать.

Любая из этих ошибок может привести к внезапной поломке болта, в результате чего вы потеряете контроль и упадете.

Ваш дилер также может изменить угол наклона руля или удлинителей руля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Недостаточно затянутый болт зажима штока, болт зажима руля или болт зажима удлинителя конца штанги может нарушить велосипеда, что может привести к потере контроля и падению. Поместите переднее колесо велосипеда между ног и попытайтесь повернуть руль/шток в сборе.

Если вы можете повернуть шток относительно переднего колеса, повернуть руль относительно штока или повернуть удлинители штанги относительно руля, значит, болты недостаточно затянуты.

Рулевая система Felt Bayonet Steering System: Bayonet Steering System - это запатентованная система рулевого управления, которая требует собственного способа регулировки, в отличие от большинства других велосипедов. Для получения более подробной информации обратитесь к руководству по эксплуатации, входящему в комплект поставки велосипеда, или посетите сайт: <http://www.feltbicycles.com>.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Помните, что установка аэродинамических расширений на руль изменит управляемость и тормозные характеристики велосипеда.

D. Положение управления регулировки

Угол наклона рычагов управления тормозом и переключением передач и их положение на руле можно изменить. Попросите дилера выполнить эту регулировку. Если вы решили самостоятельно отрегулировать угол наклона рычагов управления, не забудьте заново затянуть крепления хомутов с рекомендуемым моментом (Приложение D или инструкции производителя).

E. Тормоз

Многие велосипеды оснащены тормозными рычагами, которые можно регулировать по вылету. Если у вас маленькие руки или вам трудно нажимать на тормозные рычаги, ваш продавец может отрегулировать вылет или установить более короткие тормозные рычаги.



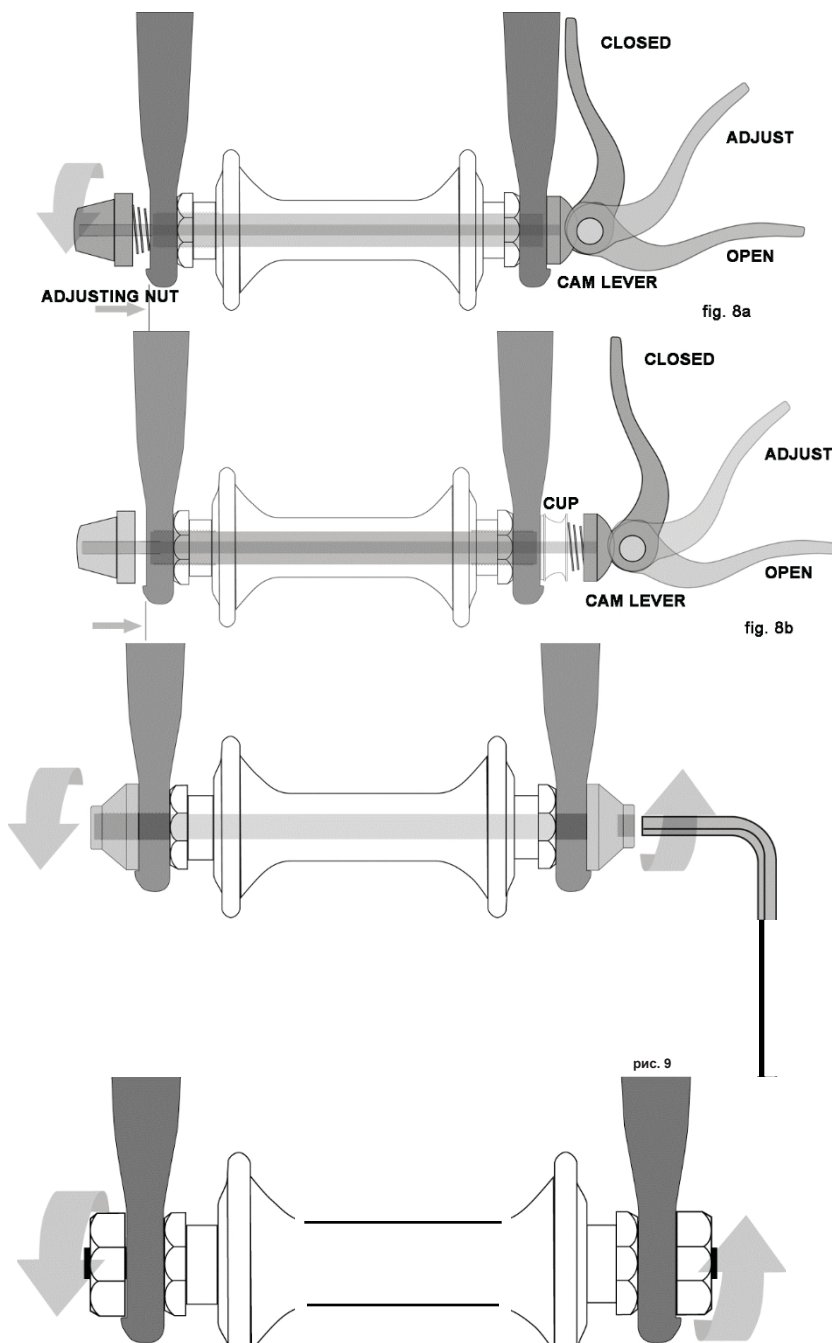
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чем меньше вылет рычага тормоза, тем важнее правильно отрегулировать тормоза, чтобы обеспечить полное тормозное усилие в пределах доступного хода рычага тормоза. Ход рычага тормоза, недостаточный для приложения полной тормозной силы, может привести к потере управления, что может стать причиной серьезных травм или смерти.

4. Tech

Для вашей безопасности, производительности и удовольствия важно понимать, как все работает на вашем велосипеде. Мы настоятельно рекомендуем вам спросить у дилера, как сделать то, что описано в этом разделе, прежде чем пытаться сделать это самостоятельно, и попросить дилера проверить вашу работу, прежде чем вы сядете на велосипед. Если у вас есть хотя бы малейшие сомнения в том, что вы поняли что-то из этого раздела Руководства, обратитесь к своему дилеру. См. также Приложения A, B, C и D.

A. Колеса

Велосипедные колеса сконструированы таким образом, что их можно снимать для удобства транспортировки и ремонта прокола шины. В большинстве случаев оси колес вставляются в пазы, называемые "дропаутами", в вилке и раме, но некоторые горные и шоссейные велосипеды используют так называемую систему крепления колес "через ось".



Если у вас горный или шоссейный велосипед, оснащенный передними или задними колесами со сквозной осью, убедитесь, что ваш продавец предоставил вам инструкции производителя, и следуйте им при установке или снятии колеса со сквозной осью. Если вы не знаете, что такое сквозная ось, спросите у продавца.

Если у вас не велосипед с системой крепления колес через ось, то колеса будут крепиться одним из трех способов:

- Полая ось с проходящим через нее валом ("шампуром"), на одном конце которого находится регулируемая натяжная гайка, а на другом - кулачок с завышенным центром (система кулачкового действия, рис. 8 а и b)
- Полая ось с проходящим через нее валом ("шампуром"), на одном конце которого находится гайка, а на другом - штуцер для шестигранного ключа, стопорного рычага или другого затягивающего устройства (сквозной болт, рис. 9)
- Шестигранные гайки или болты с шестигранным ключом, которые накручиваются на ось ступицы или входят в нее (колесо с болтами, рис. 10)

На вашем велосипеде переднее может быть закреплено иначе, чем заднее. Обсудите способ крепления колеса для вашего велосипеда с вашим дилером.

Очень важно, чтобы вы понимали, какой способ крепления колес используется на вашем велосипеде, знали, как правильно закрепить колеса, и как приложить правильную силу зажима, чтобы надежно зафиксировать колесо. Попросите своего дилера проинструктировать вас о правильном снятии и установке колес и попросите его дать вам любые доступные инструкции производителя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При езде с неправильно закрепленным колесом оно шататься или упасть с велосипеда, что может привести к серьезным травмам или смерти. Поэтому очень важно, чтобы вы:

1. Попросите своего дилера помочь вам убедиться в том, что вы знаете, как безопасно устанавливать и снимать колеса.
2. Поймите и примените правильную технику зажима колеса на месте.
3. Каждый раз, прежде чем сесть на велосипед, проверяйте, надежно ли зажато колесо. Зажимное действие правильно закрепленного колеса должно рельефно выделяться на поверхности дропаутов.

1. Устройства вторичной фиксации переднего колеса

Большинство велосипедов оснащены передними вилками, в которых используется дополнительное устройство для удержания колеса, чтобы снизить риск отсоединения колеса от вилки при неправильном креплении. Вторичные удерживающие устройства не заменяют правильную фиксацию переднего колеса.

Вторичные удерживающие устройства делятся на две основные категории:

- а. Клипса - это деталь, которую производитель прикрепляет к ступице переднего колеса или передней вилке.
- б. Интегральный тип отливается, отливается или обрабатывается на внешних сторонах выемок передней вилки. Попросите своего дилера рассказать о конкретном устройстве вторичной фиксации на вашем велосипеде.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не снимайте и не отключайте вторичное удерживающее устройство. Как следует из названия, оно служит резервным средством для критической регулировки. Если колесо если колесо закреплено, дополнительное удерживающее устройство может снизить риск отсоединения колеса от вилки. Удаление или отключение вторичного удерживающего устройства также может привести к аннулированию гарантии.

Вторичные удерживающие устройства не заменяют правильную фиксацию колеса. Если колесо не закреплено должным образом, оно может шататься или отсоединиться, что может привести к потере контроля и падению, а также к серьезным травмам или смерти.

2. Колеса с кулачковой системой

В настоящее время существует два типа кулачковых механизмов фиксации колеса: традиционный кулачок с завышенным центром (рис. 8а) и система с кулачком и чашкой (рис. 8б). В обоих случаях для фиксации колеса велосипеда используется кулачок, расположенный над центром. Ваш велосипед может быть оснащен системой фиксации переднего колеса с кулачком и чашкой и традиционной системой фиксации заднего колеса с кулачком.

а. Регулировка традиционного кулачкового механизма (рис. 8а)

Ступица колеса зажимается на месте под действием силы, с которой кулачок с завышенным центром прижимается к одному выступу и притягивает регулировочную гайку натяжения через шампур к другому выступу. Сила зажима регулируется гайкой регулировки натяжения. Поворот гайки регулировки натяжения по часовой стрелке при удержании рычага кулачка от вращения увеличивает усилие зажима; поворот против часовой стрелки при удержании рычага кулачка от вращения уменьшает усилие зажима. Менее половины оборота гайки регулировки натяжения может сделать разницу между безопасным и небезопасным усилием зажима.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для надежного зажима колеса необходимо полное усилие кулачка. Если держать гайку одной рукой, а другой вращать рычаг, как барашковую гайку, пока все не будет затянуто настолько, насколько это возможно, колесо с кулачком не будет надежно зажато в дропаутах. См. также первое ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в этом разделе, стр. 18.

б. Регулировка кулачково-чашечного механизма (рис. 8б)

Система кулачков и чашек на переднем колесе была правильно отрегулирована вашим дилером для вашего велосипеда. Просите дилера проверять регулировку каждые шесть месяцев. Не используйте переднее колесо с кулачком и чашкой на другом велосипеде, кроме того, для которого его отрегулировал ваш дилер.

3. Снятие и установка колес

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если ваш велосипед оборудован втулочным тормозом, например задним тормозом, передним или задним барабанным, ленточным или роликовым тормозом, или задней втулкой с внутренним зацеплением, не пытайтесь снять колесо. Снятие и установка большинства ступичных тормозов и ступиц с внутренним зацеплением требует специальных знаний. Неправильный демонтаж или монтаж может привести к поломке тормоза или шестерни, что может привести к потере контроля и падению.

ВНИМАНИЕ: Если на вашем велосипеде установлен дисковый тормоз, будьте осторожны, прикасаясь к ротору или суппорту. Дисковые роторы имеют острые края, и во время эксплуатации ротор и суппорт могут сильно нагреваться.

а. Снятие дискового или ободного тормоза Переднее колесо

(1) Если на вашем велосипеде установлены ободные тормоза, отсоедините быстросъемный механизм тормоза, чтобы увеличить зазор между покрышкой и тормозными колодками (см. раздел 4.С, рис. 11-15).

(2) Если ваш велосипед оснащен кулачковым механизмом фиксации переднего колеса, переведите рычаг кулачка из заблокированного или ЗАКРЫТОГО положения в ОТКРЫТОЕ (рис. 8а и б). Если ваш велосипед оснащен сквозным болтом или болтовым креплением переднего колеса, ослабьте крепление (крепления) на несколько оборотов против часовой стрелки с помощью соответствующего ключа, ключа-фиксатора или встроенного рычага.

(3) Если передняя вилка оснащена вторичным фиксатором зажимного типа, отсоедините его. Если передняя вилка имеет встроенный вторичный и традиционную кулачковую систему (рис. 8а), ослабьте гайку регулировки натяжения настолько, чтобы можно было снять колесо с дропаутов. Если ваше переднее колесо использует систему кулачка и чашки (рис. 8б), сожмите чашку и рычаг кулачка вместе при снятии колеса. При использовании системы кулачков и чашек вращение каких-либо деталей не требуется.

Возможно, вам придется постучать ладонью по верхней части колеса, чтобы освободить его от передней вилки.

б. Установка дискового или ободного тормоза Переднее колесо

⚠ ВНИМАНИЕ: Если ваш велосипед оборудован передним дисковым тормозом, будьте осторожны, чтобы не повредить диск, суппорт или тормозные колодки, когда вставляете диск в суппорт. Никогда не приводите в действие рычаг управления дисковым тормозом, если диск не вставлен в суппорт правильно. См. также раздел 4.С.

(1) Если ваш велосипед оснащен кулачковым механизмом фиксации переднего колеса, переместите рычаг кулачка так чтобы он выгнулся в сторону от колеса (рис. 8б). Это положение ОТКРЫТО. Если ваш велосипед имеет сквозной болт или болтовое крепление переднего колеса, перейдите к следующему шагу.

(2) Повернув рулевую вилку вперед, вставьте колесо между лопастями вилки так, чтобы ось плотно прилегала к верхней части выемки вилки. Рычаг кулачка, если он есть, должен находиться с левой стороны велосипеда (рис. 8а и б). Если ваш велосипед оснащен дополнительным устройством фиксации типа "клипса", закрепите его.

(3) Если у вас традиционный кулачковый механизм: удерживая правой рукой рычаг кулачка в положении ADJUST, левой рукой затяните гайку регулировки натяжения так, чтобы она плотно прилегала к выемке вилки (рис. 8а). Если у вас кулачково-чашечная система: гайка и чашка (рис. 8б) защелкнутся в углублениях на выемках вилки, и регулировка не потребуется.

(4) Плотно прижмите колесо к верхней части пазов в выемках вилки и одновременно отцентрируйте обод колеса в вилке:

(а) В системе с кулачковым механизмом переместите рычаг кулачка вверх и поверните его в положение ЗАКРЫТО (рис. 8а и б). Теперь рычаг должен быть параллелен лезвию вилки и изогнут в сторону колеса. Чтобы приложить достаточное усилие зажима, вам придется обхватить пальцами лезвие вилки, а рычаг должен оставлять четкий отпечаток на ладони.

(б) При использовании сквозных болтов или болтовых соединений затяните крепежные элементы с моментом затяжки, указанным в Приложении D или в инструкции производителя ступицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в традиционной кулачковой системе рычаг не удастся довести до положения, параллельного лезвию вилки, верните рычаг в положение ОТКРЫТО. Затем поверните гайку регулировки натяжения против часовой стрелки на четверть оборота и попробуйте снова рычаг.

D (6) При использовании сквозного болта или системы с болтовым креплением затяните крепежные элементы с моментом затяжки, указанным в Приложении D или в инструкциях производителя ступицы.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для надежной фиксации колеса с кулачкового фиксатора требуется значительное усилие. Если вы можете полностью закрыть кулачковый рычаг, не обхватывая пальцами лезвие вилки, рычаг не оставляет четкого отпечатка на ладони, а зазубрины на креплении колеса не рельефны на поверхности дропаутов, значит, натяжение недостаточное. Откройте рычаг; поверните гайку регулировки натяжения по часовой стрелке на четверть оборота; затем повторите попытку. См. также первое ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в этом разделе, с. 18.

(6) Если в пункте 3. а. (1) выше вы отсоединили быстросъемный механизм тормоза, снова закрепите его, чтобы восстановить правильный зазор между тормозными колодками и ободом.

(7) Покрутите колесо, чтобы убедиться, что оно отцентрировано в раме и очищено тормозных колодок; затем нажмите на рычаг тормоза и убедитесь, что тормоза работают правильно.

с. Снятие дискового или ободного тормоза Заднее колесо

(1) Если у вас многоскоростной велосипед с системой переключения передач: переключите задний переключатель на высшую передачу (самая маленькая, крайняя задняя звездочка).

Если у вас задняя втулка с внутренней передачей, проконсультируйтесь с дилером или с инструкцией производителя втулки, прежде чем пытаться снять заднее колесо.

Если у вас односкоростной велосипед с ободным или дисковым тормозом, перейдите к шагу (4) ниже.

(2) Если на вашем велосипеде установлены ободные тормоза, отсоедините быстросъемный механизм тормоза, чтобы увеличить зазор между ободом колеса и тормозными колодками (см. раздел 4.C, рис. 11-15).

(3) При использовании системы передач с переключателем оттяните корпус переключателя назад правой рукой.

(4) При использовании кулачкового механизма переведите рычаг быстросъемного механизма в положение OPEN (рис. 8b). При использовании механизма со сквозным болтом или болтовым креплением ослабьте крепление (крепления) с помощью соответствующего ключа, рычага блокировки или встроенного рычага; затем сдвиньте колесо вперед настолько, чтобы можно было снять цепь с задней звездочки.

(5) Приподнимите заднее колесо на несколько сантиметров и снимите его с задних выкидных опор.

d. Установка дискового или ободного тормоза Заднее колесо

 **ВНИМАНИЕ:** Если ваш велосипед оборудован задним дисковым тормозом, будьте осторожны, не повредить диск, суппорт или тормозные колодки, когда вставляете диск в суппорт. Никогда не включайте рычаг управления дисковым тормозом, если диск не вставлен в суппорт правильно.

(1) При использовании системы с кулачковым механизмом переведите рычаг кулачка в положение OPEN (см. рис. 8 а и b). Рычаг должен находиться на стороне колеса, противоположной звездочкам переключателя и свободного колеса.

(2) На велосипеде с переключателем убедитесь, что задний переключатель все еще находится в крайнем положении, на высшей передаче; затем правой рукой оттяните корпус переключателя назад. Наденьте цепь на самую маленькую звездочку колеса.

(3) На односкоростном велосипеде снимите цепь с передней звездочки, чтобы она была свободна. Наденьте цепь на звездочку заднего колеса.

(4) Затем вставьте колесо в выемки рамы и затяните его до упора.

(5) На односкоростном велосипеде или втулке с внутренней передачей замените цепь на цепной звезде; верните колесо в выемки, чтобы оно стояло прямо в раме, а цепь имела примерно 1/4 дюйма люфта вверх-вниз.

(6) В системе с кулачковым механизмом передвиньте рычаг кулачка вверх и поверните его в положение ЗАКРЫТО (рис. 8 а и b). Теперь рычаг должен быть параллелен подседельному штырю или штырю цепи и изогнут в сторону колеса. Чтобы приложить достаточное усилие зажима, вам придется обхватить пальцами лезвие вилки, а рычаг должен оставлять четкий отпечаток на ладони.

(7) При использовании сквозных болтов или болтовых соединений затяните крепежные элементы с моментом затяжки, указанным в Приложении D или в инструкции производителя ступицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при использовании традиционной кулачковой системы рычаг не удастся до положения, параллельного стойке седла или стойке цепи, верните рычаг в положение ОТКРЫТО. Затем поверните гайку регулировки натяжения против часовой стрелки на четверть оборота и попробуйте снова затянуть рычаг.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для надежной фиксации колеса с помощью кулачкового фиксатора требуется значительное усилие. Если вы можете полностью закрыть кулачковый рычаг, не обхватывая пальцами подседельный штырь или штырь цепи, рычаг не оставляет четкого отпечатка на ладони, а зазубрины на креплении колеса не рельефны на поверхности дропаутов, значит, натяжение недостаточное. Откройте рычаг; поверните гайку регулировки натяжения по часовой стрелке на четверть оборота; затем повторите попытку. См. также первое ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в этом разделе, стр. 18.

(8) Если в пункте 3. с. (2) выше вы отсоединили быстросъемный механизм тормоза, снова закрепите его, чтобы восстановить правильный зазор между тормозными колодками и ободом.

(9) Покрутите колесо, чтобы убедиться, что оно отцентрировано в раме и очищено тормозных колодок; затем нажмите на рычаг тормоза и убедитесь, что тормоза работают правильно.

В. Подседельный штырь с кулачком зажим

Некоторые велосипеды оснащены кулачковым креплением подседельного штыря. Кулачковое крепление подседельного штыря работает точно так же, как и традиционный кулачковый крепеж колеса (Раздел 4.A.2) Хотя кулачковое крепление выглядит как длинный болт с рычагом на одном конце и гайкой на другом, оно использует кулачковое действие, направленное в сторону центра, чтобы прочно зажать подседельный штырь (см. рис. 8a).

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Езда с неправильно затянутым подседельным штырем может привести к повороту или смещению седла, что может привести к потере контроля и падению. Поэтому:

1. Попросите продавца помочь вам убедиться в том, что вы знаете, как правильно закрепить подседельный штырь.

2. Поймите и примените правильную технику зажима подседельного штыря.
3. Прежде чем сесть на велосипед, убедитесь, что подседельный штырь надежно закреплен.

Регулировка механизма кулачкового действия стойки сиденья

Кулачок сжимает подседельный штырь вокруг подседельного штыря, надежно фиксируя его на месте. Сила зажима регулируется гайкой регулировки натяжения. Поворот гайки регулировки натяжения по часовой стрелке, удерживая рычаг кулачка от вращения, увеличивает силу зажима; поворот против часовой стрелки, удерживая рычаг кулачка от вращения, уменьшает силу зажима. Менее половины оборота гайки регулировки натяжения может сделать разницу между безопасным и небезопасным усилием зажима.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для надежного зажима подседельного штыря требуется полная сила воздействия кулачка. Если держать гайку одной рукой, а другой вращать рычаг, как барашковую гайку, пока все не будет затянуто настолько туго, насколько вы можете это сделать, это не обеспечит надежный зажим подседельного штыря.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если вы можете полностью закрыть рычаг кулачка, не обхватывая пальцами подседельный штырь или трубу рамы, и рычаг не оставляет четкого отпечатка на ладони, значит, натяжение недостаточно. Откройте рычаг; поверните гайку регулировки натяжения по часовой стрелке на четверть оборота; затем повторите попытку.

С. Тормоза

Существует три основных типа велосипедных тормозов: ободные, которые работают за счет сжатия обода колеса между двумя тормозными колодками; дисковые, которые работают за счет сжатия диска, установленного на втулке, между двумя тормозными колодками; и внутренние втулочные тормоза. Все три тормоза управляются с помощью рычага на руле. На некоторых моделях велосипедов внутренний втулочный тормоз приводится в действие при pedalировании назад. Этот способ называется Coaster Brake и описан в Приложении С.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. Езда с неправильно отрегулированными тормозами, изношенными тормозными колодками или колесами, на которых видны следы износа обода, опасна и может привести к серьезным травмам или смерти.
2. Слишком резкое или внезапное нажатие на тормоз может заблокировать колесо, что приведет к потере контроля и падению. Внезапное или чрезмерное нажатие на передний тормоз может привести к тому, что велосипедист перевернется через руль, что может привести к серьезным травмам или смерти.
3. Некоторые велосипедные тормоза, такие как дисковые (рис. 11) и линейные (рис. 12), очень мощные. Будьте особенно внимательны при знакомстве с этими тормозами и соблюдайте особую осторожность при их использовании.
4. Некоторые велосипедные тормоза оснащены модулятором тормозного усилия - небольшим цилиндрическим устройством, через которое проходит трос управления тормозом и которое предназначено для более постепенного приложения тормозного усилия. Модулятор делает начальное усилие на тормозном рычаге более мягким, постепенно увеличивая его до достижения полного усилия. Если ваш мотоцикл оборудован модулятором тормозного усилия, внимательно изучите его регулировку. Если вам не нравятся ощущения от тормозов, обратитесь к дилеру, чтобы отрегулировать модуляцию тормозного усилия.

5. Дисковые тормоза могут сильно нагреваться при длительном использовании. Будьте осторожны и не прикасайтесь к дисковому тормозу, пока он не остынет.

6. Эксплуатация и уход за , а также сроки замены тормозных колодок описаны в инструкции производителя тормозов. Если у вас нет инструкции производителя, обратитесь к профессиональному продавцу или свяжитесь с производителем тормозов.

7. При замене изношенных или поврежденных деталей используйте только одобренные производителем оригинальные запасные части.

1. Органы управления и функции тормозов

Для вашей безопасности очень важно выучить и запомнить, какой тормозной рычаг управляет каким тормозом на вашем велосипеде. Традиционно в США правый тормозной рычаг управляет задним тормозом, а левый - передним; но чтобы проверить, как настроены тормоза вашего велосипеда, нажмите на один тормозной рычаг и посмотрите, какой тормоз - передний или задний, задействует. Теперь сделайте то же самое с другим рычагом тормоза;

Убедитесь, что ваши руки могут дотянуться до тормозных рычагов и удобно их сжать. Если ваши руки слишком малы для удобного управления рычагами, проконсультируйтесь с дилером, прежде чем садиться на велосипед. Вылет рычага может регулироваться; или вам может понадобиться тормозной рычаг другой конструкции.

Большинство ободных тормозов имеют быстросъемный механизм, позволяющий тормозным колодкам освободить шину при снятии или установке колеса. Если быстросъемный механизм находится в открытом положении, тормоза не работают. Попросите продавца убедиться, что вы понимаете, как работает быстросъемный механизм тормозов на вашем велосипеде (см. рис. 12, 13, 14 и 15), и каждый раз проверяйте, правильно ли работают оба тормоза, прежде чем сесть на велосипед.

2. Как работают тормоза

Тормозное действие велосипеда зависит от трения между тормозными поверхностями. Чтобы максимальное трение, держите обода колес и тормозные колодки или ротор диска и суппорт чистыми и без грязи, смазки, воска или полироли.

Тормоза предназначены для контроля скорости, а не только для остановки мотоцикла. Максимальная тормозная сила для каждого колеса возникает в тот момент, когда колесо "" (перестает вращаться) и начинает скользить. Как только покрышка срывается в занос, вы теряете большую часть тормозной силы и весь контроль над направлением движения. Вам нужно практиковаться в плавном замедлении и остановке без блокировки колеса. Эта техника называется прогрессивной модуляцией торможения.

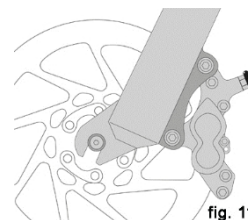


fig. 11

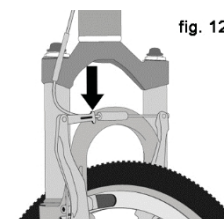


fig. 12

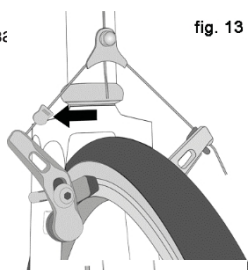


fig. 13

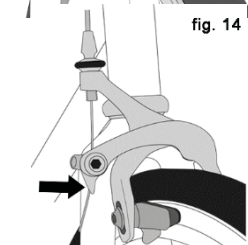


fig. 14

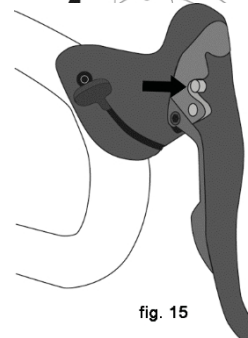


fig. 15

Вместо того чтобы рывком переводить рычаг тормоза в положение, в котором, по вашему мнению, будет создано необходимое тормозное усилие, сожмите рычаг, постепенно увеличивая тормозное усилие. Если вы почувствуете, что колесо начинает, немного ослабьте давление, чтобы колесо вращалось, но не блокировалось. Важно определить, какое давление на рычаг тормоза требуется для каждого колеса на разных скоростях и на разных поверхностях. Чтобы лучше понять это, немного поэкспериментируйте: пройдите на велосипеде и приложите разное усилие к каждому тормозному рычагу, пока колесо не заблокируется.

Когда вы нажимаете один или оба тормоза, велосипед начинает замедляться, но ваше тело хочет продолжить движение на той же скорости, на которой оно. Это приводит к переносу веса переднее колесо (или, при резком торможении, на втулку переднего колеса, что может привести к тому, что вы перелетите через руль).

Колесо с большим весом примет большее давление на тормоз перед блокировкой; колесо с меньшим весом заблокируется при меньшем давлении на тормоз. Поэтому, когда вы нажимаете на тормоз и ваш вес переносится вперед, вам нужно сместить тело к задней части велосипеда, чтобы перенести вес обратно на заднее колесо; и в то же время вам нужно уменьшить силу заднего торможения и увеличить силу переднего торможения. Это еще более важно на спусках, потому что на спусках вес переносится вперед.

Два ключа к эффективному контролю скорости и безопасной остановке - это контроль блокировки колес и перенос веса. Перенос веса становится еще более заметным, если на вашем велосипеде установлена передняя амортизационная вилка. Передняя подвеска "проседает" при торможении, увеличивая перенос веса (см. также раздел 4.F). Отработайте технику торможения и переноса веса в местах, где нет движения или других опасностей и отвлекающих факторов.

Все меняется, когда вы едете по рыхлому покрытию или в сырую погоду. На рыхлых поверхностях или в сырую погоду потребуется больше времени для остановки. Сцепление шин с дорогой снижается, поэтому колеса имеют меньшее сцепление при прохождении поворотов и торможении и могут заблокироваться при меньшем тормозном усилии. Влага или грязь на тормозных колодках снижает их способность к сцеплению. Чтобы сохранить управление на рыхлой или мокрой поверхности, нужно ехать медленнее.

D. Переключение передач

Ваш многоскоростной велосипед оснащен трансмиссией с переключателем скоростей (см. 1. ниже), трансмиссией со втулкой с внутренним зацеплением (см. 2. ниже) или, в некоторых особых случаях, их комбинацией.

1. Как работает трансмиссия с переключателем

Если на вашем велосипеде установлена трансмиссия с переключателем, то механизм переключения передач будет иметь:

- задняя кассета или набор звездочек свободного хода
- задний переключатель
- обычно передний переключатель один или два переключателя скоростей
- одна, две или три передние звездочки, называемые цепями
- приводная цепь

a. Переключение передач

Существует несколько различных типов и стилей управления переключением передач: рычаги, поворотные рукоятки, триггеры, комбинированные переключатели передач/тормозов и кнопки. Попросите продавца рассказать о том, какие органы управления переключением передач установлены на вашем велосипеде, и показать, как они работают.

Словарь переключений передач может быть довольно запутанным. Понижение передачи - это переход на "более низкую" или "медленную" передачу, на которой легче крутить педали. Повышение передачи - это переключение на "более высокую" или

"Быстрее", труднее педали. Смущает то, что действия переднего переключателя противоположны действиям заднего переключателя (подробнее читайте инструкции по переключению заднего переключателя и переключению переднего переключателя ниже). Например, вы можете выбрать передачу, которая облегчит педалирование на холме (переключение вниз), одним из двух способов: переключить цепь на передачу ниже, на меньшую передачу спереди, или вверх по ступенькам к большей передаче сзади. Таким образом, на задней передаче то, что называется переключением вниз, выглядит как переключение вверх. Чтобы не запутаться, запомните, что смещение цепи по направлению к центральной линии мотоцикла предназначено для ускорения и подъема и называется понижением передачи. Перемещение цепи наружу или в сторону от центральной линии мотоцикла служит для набора скорости и называется повышающей передачей.

При переключении на повышенную или пониженную передачу конструкция системы велосипедного переключателя требует, чтобы приводная цепь двигалась вперед и была хотя бы немного натянута. Переключатель будет переключаться только в том случае, если вы крутите педали вперед.



ВНИМАНИЕ: Никогда не перемещайте переключатель скоростей во время педалирования назад и не педалируйте назад сразу после перемещения переключателя. Это может привести к заклиниванию цепи и серьезному повреждению велосипеда.

b. Переключение заднего переключателя

Задний переключатель управляется правым шифтером.

Задний переключатель предназначен для перемещения приводной цепи с одной звездочки на другую. Меньшие звездочки в группе передач обеспечивают более высокое передаточное число.

Педалирование на высоких передачах требует большего усилия, но при этом вы проходите большее расстояние за каждый оборот шатунов педалей. Звездочки большего размера обеспечивают более низкое передаточное число. Их использование требует меньшего усилия при педалировании, но позволяет пройти меньшее расстояние за каждый оборот рукоятки педалей. Перемещение цепи с меньшей звездочки зубчатого блока на большую приводит к понижению передачи. Перемещение цепи с большей звездочки на меньшую приводит к переключению вверх. Чтобы переключатель мог перемещать цепь с одной звездочки на другую, велосипедист должен крутить педали вперед.

c. Переключение переднего переключателя

Передний переключатель, управляемый левым шифтером, переключает цепь между большей и меньшей цепными кольцами. Переключение цепи на меньшую звезду облегчает педалирование (downshift). Переключение на большую звезду делает педалирование более тяжелым (переключение вверх).

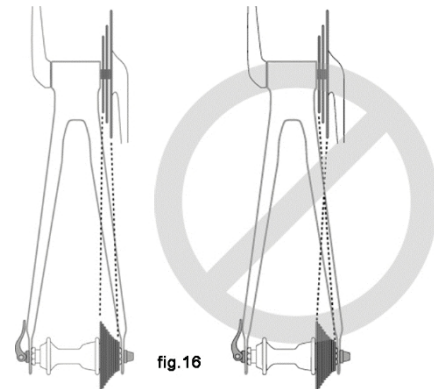


fig.16

д. На какой передаче я должен быть?

Сочетание самой большой задней и самой маленькой передней передач (рис. 16) предназначено для самых крутых склонов. Комбинация самой маленькой задней и самой большой передней передач предназначена для наибольшей скорости. Не обязательно переключать передачи последовательно. Вместо этого найдите "стартовую передачу", соответствующую вашему уровню способностей - достаточно жесткую для быстрого ускорения, но достаточно легкую, чтобы вы могли стартовать с места без шатаний, - и поэкспериментируйте с переключением передач вверх и вниз, чтобы почувствовать различные комбинации передач. Сначала потренируйтесь переключать передачи там, где нет препятствий, опасностей или других участников движения, пока не наберетесь уверенности. Научитесь не использовать комбинации передач "от малой до малой" или "от большой до большой", поскольку они могут вызвать недопустимую нагрузку на трансмиссию. Научитесь предвидеть необходимость переключения и переходить на более низкую передачу до того, как холм станет слишком крутым. Если у вас возникли трудности с переключением передач, проблема может заключаться в механической регулировке. Обратитесь за помощью к своему дилеру.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не переключайте переключатель на самую большую или самую маленькую звездочку, если переключатель не переключается плавно. Возможно, переключатель не отрегулирован, и цепь может заклинить, что приведет к потере контроля и падению.

е. Что делать, если он не переключает передачи?

Если многократное перемещение регулятора переключения на один щелчок не приводит к плавному переключению следующей передачи, скорее всего, механизм не отрегулирован. Отнесите мотоцикл к дилеру, чтобы его отрегулировали.

2. Как работает трансмиссия с внутренним зацеплением

Если велосипед оснащен трансмиссией с внутренней втулкой, механизм переключения передач состоит из:

- 3, 5, 7, 8, 12-скоростная или, возможно, бесступенчатая ступица с внутренним редуктором
- один, а иногда и два перевертыша
- один или два кабеля управления
- одна передняя звездочка, называемая цепью
- приводная цепь

а. Переключение передач втулки внутреннего зацепления

Переключение передач с помощью втулки внутренней передачи - это просто перемещение переключателя в указанное положение для нужного передаточного числа. После того как вы перевели переключатель в нужное положение, на мгновение ослабьте давление на педали, чтобы втулка могла завершить переключение.

б. На какой передаче я должен быть?

Самая низкая передача (1) предназначена для самых крутых склонов. Самая большая передача - для наибольшей скорости.

Переключение с более легкой, "медленной" передачи (например, 1) на более тяжелую, "быструю" передачу (например, 2 или 3) называется повышением передачи. Переключение с более тяжелой, "быстрой" передачи на более легкую, "медленную" называется понижением передачи. Не обязательно переключать передачи последовательно. Вместо этого найдите "стартовую передачу", соответствующую условиям - достаточно жесткую для быстрого ускорения, но достаточно легкую, чтобы вы могли стартовать с места без шатаний, - и поэкспериментируйте с переключением передач вверх и вниз, чтобы почувствовать различные передачи.

Сначала потренируйтесь переключать передачи там, где нет препятствий, опасностей и других участников движения, пока не наберетесь уверенности. Научитесь предвидеть необходимость переключения и переходить на более низкую передачу до того, как холм станет слишком крутым. Если у вас возникли трудности с переключением передач, проблема может заключаться в механической регулировке. Обратитесь за помощью к своему дилеру.

с. Что делать, если он не переключает передачи?

Если многократное перемещение регулятора переключения на один щелчок не приводит к плавному переключению следующей передачи, скорее всего, механизм не отрегулирован. Отнесите мотоцикл к дилеру, чтобы его отрегулировали.

Е. Педали

1. Перекрытие пальцев ног - это когда палец ноги может коснуться переднего колеса, когда вы поворачиваете руль для управления, а педаль находится в крайнем переднем положении. Это часто встречается на велосипедах с маленькой рамой, и этого можно избежать, если при резких поворотах держать внутреннюю педаль поднятой, а внешнюю - опущенной. На любом велосипеде эта техника также предотвратит удар внутренней педали о землю в повороте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение размера шины или длины шатуна педали влияет на перекрытие носка.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перекрытие педалей может привести к потере контроля и падению. Попросите своего дилера помочь вам определить, приводит ли сочетание размера рамы, длины шатунов, конструкции педалей и обуви, которую вы используете, к перекрытию педалей. Независимо от того, есть ли перекрытие или нет, при резких поворотах необходимо держать внутреннюю педаль поднятой, а внешнюю - опущенной.

2. Некоторые велосипеды оснащены педалями с острыми и потенциально опасными поверхностями. Эти поверхности предназначены для повышения безопасности за счет увеличения сцепления между ботинком велосипедиста и педалью. Если на вашем велосипеде установлены такие педали, вы должны соблюдать особую осторожность, чтобы избежать серьезных травм из-за острых поверхностей педалей. В зависимости от вашего стиля катания или уровня мастерства вы можете предпочесть менее агрессивную конструкцию педалей или ездить с накладками на голени. Ваш дилер может показать вам несколько вариантов и дать подходящие рекомендации.

3. Зажимы для ног и ремни - это средство для правильного расположения и фиксации ног на педалях. Фиксатор располагает стопу над шпинделем педали, что обеспечивает максимальную мощность педалирования. Ремешок на носке, когда он затянут, удерживает стопу во время всего цикла вращения педали. Хотя клипсы и ремешки дают определенный эффект при использовании любого вида обуви, наиболее эффективно они работают с велосипедной обувью, предназначенной для использования с клипсами. Ваш дилер может объяснить, как работают клипсы и ремешки. Обувь с глубоким протектором подошвы или с рубцами, которые могут затруднить постановку или снятие ноги, не следует использовать с toecaps и ремешками.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Влезание и вылезание из педалей с помощью зажимов и ремней требует навыков, которые можно приобрести только с практикой. Пока это не станет рефлексивным действием, техника требует концентрации, которая может отвлечь ваше внимание и привести к потере контроля и падению. Практикуйте использование зажимов и ремней там, где нет препятствий, опасностей или движения. Держите ремешки свободными и не затягивайте их до тех пор, пока этого не потребует ваша техника и уверенность в том, что вы можете вставать и выходить из педалей. Никогда не ездите в пробках с затянутыми носочными ремнями.

4. Бесклипсовые педали (иногда их называют "педалями с шагом") - это еще один способ надежно зафиксировать ноги в правильном положении для максимальной эффективности педалирования. Они имеют пластину, называемую "клипсой", на подошве обуви, которая защелкивается на подпружиненном креплении на педали. Они зацепляются и отцепляются только очень специфическим движением, которое нужно отработать до тех пор, пока оно не станет инстинктивным. Для педалей Clipless требуются ботинки и защелки, совместимые с маркой и моделью используемой педали.

Конструкция многих педалей без зажимов позволяет регулировать силу, необходимую для фиксации или фиксации ноги. Следуйте инструкциям производителя педалей или попросите продавца показать вам, как сделать эту настройку. Используйте самую легкую настройку, пока зацепление и отцепление не станет рефлекторным действием, но всегда следите за тем, чтобы натяжение было достаточным для предотвращения непреднамеренного отрыва ноги от педали.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Педали Clipless предназначены для использования с обувью, специально изготовленной для их установки, и призваны надежно удерживать ногу педали. Не используйте обувь, которая не фиксирует педали правильно.

Чтобы научиться безопасно задействовать и разъединять стопу, необходима практика. Пока включение и выключение педали не станет рефлекторным действием, техника требует концентрации, что может отвлечь ваше внимание и привести к потере контроля и падению. Потренируйтесь включать и выключать педали без зажимов в месте, где нет препятствий, опасностей или движения, и обязательно следуйте инструкциям производителя педалей по настройке и обслуживанию. Если у вас нет инструкций производителя, обратитесь к своему дилеру или свяжитесь с производителем.

F. Велосипед Подвеска

Многие велосипеды оснащены системами подвески. Существует множество различных типов подвесок - их слишком много, чтобы рассматривать их по отдельности в данном руководстве. Если на вашем велосипеде установлена амортизационная система, обязательно прочитайте и следуйте инструкциям по настройке и обслуживанию от производителя амортизационной системы. Если у вас нет инструкций производителя, обратитесь к своему дилеру или свяжитесь с производителем.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Несоблюдение правил обслуживания, проверки и правильной регулировки системы подвески может привести к ее неисправности, что может стать причиной потери контроля и падения.

Если ваш велосипед оснащен подвеской, то увеличение скорости, которую вы можете развить, также повышает риск получения травмы. Например, при торможении передняя часть велосипеда с подвеской опускается. Вы можете потерять контроль и упасть, если у вас нет опыта работы с этой системой. Научитесь безопасно обращаться с подвесной системой. См. также раздел 4.C.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Изменение регулировки подвески может изменить управляемость и тормозные характеристики вашего велосипеда. Никогда не изменяйте регулировку подвески, если вы не ознакомились с инструкциями и рекомендациями производителя системы подвески, и всегда проверяйте изменения в управляемости и тормозных характеристиках велосипеда после регулировки подвески, совершив осторожную пробную поездку в безопасном месте.

Системы подвески: Системы подвески Equilink и FAST являются запатентованными и требуют собственных методов настройки. Для получения более подробной информации обратитесь к руководству по эксплуатации, входящему в комплект поставки велосипеда, или посетите сайт: <http://www.feltbicycles.com>.

Подвеска повышает управляемость и комфорт, позволяя колесам лучше рельеф местности. Такие возможности могут позволить вам ехать быстрее, но не стоит путать возможности велосипеда с вашими собственными возможностями как велосипедиста. Для повышения вашего мастерства потребуется время и практика. Действуйте осторожно, пока не научитесь использовать все возможности велосипеда. ваш велосипед.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не все велосипеды могут быть безопасно переоборудованы некоторыми типами подвесок. Прежде чем переоборудовать велосипед любой подвеской, проконсультируйтесь с производителем велосипеда, чтобы убедиться, что то, что вы хотите сделать, совместимо с конструкцией велосипеда. Невыполнение этого требования может привести к катастрофическому разрушению рамы.

G. Шины и трубки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Некоторые велосипеды, предназначенные для соревнований, оснащены шинами, которые приклеиваются к специально изготовленным ободам. Такие шины называются "шитыми" или "трубчатыми". Правильный монтаж таких покрышек требует специальных знаний и навыков. Попросите своего дилера научить вас монтировать трубчатые шины, прежде чем пытаться сделать это самостоятельно. Неправильно установленная трубчатая шина может соскочить с обода, что приведет к потере контроля и падению.

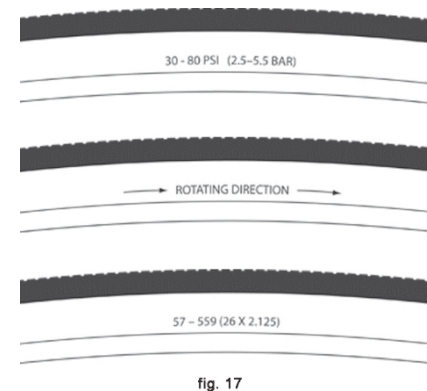
1. Шины

Велосипедные шины могут быть разных конструкций и спецификаций, начиная от шин общего назначения и заканчивая шинами, предназначенными для эксплуатации в очень специфических погодных условиях или на местности. Если после приобретения опыта эксплуатации нового велосипеда вы почувствуете, что другая шина может лучше соответствовать вашим потребностям, ваш дилер поможет вам выбрать наиболее подходящую конструкцию.

На боковине шины (см. рис. 17) указаны размер, номинальное давление, а на некоторых высокопроизводительных шинах - рекомендации по использованию. Наиболее важной для вас частью этой информации является "Давление в шине". Но некоторые производители колесных дисков также указывают максимальное давление в шине на этикетке на ободе.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не накачивайте шину больше максимального давления, указанного на боковине шины или на ободе колеса. Если максимальное давление на ободе колеса меньше, чем максимальное давление, указанное на шине, всегда используйте меньшее значение. Превышение рекомендованного максимального давления может привести к срыву шины с обода или повреждению обода колеса, что может привести к повреждению велосипеда и травмам водителя и посторонних лиц.

Самый лучший и безопасный способ накачать велосипедную шину до нужного давления - это велосипедный насос со встроенным манометром.



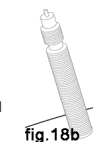
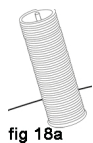
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Использование воздушных шлангов на заправках или других воздушных компрессоров сопряжено с риском для безопасности. Они не предназначены для велосипедных шин. Они быстро перемещают большой воздух и очень быстро повышают давление в шине, что может привести к взрыву трубы.

Давление в шинах указывается либо в виде максимального давления, либо в виде диапазона давления. Работоспособность шины в различных условиях местности или погоды в значительной степени зависит от давления. Накачивание шины почти до максимального рекомендованного давления обеспечивает наименьшее сопротивление качению, но при этом обеспечивает наиболее жесткую езду. Высокое давление лучше всего работает на гладком, сухом асфальте. Очень низкое давление, находящееся в нижней части рекомендуемого диапазона, обеспечивает наилучшую производительность на гладких, скользких поверхностях, таких как твердая глина, и на глубоких, рыхлых поверхностях, таких как глубокий сухой песок. Слишком низкое давление в шинах, соответствующее вашему весу и условиям езды, может привести к проколу трубы, поскольку шина деформируется настолько, что зажмет внутреннюю трубу между ободом и поверхностью.

⚠ ВНИМАНИЕ: Автомобильные шинные манометры карандашного типа могут быть неточными, и на них не следует полагаться для получения стабильных и точных показаний давления. Вместо этого используйте высококачественный циферблатный манометр.

Попросите своего дилера порекомендовать оптимальное давление в шинах для того типа езды, который вы чаще всего совершаете, и попросите дилера накачать шины до этого давления. Затем проверьте давление, как описано в разделе 1.C, чтобы вы знали, как должны выглядеть и ощущаться правильно накачанные шины, если у вас нет доступа к манометру. Некоторые шины необходимо подкачивать каждую неделю или две, поэтому важно проверять давление в шинах перед каждой поездкой.

Некоторые специальные высокопроизводительные шины имеют однонаправленный протектор: их рисунок протектора разработан таким образом, чтобы лучше работать в одном направлении, чем в другом. На боковине однонаправленной покрышки есть стрелка, указывающая правильное направление вращения. Если на вашем велосипеде установлены однонаправленные шины, убедитесь, что они установлены так, чтобы вращаться в правильном направлении.



2. Вентили для шин

Вентили для велосипедных шин бывают двух видов: Вентиль Шредера и вентиль Преста. Велосипедный насос, который вы используете, должен иметь штуцер, соответствующий штоку вентиля на вашем велосипеде.

Вентиль Шредера (рис. 18а) похож на вентиль на автомобильной шине. Чтобы накачать шину с клапаном Шредера, колпачок клапана и зажмите штуцер насоса конце штока клапана. Чтобы выпустить воздух из вентиля Шредера, нажмите на штифт в конце вентиля концом ключа или другим подходящим предметом.

Вентиль Presta (рис. 18b) имеет более узкий диаметр и встречается только на велосипедных шинах. Чтобы накачать шину с вентилем Presta с помощью велосипедного насоса с головкой Presta, снимите колпачок вентиля, открутите (против часовой стрелки) контргайку штока вентиля и надавите на шток вентиля, чтобы освободить его. Затем прижмите головку насоса к головке клапана и накачайте. Чтобы накачать клапан Presta с помощью насоса Schraeder, вам понадобится адаптер Presta (продается в велосипедном магазине), который навинчивается на шток клапана после освобождения. Подсоедините клапан. Адаптер вставляется в фитинг насоса Schraeder. Закройте клапан после накачивания. Чтобы выпустить воздух из клапана Presta, откройте контргайку штока клапана и нажмите на шток клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Мы настоятельно рекомендуем вам иметь при себе запасную внутреннюю трубку, если только велосипед не оснащен бескамерными шинами. Заплата трубки - это экстренный ремонт. Если вы неправильно наложите заплатку или наложите несколько заплаток, трубка может выйти из строя, что может привести к поломке трубки, в результате чего вы можете потерять управление и упасть. Замените залатанную трубку как можно скорее.

5. Сервис

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Технологический прогресс сделал велосипеды и велосипедные компоненты более сложными, и темпы внедрения инноваций постоянно растут. В данном руководстве невозможно предоставить всю информацию, необходимую для правильного ремонта и/или обслуживания велосипеда. Чтобы свести к минимуму вероятность несчастного случая и возможных травм, очень важно, чтобы любой ремонт или техническое обслуживание, не описанные в данном руководстве, выполнялись вашим дилером. Не менее важно, что ваши индивидуальные требования к техническому обслуживанию зависят от всего, начиная от стиля езды и заканчивая географическим положением. Обратитесь к своему дилеру за помощью в определении требований к техническому обслуживанию.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Многие работы по обслуживанию и ремонту велосипеда требуют специальных знаний и инструментов. Не приступайте к регулировке или обслуживанию велосипеда, пока не узнаете у дилера, как правильно их выполнять. Неправильная регулировка или обслуживание могут привести к повреждению велосипеда или к несчастному случаю, который может стать причиной серьезных травм или смерти.

Если вы хотите научиться выполнять основные работы по обслуживанию и ремонту своего мотоцикла:

1. Попросите у своего дилера копии инструкций по установке и обслуживанию компонентов вашего велосипеда или обратитесь к производителю компонентов.
2. Попросите продавца порекомендовать вам книгу по ремонту велосипедов.
3. Узнайте у продавца о наличии курсов по ремонту велосипедов в вашем регионе.

Мы рекомендуем вам попросить дилера проверить качество вашей работы при первом ремонте и перед тем, как вы сядете на мотоцикл, чтобы убедиться, что вы все сделали правильно. Поскольку для этого потребуется время механика, за эту услугу может взиматься небольшая плата.

Мы также рекомендуем обратиться к продавцу за советом о том, какие запасные части, такие как шины, внутренние трубки, лампочки, батарейки, Patch Kit, смазочные материалы и т.д., целесообразно иметь после того, как вы научитесь заменять эти детали, когда они потребуют замены.

А. Сервис Интервалы

Некоторые виды обслуживания и ремонта могут и должны выполняться владельцем и не требуют специальных инструментов или знаний, выходящих за рамки изложенных в данном руководстве.

Ниже приведены примеры типов обслуживания, которые вы должны выполнять самостоятельно. Все остальные виды обслуживания, ремонта и ремонта должны выполняться в надлежащем оборудованном помещении квалифицированным веломехаником с использованием правильных инструментов и процедур, указанных производителем.

1. Период обкатки: Велосипед прослужит дольше и будет работать лучше, если вы попробуете его в деле перед интенсивной ездой. Тросики управления и спицы колес могут растягиваться или "садиться" при первом использовании нового велосипеда и могут потребовать повторной регулировки у дилера. Проверка механической безопасности (раздел 1.С) поможет вам определить некоторые моменты, требующие регулировки. Но даже если вам кажется, что все в порядке, лучше отнести велосипед обратно к профессиональному дилеру для проверки. Обычно дилеры советуют привозить мотоцикл на 30-дневную проверку. Другой способ определить, когда пришло время для первой проверки, - принести мотоцикл в сервисный центр после трех-пяти часов интенсивного использования на бездорожье или примерно 10-15 часов использования на дороге или более спокойном бездорожье. Но если вам кажется, что с мотоциклом что-то не так, прежде чем снова садиться на него, отвезите его к дилеру.

2. Перед каждой поездкой: Проверка механической безопасности (Раздел 1.С)

3. После каждой длительной или тяжелой поездки, если велосипед подвергался воздействию воды или песка, или не реже чем через каждые 100 миль: Очистите велосипед и слегка смажьте ролики цепи качественной смазкой для велосипедных цепей. Вытрите излишки смазки тканью без ворса. Смазка зависит от климата. Посоветуйтесь с дилером о лучших смазочных материалах и рекомендуемой частоте смазки для вашего региона.

4. После каждой длительной или напряженной поездки или после каждых 10-20 часов езды:

- Выжмите передний тормоз и покачайте мотоцикл вперед и назад. Все кажется твердым? Если при каждом движении велосипеда вперед или назад вы чувствуете стук, скорее всего, у вас ослабла гарнитура. Попросите дилера проверить ее.

- Поднимите переднее колесо с земли и покачайте его из стороны в сторону. Чувствуете плавность? Если вы чувствуете какое-либо сцепление или неровность в рулевом управлении, возможно, у вас тугая гарнитура. Попросите дилера проверить ее.

- Возьмитесь за одну педаль и покачайте ее в направлении и от центра велосипеда; затем сделайте то же самое с другой pedalю. Что-нибудь ослабло? Если да, попросите дилера проверить это.

- Осмотрите тормозные колодки. Начинают казаться изношенными или не плотно прилегают к ободу колеса? Пора обратиться к дилеру для их регулировки или замены.

- Внимательно проверьте тросы управления и корпуса тросов. Есть ржавчина?

Перегибы? Потертости? Если да, попросите дилера заменить их.

- Сожмите между большим и указательным все прилегающие спицы с обеих сторон колеса. Все ли они чувствуют себя? Если какая-либо из них ослабла, попросите дилера проверить натяжение и правильность установки колеса.

- Проверьте шины на предмет чрезмерного износа, порезов или ушибов. При необходимости попросите дилера заменить их.

- Проверьте обода колес на предмет чрезмерного износа, вмятин и царапин. При обнаружении повреждений обода обратитесь к дилеру.

- Убедитесь, что все детали и аксессуары закреплены, и затяните все, что не закреплено.

- Проверьте раму, особенно в области всех соединений труб; руль;

шток; и подседельный штырь на предмет глубоких царапин, трещин или обесцвечивания. Признаки усталости, вызванной напряжением, и указывают на то, что срок службы детали подходит к концу и ее необходимо заменить. См. также Приложение В.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Как и любое механическое устройство, велосипед и его компоненты подвержены износу и нагрузкам. Различные материалы и механизмы изнашиваются или устают от нагрузок с разной скоростью и имеют разные жизненные циклы. Если срок службы компонента превышен, он может внезапно и катастрофически выйти из строя, что приведет к серьезным травмам или смерти велосипедиста. Царапины, трещины, потертости и изменение цвета являются признаками усталости, вызванной напряжением, и указывают на то, что срок службы детали к концу и ее необходимо заменить. Хотя на материалы и качество изготовления велосипеда или отдельных компонентов производитель может предоставлять гарантию на определенный срок, это не является гарантией того, что изделие прослужит в течение гарантийного срока. Срок службы изделия часто зависит от того, как вы катаетесь и как обращаетесь с велосипедом. Гарантия на велосипед не означает, что его нельзя сломать или что он будет служить вечно. Она лишь означает, что на велосипед распространяются условия гарантии. Обязательно ознакомьтесь с Приложением А "Использование велосипеда по назначению" и Приложением В "Срок службы велосипеда и его компонентов", начиная со страницы 43.

5. В соответствии с требованиями: Если один из тормозных рычагов не прошел проверку механической безопасности (раздел 1.С), не садитесь на мотоцикл. Попросите дилера проверить тормоза. Если цепь не переключается плавно и бесшумно с передачи на передачу, значит, переключатель не отрегулирован. Обратитесь к дилеру.

6. Каждые 25-50 часов езды по бездорожью: Отвезите мотоцикл к дилеру для полной проверки.

В. Если ваш велосипед пострадал от удара об :

Прежде всего, проверьте себя на наличие травм и позаботьтесь о них как лучше. При необходимости обратитесь за медицинской помощью.

Затем проверьте мотоцикл на наличие повреждений.

После любой аварии отвезите велосипед к дилеру для тщательной проверки. Компоненты из углеродного композита, в том числе пробки, колеса, руль, шток, шатуны, тормоза и т. д., получившие удар, не должны использоваться до тех пор, пока они не будут разобраны и тщательно проверены квалифицированным механиком.

См. также Приложение В, Срок службы велосипеда и его компонентов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Авария или другое столкновение может вызвать чрезвычайную нагрузку на компоненты велосипеда, что приведет к их преждевременной усталости. Компоненты, страдающие от усталости, могут внезапно и катастрофически выйти из строя, что приведет к потере управления, серьезным травмам или смерти.

Приложение А

Предполагаемое использование велосипеда

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Поймите свой велосипед и его . Выбор велосипеда, не соответствующего своему назначению, может быть опасен. Использование велосипеда не по назначению опасно.

Ни один тип велосипеда не подходит для всех целей. Ваш продавец поможет вам "правильный инструмент для работы" и понять его ограничения. Существует множество типов велосипедов и множество вариаций внутри каждого типа. Существует множество типов горных, дорожных, гоночных, гибридных, туристических, циклокроссовых и tandemных велосипедов. Существуют также велосипеды, в которых сочетаются различные функции. Например, существуют дорожные/гоночные велосипеды с тройными шатунами. Такие велосипеды имеют низкую передачу туристического велосипеда, быструю управляемость гоночного велосипеда, но не очень хорошо подходят для перевозки тяжелых грузов в туре. Для этих целей вам нужен туристический велосипед.

Каждый из типов велосипедов можно оптимизировать для определенных целей. Посетите велосипедный магазин и найдите специалиста в интересующей вас области. Выполните домашнее задание самостоятельно. Такие, казалось бы, незначительные изменения, как выбор покрышек, могут улучшить или ухудшить характеристики велосипеда для определенных целей.

На следующих страницах мы в общих чертах описываем предназначение различных типов велосипедов.



Условия использования в промышленности являются обобщенными и меняющимися. Проконсультируйтесь с дилером о том, как вы собираетесь использовать свой велосипед.

Высокопроизводительная дорога КОНДИЦИЯ 1

Велосипеды, предназначенные для езды по асфальтированной поверхности, где шины не теряют контакта с землей.

Предназначен для езды только по дорогам с твердым покрытием.

НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН для бездорожья, циклокросса или путешествий с багажниками или контейнерами.

Использование материалов оптимизировано таким образом, чтобы обеспечить малый вес и высокие эксплуатационные характеристики. Вы должны понимать, что (1) эти типы велосипедов предназначены для того, чтобы дать агрессивным гонщикам или соревнующимся велосипедистам преимущество в производительности при относительно коротком сроке службы изделия, (2) менее агрессивные гонщики будут наслаждаться более длительным сроком службы рамы, (3) вы выбираете легкий вес (более короткий срок службы рамы) вместо большего веса и более длительного срока службы рамы, (4) вы выбираете легкий вес вместо более устойчивых к вмятинам или прочных рам, которые весят больше. Все очень легкие рамы нуждаются в частом осмотре. Такие рамы могут быть повреждены или сломаны в аварии. Они не предназначены для того, чтобы выдерживать жесткое обращение или быть прочной рабочей лошадкой. См. также Приложение В.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС

RIDER	БАГАЖ*	BCE
фунты / кг	фунты / кг	фунты / кг
275 / 125	10 / 4.5	285 / 129



* Сумка на сиденье / сумка на руль только
общего назначения для езды
CONDITION 2

Велосипеды, предназначенные для езды в условиях 1, плюс ровные гравийные дороги и улучшенные тропы с умеренным уклоном, где шины не теряют контакта с поверхностью.

Предназначен для дорог с твердым покрытием, гравийных или грунтовых дорог, находящихся в хорошем состоянии, и велосипедных дорожек.

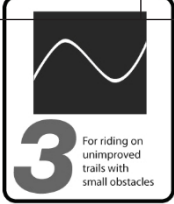
НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН для использования на бездорожье, горных велосипедах или для любых прыжков. Некоторые из этих велосипедов оснащены подвесками, но они предназначены для обеспечения комфорта, а не езды по бездорожью. Некоторые велосипеды оснащены относительно широкими шинами, которые хорошо подходят для гравийных или грунтовых дорог. Некоторые имеют относительно узкие шины, которые лучше всего подходят для быстрой езды по асфальту. Если вы ездите по гравию или грунтовым дорожкам, перевозите более тяжелые грузы или хотите получить большую долговечность шин, посоветуйтесь с продавцом о более широких шинах.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС

RIDER	БАГАЖ	BCE
фунты / кг	фунты / кг	фунты / кг
300 / 136	30 / 14	285 / 129

Для путешествий и походов

300 / 136	55 / 25	355 / 161
-----------	---------	-----------



Кросс-кантри, XC, марафон, хардтейлы
CONDITION 3

Велосипеды, предназначенные для езды в условиях 1 и 2, плюс неровные тропы, небольшие препятствия и гладкие технические участки, включая участки, где возможна кратковременная потеря контакта шин с землей. **НЕ прыжки.** Все горные велосипеды без задней подвески относятся к Условию 3, как и некоторые легкие модели с задней подвеской.

Предназначен для катания и гонок по пересеченной местности, которая варьируется от легкой до агрессивной (например, холмистая местность с небольшими препятствиями, такими как корни, камни, рыхлые поверхности, твердый грунт и впадины). Оборудование для кросс-кантри и марафонов (покрышки, амортизаторы, рамы, трансмиссии) имеет малый вес, что позволяет предпочесть маневренную скорость грубой силе. Ход подвески относительно короткий, поскольку велосипед предназначен для быстрого передвижения по земле.

НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН для хардкорного фрирайда, экстремального спуска, прыжков с трамплина, слоупстайла, а также для очень агрессивного или экстремального катания. Не стоит проводить время в воздухе, жестко приземляясь и пробивая препятствия.

Велосипеды кросс-кантри легче, быстрее едут в гору и проворнее, чем велосипеды All-Mountain. Велосипеды для кросс-кантри и марафонов обменивают некоторую прочность на эффективность педалирования и скорость на подъемах.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС

RIDER	БАГАЖ*	ВСЕ
фунты / кг	фунты / кг	фунты / кг
300 / 136	5 / 2.3	305 / 138
*Только сумка для сиденья Рамы с передней подвеской, изготовленные только с оригинальными креплениями подседельного штыря и стойки дропаута		
300 / 136	55 / 25	355 / 161



All Mountain
CONDITION 4

Велосипеды, предназначенные для езды в условиях 1, 2 и 3, плюс неровные технические участки, препятствия умеренного размера и небольшие трамплины.

Предназначен для езды по тропам и подъемам. Велосипеды All-Mountain:

(1) более тяжелые, чем велосипеды для кросс-кантри, но менее , чем велосипеды для фрирайда, (2) более легкие и проворные, чем велосипеды для фрирайда, (3) более тяжелые и с большим ходом подвески, чем кроссовые.

(4) промежуточные по ходу подвески и используют компоненты, соответствующие промежуточному назначению, (5) охватывают довольно широкий диапазон предполагаемого использования, и в этом диапазоне есть модели с более или менее высокой нагрузкой. Поговорите с продавцом о ваших потребностях и этих моделях.

НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН для использования в экстремальных видах прыжков/катания, таких как хардкор-маунтин, фрирайд, даунхилл, North Shore, Dirt Jumping, Hucking и т.д. Никаких больших падений, прыжков или спусков (деревянные конструкции, грунтовые насыпи), требующих большого хода подвески или тяжелых компонентов; и не нужно проводить время в воздухе, жестко приземляясь и пробиваясь через препятствия.

СПРАВКА О All-Mountain более прочные, чем кросс-кантри, и предназначены для езды по более сложной местности. Велосипеды All-Mountain тяжелее и сложнее для езды в гору, чем велосипеды кросс-кантри. Велосипеды All-Mountain легче, проворнее и проще для езды в гору, чем велосипеды Freeride. Велосипеды All-Mountain не так прочны, как велосипеды Freeride, и не должны использоваться для более экстремальной езды и местности.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС

RIDER	БАГАЖ*	ВСЕ
фунты / кг	фунты / кг	фунты / кг
300 / 136	5 / 2.3	305 / 138

* Сумка для сиденья / только для руля



Гравитация, фрирайд и даунхилл
CONDITION 5

Велосипеды, предназначенные для прыжков, хакинга, высоких скоростей, агрессивной езды по неровным поверхностям или приземления на ровные поверхности. Однако такой тип езды крайне опасен и создает непредсказуемые нагрузки на велосипед, которые могут привести к перегрузке рамы, вилки или деталей.

Если вы решили кататься по местности с условиями 5, вам следует принять соответствующие меры предосторожности, например, чаще ездить на велосипеде.

проверки и замены оборудования. Вы также должны использовать комплексное защитное снаряжение, такое как шлем, щитки и бронежилет.

Предназначен для катания по самым сложным участкам, которые могут преодолеть только очень опытные райдеры.

Гравитация, фрирайд и даунхилл - термины, описывающие хардкор в горах, на северном побережье, в слоупстайле. Это "экстремальное" катание, и термины, описывающие его, постоянно развиваются.

Велосипеды для гравити, фрирайда и даунхилла являются: (1) тяжелее и имеют больший ход подвески, чем велосипеды All-Mountain, что позволяет ездить на них по более сложной местности, преодолевать большие препятствия и большие трамплины, (2) имеют самый большой ход подвески и используют компоненты, соответствующие тяжелым условиям эксплуатации. Хотя все это верно, нет никакой гарантии, что экстремальное катание не приведет к поломке велосипеда Freeride.

Местность и тип катания, для которых предназначены велосипеды Freeride, по своей сути является дан-

жественно. Соответствующее оборудование, такое как велосипед для фрирайда, не меняет этой реальности. При таком катании неверные суждения, невезение или катание за пределами своих возможностей могут легко привести к несчастному случаю, в результате которого вы можете получить серьезные травмы, быть парализованным или погибнуть.

НЕ ЯВЛЯЕТСЯ поводом для того, чтобы попробовать что-либо. Прочитайте раздел 2. F, стр. 10.

ОСОБЕННОСТИ Велосипеды Freeride более прочные, чем велосипеды All-Mountain, и предназначены для езды по более сложной местности. Велосипеды для фрирайда тяжелее и сложнее для езды в гору, чем Велосипеды All-Mountain.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС

RIDER	БАГАЖ	ВСЕ
фунты / кг	фунты / кг	фунты / кг
300 / 136	5 / 2.3	305 / 138

* Только сумка для сиденья



Прыжок в
грязь
КОНДИЦИЯ 5

Велосипеды, предназначенные для прыжков, хакинга, высоких скоростей, агрессивной езды по неровным поверхностям или приземления на ровные поверхности. Однако такой тип езды крайне опасен и создает непредсказуемые нагрузки на велосипед, которые могут привести к перегрузке рамы, вилки или деталей. Если вы решили кататься по местности, относящейся к категории Condition 5, вам следует принять соответствующие меры предосторожности, например, чаще осматривать велосипед и

замена оборудования. Кроме того, вы должны использовать комплексное защитное снаряжение, такое как полнолицевой шлем, щитки и бронежилеты.

Предназначен для искусственных трамплинов, рамп, скейт-парков и других предсказуемых препятствий и рельефа, где райдеру требуется мастерство и контроль над велосипедом, а не подвеска. Велосипеды для прыжков в грязь используются так же, как и тяжелые велосипеды BMX. Велосипед Dirt Jumping не дает навыков прыжков. Прочитайте раздел 2. F, стр. 10.

НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН для местности, спусков и приземлений, где требуется большой ход подвески, чтобы помочь поглотить удар при приземлении и сохранить контроль.

TRADE OFF Прыжковые велосипеды легче и проворнее велосипедов для фрирайда, но у них нет задней подвески, а ход передней подвески гораздо короче.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС

RIDER	БАГАЖ	ВСЕ
фунты / кг	фунты / кг	фунты / кг
300 / 136	0	300 / 136



**Циклокросс
КОНДИЦИЯ 2**

Велосипеды, предназначенные для езды в условиях 1, плюс ровные гравийные дороги и улучшенные тропы с умеренным уклоном, где шины не теряют контакта с землей.

Предназначены для езды, тренировок и гонок по циклокроссу.

Циклокросс предполагает езду по различным поверхностям, включая грязь и грязевые покрытия. Велосипеды для циклокросса также работают

Хорошо подходит для езды в любую погоду по неровным дорогам и для поездок на работу.

НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН для езды бездорожью, горных велосипедов и прыжков. и гонщики сходят с велосипеда перед препятствием, переносят велосипед через препятствие, а затем снова садятся. Велосипеды для циклокросса не предназначены для горных велосипедов. Относительно большие колеса шоссейного велосипеда быстрее, чем маленькие колеса горного велосипеда, но не такие прочные.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС

RIDER	БАГАЖ	ВСЕ
фунты / кг	фунты / кг	фунты / кг
300 / 136	30 / 13.6	330 / 150



**Дорожные тандемы
КОНДИЦИЯ 1**

Велосипеды, предназначенные для езды по асфальтированной поверхности, где шины не теряют контакта с землей.

Предназначены для езды только по асфальтированным дорогам. Они не предназначены для езды на горном велосипеде или по бездорожью.

НЕ НАЗНАЧАЕТСЯ Дорожный тандем не должен использоваться для езды по бездорожью или в качестве горного тандема.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС

RIDER	БАГАЖ	ВСЕ
фунты / кг	фунты / кг	фунты / кг
500 / 227	75 / 34	575 / 261



**Горные тандемы
КОНДИЦИЯ 2**

Велосипеды, предназначенные для езды в условиях 1, плюс ровные гравийные дороги и улучшенные тропы с умеренным уклоном, где шины не теряют контакта с землей.

ИНСТРУКЦИЯ Сложности горного велосипеда очевидны. Дополнительные трудности, связанные с ездой в тандеме, означают, что вам следует ограничить езду в тандеме по бездорожью легким и умеренным рельефом.

НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН для очень агрессивного катания на горном велосипеде. Горные тандемы определенно не предназначены для даунхилла, фрирайда, северного побережья. Выбирайте местность с учетом возможностей капитана и кочегара тандема.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС

RIDER	БАГАЖ	ВСЕ
фунты / кг	фунты / кг	фунты / кг
500 / 227	75 / 34	575 / 261

Приложение В

Срок службы вашего велосипеда и его компонентов

1. Ничто не вечно, в том числе и ваш велосипед

Когда срок службы велосипеда или его компонентов подходит к концу, дальнейшая эксплуатация становится опасной.

Каждый велосипед и его составные части имеют конечный, ограниченный срок службы. Этого срока зависит от конструкции и материалов, из которых изготовлены рама и компоненты; от того, какое обслуживание и уход получают рама и компоненты в течение всего срока службы; и тип и объем использования, которому подвергаются рама и компоненты. Использование в соревнованиях, трюковой езде, езде по рампе, прыжках, агрессивной езде, езде по пересеченной местности, езде в суровом климате, езде с тяжелыми грузами, коммерческой деятельности

и другие виды нестандартного использования могут значительно сократить срок службы рамы и компонентов. Любое из этих условий или их сочетание может привести к непредсказуемой поломке.

При прочих равных условиях эксплуатации срок службы легких велосипедов и их компонентов обычно меньше, чем у более тяжелых велосипедов и их компонентов. Легкий велосипед или компоненты, вы идете на компромисс, отдавая предпочтение более высокой производительности, которая обеспечивается меньшим весом, перед долговечностью. Поэтому, если вы выбираете легкое и высокопроизводительное оборудование, не забывайте часто его осматривать.

Дилер должен периодически проверять ваш велосипед и его компоненты на наличие признаков напряжения и/или потенциальной поломки, включая трещины, деформацию, коррозию, отслоение краски, вмятины и любые другие признаки потенциальных проблем, ненадлежащего использования или злоупотребления. Это важные проверки безопасности, которые помогут предотвратить несчастные случаи, телесные повреждения велосипедиста и сокращение срока службы изделия.

2. Перспектива

Современные высокопроизводительные велосипеды требуют частого и тщательного осмотра и обслуживания. В этом приложении мы попытаемся объяснить некоторые основы материаловедения и то, как они связаны с вашим велосипедом. Мы обсудим некоторые компромиссы, достигнутые при проектировании ваш велосипед и что вы можете от него ожидать; мы также даем важные базовые рекомендации по его обслуживанию и осмотру. Мы не можем научить вас всему, что необходимо знать для правильного осмотра и обслуживания велосипеда, поэтому мы неоднократно призываем вас отнести велосипед к дилеру для получения профессионального ухода и внимания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Частый осмотр велосипеда важен для вашей безопасности. Перед каждой поездкой выполняйте проверку механической безопасности, описанную в разделе 1.С данного руководства.

Периодический, более детальный осмотр вашего велосипеда очень важен. Частота проведения такого более детального осмотра зависит от вас.

Вы, велосипедист/владелец, контролируете и знаете, как часто вы используете свой велосипед, насколько интенсивно вы его используете и где вы его используете. Поскольку дилер не может отследить вашу эксплуатацию, вы должны взять на себя ответственность за периодическую доставку велосипеда к дилеру для осмотра и обслуживания. Ваш дилер поможет вам решить, какая частота осмотра и обслуживания подходит для того, как и где вы используете свой велосипед.

Для вашей безопасности, понимания и общения с дилером мы настоятельно рекомендуем вам прочитать это приложение полностью. Материалы, из которых изготовлен ваш мотоцикл, определяют, как и как часто проводить осмотр.

Игнорирование этого ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ может привести к поломке рамы, вилки или других компонентов, что может привести к серьезным травмам или смерти.

А. Понимание металлов

Сталь - традиционный материал для изготовления велосипедных рам. Она обладает хорошими характеристиками, но в высокопроизводительных велосипедах сталь в значительной степени вытеснена алюминием и некоторыми видами титана. Основным фактором, способствующим этим изменениям, является интерес любителей велоспорта к более легким велосипедам.

Свойства металлов

Пожалуйста, поймите, что не существует простого утверждения, которое характеризовало бы использование различных металлов для велосипедов. Верно лишь то, что то, как выбранный металл применяется, гораздо важнее, чем сам материал. Нужно смотреть на то, как велосипед спроектирован, протестирован, изготовлен, поддерживается, а также на характеристики металла, а не искать упрощенный ответ.

Металлы сильно различаются по устойчивости к коррозии. Сталь необходимо защищать, иначе ее поразит ржавчина. Алюминий и титан быстро образуют оксидную пленку, которая защищает металл от дальнейшей коррозии. Поэтому оба металла достаточно устойчивы к коррозии. Алюминий не является идеально устойчивым к коррозии, поэтому соблюдать особую осторожность в местах, где он соприкасается с другими металлами и может возникнуть гальваническая коррозия.

Металлы сравнительно вязкие. Вязкость означает изгиб, смятие и растяжение до разрушения. В целом, из распространенных материалов для изготовления велосипедных рам сталь является наиболее вязкой, титан - менее вязким, за ним следует алюминий.

Металлы различаются по плотности. Плотность - это вес на единицу материала. Сталь весит 7,8 грамм/см³ (грамм на кубический сантиметр), титан - 4,5 грамм/см³, алюминий - 2,75 грамм/см³. Напротив, композит из углеродного волокна весит 1,45 грамм/см³. Металлы подвержены усталости. При достаточном количестве циклов использования, при достаточно высоких нагрузках в металлах в конце концов образуются трещины, которые приводят к разрушению. Очень важно, чтобы вы ознакомились основами усталости металлов, приведенными ниже.

Допустим, вы врзаетесь в бордюр, канаву, камень, машину, другого велосипедиста или другой объект. На любой скорости, превышающей скорость быстрой ходьбы, ваше тело продолжит двигаться вперед, импульс перенесет вас через переднюю часть велосипеда. Вы не сможете удержаться на велосипеде, и то, что произойдет с рамой, вилкой и другими компонентами, не имеет никакого отношения к тому, что произойдет с вашим телом.

Чего ожидать от металлической рамы? Это зависит от множества сложных факторов, поэтому мы говорим, что устойчивость при столкновении не может быть критерием дизайна. При этом мы можем сказать, что при достаточно сильном ударе вилка или рама могут быть погнуты или смяты. На стальном велосипеде стальная вилка может быть сильно погнута, а рама - не повреждена. Алюминий менее пластичен, чем сталь, но вы можете ожидать, что вилка и рама будут погнуты или согнуты. Если ударить сильнее, верхняя труба может быть сломана в результате натяжения, а нижняя труба - погнута. При более сильном ударе верхняя труба может быть сломана, а нижняя - согнута и сломана, в результате чего головная труба и вилка отделятся от основного треугольника.

Когда металлический велосипед разбивается, вы обычно видите некоторые свидетельства этой пластичности в виде погнутого, смятого или сложенного металла.

Сейчас принято, чтобы основная рама была сделана из металла, а вилка - из углеродного волокна. См. раздел В "Понимание композитов" ниже. Относительная пластичность металлов и недостаточная пластичность углеродного волокна означают, что в случае аварии можно ожидать некоторого изгиба или прогиба металла, но никак не карбона. При определенной нагрузке карбоновая вилка может остаться целой, даже если рама повреждена. При определенной нагрузке карбоновая вилка полностью выходит из строя.

Основы усталости металла

Здравый смысл подсказывает нам, что ничто из того, что используется, не вечно. Чем больше вы используете вещь, чем интенсивнее вы ее используете и чем хуже условия, которых вы ее используете, тем короче срок ее службы.

Усталость - это термин, используемый для описания накопленных повреждений детали, вызванных повторяющимися нагрузками. Чтобы вызвать усталостное повреждение, нагрузка, которую получает деталь, должна быть достаточно большой. Грубый, но часто используемый пример - сгибание скрепки взад-вперед (повторяющаяся нагрузка) до тех пор, пока она не сломается. Это простое определение поможет вам понять, что усталость не имеет ничего общего со временем или возрастом. Велосипед, стоящий в гараже, не устает. Усталость наступает только в процессе эксплуатации.

Так о каком "повреждении" идет речь? На микроскопическом уровне в зоне повышенных нагрузок образуется трещина. При многократном приложении нагрузки трещина растет. В какой-то момент трещина становится видна невооруженным глазом. В конце концов она становится настолько большой, что деталь становится слишком слабой, чтобы выдерживать нагрузку, которую она могла бы выдерживать без трещины. В этот момент может произойти полный и немедленный отказ детали.

Можно разработать деталь, которая будет настолько прочной, что ее усталостная долговечность будет практически бесконечной. Для этого требуется много материала и большой вес. Любая конструкция, которая должна быть легкой и прочной, будет иметь конечный усталостный ресурс. Самолеты, гоночные автомобили, мотоциклы - все они имеют детали с конечным усталостным ресурсом. Если бы вам нужен был велосипед с бесконечным усталостным ресурсом, он весил бы гораздо больше, чем любой велосипед, продающийся сегодня. Поэтому мы все идем на компромисс: чтобы получить прекрасные, легкие характеристики, которые мы хотим получить, необходимо проверить конструкцию.

На что обратить внимание

КАК ТОЛЬКО ТРЕЩИНА ЗАРОЖДАЕТСЯ, ОНА МОЖЕТ РАСТИ И РАСТИТЕ БЫСТРО. Считайте, что трещина - путь к разрушению. Это означает, что любая трещина потенциально опасна и будет становиться только опаснее.	Простое правило 1: Если вы Обнаружив трещину, замените деталь.
КОРРОЗИЯ УСКОРЯЕТ НАНЕСЕНИЕ УРОНА. Трещины трещины растут быстрее, если они находятся в коррозионной среде. Думайте о том, что коррозионный раствор еще больше ослабляет и расширяет трещину.	ПРОСТОЕ ПРАВИЛО 2: Чистота смазывайте велосипед, защищайте его от соли, удаляйте соль как можно скорее.
ВОЗМОЖНО ПОЯВЛЕНИЕ ПЯТЕН И ОБЕСЦВЕЧИВАНИЕ РЯДОМ С ТРЕЩИНОЙ. Такое окрашивание может быть предупреждающим знаком о наличии трещины.	ПРОСТОЕ ПРАВИЛО 3: Осмотрите и исследуйте любое пятно, чтобы определить, не связано ли оно с трещиной.

ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ЦАРАПИНЫ, ВЫЩЕРБИНЫ, ВМЯТИНЫ ИЛИ ЗАДИРЫ СОЗДАЮТ ОТПРАВНЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ ТРЕЩИНЫ. Подумайте о том, что поверхность пореза - это очаг напряжения (на самом деле инженеры называют такие участки "стояками напряжения", местами, где напряжение возрастает). Возможно, вы видели, как режут стекло? Вспомните, как на стекле были сделаны надрезы, а затем оно лопнуло по линии надреза.	Простое правило 4: Не царапать, выдалбливать или забивать любые поверхности. Если вы это сделаете, заплатите уделяйте этому участку повышенное внимание или замените деталь.
Некоторые трещины (особенно крупные) могут издавать скрипучий звук при езде. Подумайте о отношении к такому шуму как к серьезному предупреждающему сигналу. Обратите внимание, что хорошо ухоженный велосипед будет работать очень тихо, без скрипов и писков.	ПРОСТОЕ ПРАВИЛО 5: Проведите расследование и найдите источник любого шума. Это может быть не трещина, но что бы ни было причиной шума, его следует немедленно устранить.

В большинстве случаев усталостная трещина не является дефектом. Это признак износа детали, признак того, что срок ее службы подошел к концу. Когда шины вашего автомобиля изнашиваются до такой степени, что их протекторы соприкасаются с дорогой, эти шины не являются дефектными. Эти шины изнашивались, и полоса протектора говорит: "Пора заменить". Когда на металлической детали появляется усталостная трещина, это означает, что она изношена. Трещина говорит "пора заменить".

Усталость не является идеально предсказуемой наукой

Усталость не является абсолютно предсказуемой наукой, но вот несколько общих факторов которые помогут вам и вашему дилеру определить, как часто следует проверять ваш велосипед. Чем больше вы соответствуете профилю "сокращение срока службы изделия", тем чаще вам нужно проводить осмотр. Чем больше вы соответствуете профилю "удлинить срок службы изделия", тем реже вам нужно проводить осмотр.

Факторы, сокращающие срок службы изделия:

- Жесткий, грубый стиль езды
- "Удары", столкновения, прыжки, другие "выстрелы" в мотоцикл
- Большой пробег
- Повышенная масса тела
- Более сильный, более подтянутый, более агрессивный наездник
- Коррозионная среда (влажность, соленый воздух, соль на зимних дорогах, скопившийся пот)
- Наличие абразивной грязи, грязи, песка, почвы в среде катания

Факторы, продлевающие срок службы изделий:

- Плавный, плавный стиль езды
- Никаких "ударов", аварий, прыжков, других "выстрелов" в мотоцикл
- Малый пробег
- Снижение массы тела
- Менее агрессивный наездник
- Некоррозионная среда (сухой воздух без соли)
- Чистая среда для катания

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не катайтесь на велосипеде или компоненте с любой, даже небольшой трещиной, выпуклостью или вмятиной. Езда на велосипеде с треснувшей рамой, вилкой или компонентом может привести к полной поломке, что чревато серьезными травмами или смертью.

В. Понимание композитов

Все гонщики должны понимать фундаментальную реальность композитов. Композитные материалы, изготовленные из углеродных волокон, прочные и легкие, но при столкновении или перегрузке углеродные волокна не гнутся, а ломаются.

Что такое композиты?

Термин "композиты" означает, что деталь или детали состоят из различных компонентов или материалов. Вы слышали термин "велосипед из углеродного волокна". На самом деле это означает "композитный велосипед".

Композиты из углеродного волокна обычно представляют собой прочное и легкое волокно в матрице из пластика, сформованное по определенной форме. Углеродные композиты легки по сравнению с металлами. Сталь весит 7,8 грамм/см³ (грамм на кубический сантиметр), титан - 4,5 грамм/см³, алюминий - 2,75 грамм/см³. Эти показатели контрастируют с композитным углеродным волокном - 1,45 грамма/см³.

Композитные материалы с наилучшим соотношением прочности и веса состоят из углеродного волокна в матрице из эпоксидного пластика. Эпоксидная матрица скрепляет углеродные волокна между собой, передает нагрузку на другие волокна и обеспечивает гладкую внешнюю поверхность. Углеродные волокна являются "скелетом", который несет нагрузку.

Почему используются композиты?

В отличие от металлов, которые имеют одинаковые свойства во всех направлениях (инженеры называют это изотропностью), углеродные волокна могут быть размещены в определенных ориентациях, чтобы оптимизировать структуру для определенных нагрузок. Выбор места расположения углеродных волокон дает инженерам мощный инструмент для создания прочных и легких велосипедов. Инженеры также могут ориентировать волокна для достижения других целей, таких как комфорт и гашение вибраций.

Композиты из углеродного волокна очень устойчивы к коррозии, гораздо более устойчивы, чем большинство металлов. Подумайте о лодках из углеродного волокна или стекловолокна.

Материалы из углеродного волокна имеют очень высокое соотношение прочности и веса.

Каковы пределы возможностей композитов?

Хорошо спроектированные велосипеды и компоненты из композитных материалов или углеродного волокна имеют длительный срок службы, обычно лучше, чем их металлические аналоги.

Несмотря на то, что усталостная прочность является преимуществом углеродного волокна, вы все равно должны регулярно проверять раму, вилку или компоненты из углеродного волокна.

Композиты из углеродного волокна не являются вязкими. Когда углеродная структура подвергается чрезмерной нагрузке, она не гнется, а ломается. В месте излома и рядом с ним появятся неровные острые края. и, возможно, расслоение слоев углеродного волокна или ткани из углеродного волокна. Изгиб, смятие или растяжение исключены.

Если вы врежетесь во что-то или попадете в аварию, чего вы можете ожидать от своего велосипеда из углеродного волокна?

Допустим, вы врезаетесь в бордюр, канаву, камень, машину, другого велосипедиста или другой объект. На любой скорости, превышающей скорость быстрой ходьбы, ваше тело продолжит двигаться вперед, и импульс понесет вас через переднюю часть велосипеда. Вы не можете и не сможете удержаться на велосипеде, и то, что произойдет с рамой, вилкой и другими компонентами, не имеет никакого отношения к тому, что произойдет с вашим телом.

Чего ожидать от карбоновой рамы? Это зависит от множества сложных факторов. Но мы можем сказать, что если удар будет достаточно сильным, вилка или рама могут быть полностью сломаны. Обратите внимание на существенную разницу в поведении карбона и металла. См. раздел 2. А "Понимание металлов" в этом Приложении. Даже если карбоновая рама будет вдвое прочнее металлической, при чрезмерной нагрузке она не погнется, а полностью сломается.

 **ВНИМАНИЕ:** Помните, что высокая температура в замкнутом пространстве может нарушить целостность композитных материалов, что приведет к поломке компонентов, в результате чего вы можете потерять управление и упасть.

Проверка композитной рамы, вилки и компонентов

Трещины:

Проверьте, нет ли трещин, сломанных или отколовшихся участков. Любая трещина - это серьезно. Не ездите на велосипеде или компоненте, на котором есть трещина любого размера.

Расслаивание:

Расслаивание - это серьезное повреждение. Композитные материалы состоят из слоев ткани. Расслоение означает, что слои ткани больше не скреплены друг с другом. Не катайтесь на велосипеде или компоненте с расслоением. Вот некоторые признаки расслоения:

1. - Мутный или белый участок. Такая область выглядит иначе, чем обычные неповрежденные участки. Неповрежденные участки выглядят стеклянными, блестящими или "глубокими", как будто вы смотрите в прозрачную жидкость. Расслоившиеся участки выглядят непрозрачными и мутными.
2. - Выпуклость или деформированная форма. При расслаивании форма поверхности может измениться. На поверхности может появиться бугорок, выпуклость, мягкое пятно или она не будет гладкой и ровной.
3. - Разница в звуке при постукивании по поверхности. Если аккуратно постучать по поверхности неповрежденного композита, вы услышите одинаковый, обычно твердый, резкий. Если затем постучать по расслаивающемуся участку, вы услышите другой звук, обычно более тусклый и менее резкий.

Необычные звуки:

Трещина или расслоение могут вызвать скрип во время езды. Рассматривайте такой шум как серьезный предупреждающий сигнал. Хорошо ухоженный велосипед будет работать очень тихо, без скрипов и поскрипываний. Исследуйте и найдите источник любого шума. Возможно, это не трещина или расслоение, но все, что вызывает шум, должно быть исправлено или заменено до начала езды.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не катайтесь на велосипеде или компоненте с любым расслоением или трещиной. Езда на раме, вилке или другом компоненте с расслоением или трещиной может привести к полной поломке, что чревато серьезными травмами или смертью.

С. Понимание компонентов

Чтобы правильно и тщательно осмотреть компоненты, их часто приходится снимать и разбирать. Это работа для профессионального веломеханика, обладающего специальными инструментами, навыками и опытом для осмотра и обслуживания современных велосипедов и их компонентов.

Компоненты "Super Light", поставляемые на вторичный рынок

Тщательно продумайте свой профиль райдера, как указано выше. Чем больше вы соответствуете профилю "сокращение срока службы изделия", тем больше вы должны сомневаться в использовании сверхлегких компонентов. Чем больше вы соответствуете профилю "удлинить срок службы изделия", тем больше вероятность того, что вам подойдут более легкие компоненты. Честно обсудите с дилером свои потребности и профиль.

Отнеситесь к этому выбору серьезно и поймите, что вы несете ответственность за изменения.

Полезный лозунг для обсуждения с дилером, если вы собираетесь менять компоненты, звучит так: "Прочный, легкий, дешевый - выберите два".

Компоненты оригинального оборудования

Производители велосипедов и комплектующих проверяют усталостную прочность компонентов, которые являются оригинальным оборудованием для вашего велосипеда. Это означает, что они соответствуют критериям испытаний и имеют приемлемый усталостный ресурс. Это не означает, что оригинальные компоненты будут служить вечно. Это не так.

Приложение С

Тормоз с подставкой

1. Как работает подставной тормоз

Коастерный тормоз - это герметичный механизм, который является частью втулки заднего колеса велосипеда. Тормоз включается при обратном вращении шатунов педалей (см. рис. 5). Начните движение с почти горизонтального положения кривошипов педалей, передней педали в положении "4 часа", и надавите ногой на заднюю педаль. Поворот примерно на 1/8 оборота приведет к активации тормоза. Чем сильнее давление вниз, тем больше тормозное усилие, вплоть до того, что заднее колесо перестанет вращаться и начнет заносить.

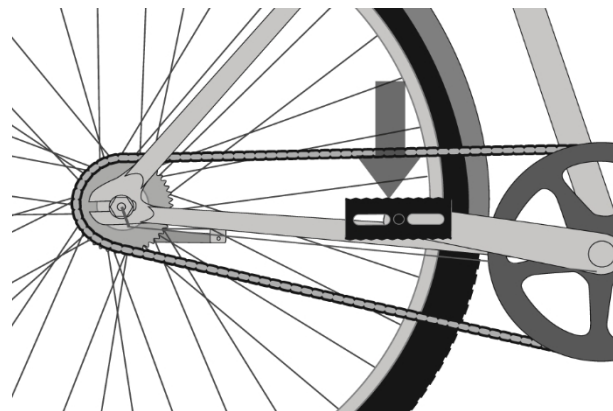
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед поездкой убедитесь, что тормоз работает правильно.

Если он не работает должным образом, перед поездкой проверьте велосипед у дилера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если на вашем велосипеде установлен только каботажный тормоз, езьте осторожно. Одиночный задний тормоз не обладает такой тормозной силой, как передний и задний тормозные системы.

2. Регулировка подставного тормоза

Для обслуживания и регулировки подставного тормоза требуются специальные инструменты и специальные знания. Не пытайтесь разбирать или обслуживать свой каботажный тормоз. Для обслуживания каботажного тормоза обратитесь к дилеру.



Приложение D

Характеристики крутящего момента крепежа

Правильный момент затяжки резьбовых крепежных элементов очень важен для вашей безопасности. Всегда затягивайте крепеж с правильным моментом. В случае противоречия между инструкциями в данном руководстве и информацией, предоставленной производителем компонентов, обратитесь за разъяснениями к своему дилеру или представителю службы поддержки производителя. Слишком туго затянутые болты могут растянуться и деформироваться. Слишком свободные болты могут смещаться и уставать. Любая из этих ошибок может привести к внезапной поломке болта.

Всегда используйте правильно откалиброванный динамометрический ключ для затяжки ответственных крепежных элементов на вашем мотоцикле. Тщательно следуйте инструкциям производителя динамометрического ключа по правильной настройке и использованию динамометрического ключа для получения точных результатов.

Характеристики крутящего момента, характерные для велосипедов и компонентов Felt, указаны на маркировке компонента, в инструкции, к велосипеду, или на сайте: www.feltbicycles.com.

ОГРАНИЧЕННАЯ ПОЖИЗНЕННАЯ ГАРАНТИЯ НА ВЕЛОСИПЕДЫ FELT

На все рамы и вилки взрослых велосипедов Felt и комплектов велосипедных рам предоставляется гарантия отсутствия производственных дефектов материала и/или изготовления на весь срок службы первоначального владельца. Гарантия распространяется на электрические компоненты и батареи на E-Bikes распространяется на срок, указанный в руководстве производителя. Гарантия на передние амортизационные вилки, задние амортизаторы, фирменные колесные пары и другие компоненты покрывается гарантией, заявленной их оригинальными производителями. Данная гарантия распространяется только на первоначального владельца и не подлежит передаче последующим.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА

Любые повреждения, возникшие в результате обычного , в том числе в результате усталости. Владелец обязан осматривать свой велосипед перед каждой поездкой, а также обслуживать и ремонтировать его, как указано в данном руководстве.

Любые повреждения, поломки или потери, вызванные небрежным обращением, небрежностью, неправильным ремонтом, ненадлежащим обслуживанием, переделкой, модификацией, несоблюдением инструкций или предупреждений в руководстве пользователя, аварией или другим ненормальным, чрезмерным или неправильным использованием, включая, но не ограничиваясь, трюковой ездой, прыжками с рамы, акробатикой или другими подобными действиями, или любым другим способом, для которого велосипед не был предназначен.

Велосипеды или комплекты рам с серийным номером рамы, который был удален или является неполным.

Любые повреждения, сбой или потери, вызванные модификацией изделия, не авторизованным продавцом.

Напоминаем вам, что сборка и регулировка рамы и должна производиться авторизованным продавцом, обладающим техническими знаниями и соответствующими инструментами, или производителем.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПОЛЕЗНОГО ПРОДУКТА

Каждая рама Felt имеет свой службы. Этот срок службы не совпадает гарантийным периодом.

Данная гарантия не подразумевает, что рама не может быть сломана или будет служить вечно. Велосипеды и/или рамы не могут служить вечно. Продолжительность полезного жизненного цикла зависит от типа рамы, условий езды и ухода за велосипедом.

Соревнования, прыжки, скоростной спуск, трюковая езда, триал, езда в суровых условиях или климате, езда с тяжелыми грузами или любое другое нестандартное использование может существенно сократить срок службы рамы Felt. Любой из этих случаев или

Сочетание этих условий может привести к непредсказуемой поломке рамы Felt, на которую не распространяется настоящая гарантия.

Все рамы Felt должны периодически проверяться авторизованным дилером Felt на наличие признаков потенциальных неисправностей, включая трещины, коррозию, вмятины, деформацию, отслоение краски и любые другие признаки потенциальных проблем, ненадлежащего использования или злоупотребления. Это важные проверки безопасности, которые помогут предотвратить несчастные случаи, телесные повреждения велосипедиста и сокращение срока службы рамы Felt.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Не существует никаких гарантий, выходящих за рамки описанной здесь ограниченной гарантии, и любые другие гарантии, явные или подразумеваемые, включая, в частности, любые гарантии товарного состояния и/или пригодности для конкретной цели, прямо исключаются условиями данной ограниченной гарантии.

В максимально допустимой законом степени компания Felt ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за случайные или косвенные убытки, ущерб или расходы, связанные с ее велосипедной продукцией.

Ответственность компании Felt по настоящему договору прямо ограничивается заменой или ремонтом товаров, не соответствующих данной гарантии, по выбору компании Felt.

В некоторых штатах или странах не допускается исключение или ограничение подразумеваемых гарантий или косвенных убытков, поэтому предыдущие ограничения и исключения могут к вам не относиться.

ПРОГРАММА ЗАМЕНЫ ВЕЛОСИПЕДОВ FELT VIP

Для тех случаев, когда поврежденный продукт Felt не подлежит гарантийному обслуживанию, компания Felt предлагает программу Felt VIP Replacement Program, которая поможет облегчить трудности, связанные с заменой.

Велосипед или рамный комплект Felt. На все велосипеды и комплекты рам Felt распространяется действие программы Felt VIP в течение всего срока службы первоначального владельца. Программа Felt VIP представляет собой скидку на покупку нового велосипеда или комплекта рамы. Программа доступна через любого официального дилера Felt или другие торговые точки, специально уполномоченные компанией Felt на распространение велосипедов Felt. Данная программа распространяется только на первоначального владельца и не передается последующим владельцам. За дополнительной информацией обращайтесь к местному авторизованному дилеру Felt.

ПРОЦЕДУРЫ

Чтобы претензия была рассмотрена, велосипед должен быть доставлен к авторизованному дилеру Felt в собранном состоянии и сопровождаться оригинальным товарным чеком с датой продажи велосипеда или рамы. (Обязательно храните чек в надежном месте).

Гарантийное обслуживание будет осуществляться авторизованным дилером Felt. Необходимо предоставить доказательство покупки. Ответственность за доставку или транспортировку в/из Felt и к авторизованному дилеру Felt несет покупатель.

У компании Felt будет возможность либо отремонтировать, либо заменить любой дефектный продукт. В случае если Felt решит заменить дефектную раму, будет предоставлена новая рама равной или большей стоимости. Новая рама может не совпадать с приобретенной моделью.

Если вы решите отремонтировать неисправное изделие самостоятельно или воспользуетесь услугами кого-либо, кроме официального дилера Felt, или если вы используете запасные части, не поставляемые компанией Felt, компания Felt не несет ответственности за любой ущерб, поломку или убытки, вызванные использованием таких несанкционированных услуг или частей.

Настоящая гарантия предоставляет вам определенные юридические права, а также другие права, которые могут отличаться в зависимости от штата и страны.

Bicycle Owner's Manual

2018

This manual meets ISO-4210, 16 CFR 1512 and EN 14764, 14766 and 14781 Standards

CPSC NOTICE:

All Felt Bicycles meet CPSC regulations. Certificates of conformity are posted at www.feltbicycles.com

All Felt Bicycles intended for children meet CPSIA standards

WARRANTY NOTICE:

Felt Bicycles warranty policy is located in the back of this owner's manual. It can also be found at www.feltbicycles.com

Visit www.feltbicycles.com for updates and additional technical information regarding this product.

IMPORTANT:

This manual contains important safety, performance and service information. Read it before you take the first ride on your new bicycle, and keep it for reference.

Additional safety, performance and service information for specific components such as suspension or pedals on your bicycle, or for accessories such as helmets or lights that you purchase, may also be available. Make sure that your dealer has given you all the manufacturers' literature that was included with your bicycle or accessories. In case of a conflict between the instructions in this manual and information provided by a component manufacturer, always follow the component manufacturer's instructions.

If you have any questions or do not understand something, take responsibility for your safety and consult with your dealer or the bicycle's manufacturer.

NOTE:

This manual is not intended as a comprehensive use, service, repair or maintenance manual. Please see your dealer for all service, repairs or maintenance. Your dealer may also be able to refer you to classes, clinics or books on bicycle use, service, repair or maintenance.

Contents:

GENERAL WARNING	1
A special note to parents	2
1. First	
A. Bike fit	3
B. Safety first	3
C. Mechanical Safety Check	3
D. First ride	5
2. Safety	
A. The Basics	6
B. Riding Safety	7
C. Off Road Safety	8
D. Wet Weather Riding	8
E. Night Riding	9
F. Extreme, stunt or competition riding	10
G. Changing Components or Adding Accessories	11
3. Fit	
A. Standover height	12
B. Saddle position	12
C. Handlebar height and angle	15
D. Control position adjustments	16
E. Brake reach	16
4. Tech	
A. Wheels	16
1. Secondary retention devices	18
2. Wheels with cam action systems	19
3. Removing and installing wheels	19
B. Seat post cam action clamp	22
C. Brakes	23
D. Shifting gears	25
E. Pedals	28
F. Bicycle Suspension	29
G. Tires and Tubes	30
5. Service	
A. Service Intervals	33
B. If your bicycle sustains an impact	34
Appendix A: Intended Use	35
Appendix B: Lifespan of your bike and its components	41
Appendix C: Coaster Brakes	47
Appendix D: Fastener Torque Specifications	48
Felt Bicycles Warranty	49

GENERAL WARNING:

Like any sport, bicycling involves risk of injury and damage. By choosing to ride a bicycle, you assume the responsibility for that risk, so you need to know — and to practice — the rules of safe and responsible riding and of proper use and maintenance. Proper use and maintenance of your bicycle reduces risk of injury.

This Manual contains many “Warnings” and “Cautions” concerning the consequences of failure to maintain or inspect your bicycle and of failure to follow safe cycling practices.

- The combination of  of the safety alert symbol and the word **WARNING** indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or death.

- The combination of the  safety alert symbol and the word **CAUTION** indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury, or is an alert against unsafe practices.

- The word **CAUTION** used without the safety alert symbol indicates a situation which, if not avoided, could result in serious damage to the bicycle or the voiding of your warranty.

Many of the Warnings and Cautions say “you may lose control and fall”. Because any fall can result in serious injury or even death, we do not always repeat the warning of possible injury or death.

Because it is impossible to anticipate every situation or condition which can occur while riding, this Manual makes no representation about the safe use of the bicycle under all conditions. There are risks associated with the use of any bicycle which cannot be predicted or avoided, and which are the sole responsibility of the rider.

Many Felt Bicycles have unique and proprietary component designs. These models come with special instructions for set-up, adjustment and care. This information is also available on our web site, www.feltbicycles.com

A special note for parents:

 **WARNING: This manual does not cover Juvenile or BMX bicycles.**

As a parent or guardian, you are responsible for the activities and safety of your minor child, and that includes making sure that the bicycle is properly fitted to the child; that it is in good repair and safe operating condition; that you and your child have learned and understand the safe operation of the bicycle; and that you and your child have learned, understand and obey not only the applicable local motor vehicle, bicycle and traffic laws, but also the common sense rules of safe and responsible bicycling. As a parent, you should read this manual, as well as review its warnings and the bicycle's functions and operating procedures with your child, before letting your child ride the bicycle.

 **WARNING: Make sure that your child always wears an approved bicycle helmet when riding; but also make sure that your child understands that a bicycle helmet is for bicycling only, and must be removed when not riding. A helmet must not be worn while playing, in play areas, on playground equipment, while climbing trees, or at any time while not riding a bicycle. Failure to follow this warning could result in serious injury or death.**

1. First

NOTE: We strongly urge you to read this Manual in its entirety before your first ride. At the very least, read and make sure that you understand each point in this section, and refer to the cited sections on any issue which you don't completely understand.

A. Bike fit

1. Is your bike the right size? To check, see Section 3.A. If your bicycle is too large or too small for you, you may lose control and fall. If your new bike is not the right size, ask your dealer to exchange it before you ride it.
2. Is the saddle at the right height? To check, see Section 3.B. If you adjust your saddle height, follow the Minimum Insertion instructions in Section 3.B.
3. Are saddle and seat post securely clamped? A correctly tightened saddle will allow no saddle movement in any direction. See Section 3.B.
4. Are the stem and handlebars at the right height for you? If not, see Section 3.C.
5. Can you comfortably operate the brakes? If not, you may be able to adjust their angle and reach. See Section 3.D and 3.E.
6. Do you fully understand how to operate your new bicycle? If not, before your first ride, have your dealer explain any functions or features which you do not understand.

B. Safety first

1. Always wear an approved helmet when riding your bike, and follow the helmet manufacturer's instructions for fit, use and care.
2. Do you have all the other required and recommended safety equipment? See Section 2. It's your responsibility to familiarize yourself with the laws of the areas where you ride, and to comply with all applicable laws.
3. Do you know how to correctly secure your front and rear wheels? Check Section 4.A.1 to make sure. Riding with an improperly secured wheel can cause the wheel to wobble or disengage from the bicycle, and cause serious injury or death.
4. If your bike has toeclips and straps or clipless ("step-in") pedals, make sure you know how they work (see Section 4.E). These pedals require special techniques and skills. Follow the pedal manufacturer's instructions for use, adjustment and care.
5. Do you have "toe overlap"? On smaller framed bicycles your toe or toeclip may be able to contact the front wheel when a pedal is all the way forward and the wheel is turned. Read Section 4.E. to check whether you have toeclip overlap.
6. Does your bike have suspension? If so, check Section 4.F. Suspension can change the way a bicycle performs. Follow the suspension manufacturer's instructions for use, adjustment and care.

C. Mechanical Safety Check

- Routinely check the condition of your bicycle before every ride.
- **Nuts, bolts screws & other fasteners:** Because manufacturers use a wide variety of fastener sizes and shapes made in a variety of materials, often differing by model and component, the correct tightening force or torque cannot be generalized. To make sure that the many fasteners on your bicycle are correctly tightened, refer to the Fastener Torque Specifications in Appendix D of this manual or to the torque specifications in the instructions provided by the manufacturer of the component in question. Correctly tightening a fastener requires a calibrated torque wrench. A

professional bicycle mechanic with a torque wrench should torque the fasteners on your bicycle. If you choose to work on your own bicycle, you must use a torque wrench and the correct tightening torque specifications from the bicycle or component manufacturer or from your dealer. If you need to make an adjustment at home or in the field, we urge you to exercise care, and to have the fasteners you worked on checked by your dealer as soon as possible. Note that there are some components which require special tools and knowledge. In Sections 3 and 4 we discuss the items which you may be able to adjust yourself. All other adjustments and repairs should be done by a qualified bicycle mechanic.

 **WARNING: Correct tightening force on fasteners –nuts, bolts, screws– on your bicycle is important. Too little force, and the fastener may not hold securely. Too much force, and the fastener can strip threads, stretch, deform or break. Either way, incorrect tightening force can result in component failure, which can cause you to lose control and fall.**

- Make sure nothing is loose. Lift the front wheel off the ground by two or three inches, then let it bounce on the ground. Anything sound, feel or look loose? Do a visual and tactile inspection of the whole bike. Any loose parts or accessories? If so, secure them. If you're not sure, ask someone with experience to check.
- Tires & Wheels: Make sure tires are correctly inflated (see Section 4.G.1). Check by putting one hand on the saddle, one on the intersection of the handlebars and stem, then bouncing your weight on the bike while looking at tire deflection. Compare what you see with how it looks when you know the tires are correctly inflated; and adjust if necessary.
- Tires in good shape? Spin each wheel slowly and look for cuts in the tread and sidewall. Replace damaged tires before riding the bike.
- Wheels true? Spin each wheel and check for brake clearance and side-to-side wobble. If a wheel wobbles side to side even slightly, or rubs against or hits the brake pads, take the bike to a qualified bike shop to have the wheel trued.

 **CAUTION: Wheels must be true for rim brakes to work effectively. Wheel truing is a skill which requires special tools and experience. Do not attempt to true a wheel unless you have the knowledge, experience and tools needed to do the job correctly.**

- Wheel rims clean and undamaged? Make sure the rims are clean and undamaged at the tire bead and, if you have rim brakes, along the braking surface. Check to make sure that any rim wear indicator marking is not visible at any point on the wheel rim.

⚠ WARNING: Bicycle wheel rims are subject to wear. Ask your dealer about wheel rim wear. Some wheel rims have a rim wear indicator which becomes visible as the rim's braking surface wears. A visible rim wear indicator on the side of the wheel rim is an indication that the wheel rim has reached its maximum usable life. Riding a wheel that is at the end of its usable life can result in wheel failure, which can cause you to lose control and fall.

□ Brakes: Check the brakes for proper operation (see Section 4.C). Squeeze the brake levers. Are the brake quick-releases closed? All control cables seated and securely engaged? If you have rim brakes, do the brake pads contact the wheel rim squarely and make full contact with the rim? Do the brakes begin to engage within an inch of brake lever movement? Can you apply full braking force at the levers without having them touch the handlebar? If not, your brakes need adjustment. Do not ride the bike until the brakes are properly adjusted by a professional bicycle mechanic.

□ Wheel retention system: Make sure the front and rear wheels are correctly secured. See Section 4.A

□ Seat post: If your seat post has an over-center cam action fastener for easy height adjustment, check that it is properly adjusted and in the locked position. See Section 4.B.

□ Handlebar and saddle alignment: Make sure the saddle and handlebar stem are parallel to the bike's center line and clamped tight enough so that you can't twist them out of alignment. See Sections 3.B and 3.C.

□ Handlebar ends: Make sure the handlebar grips are secure and in good condition, with no cuts, tears, or worn out areas. If not, have your dealer replace them. Make sure the handlebar ends and extensions are plugged. If not, have your dealer plug them before you ride. If the handlebars have bar end extensions, make sure they are clamped tight enough so you can't twist them.

⚠ WARNING: Loose or damaged handlebar grips or extensions can cause you to lose control and fall. Unplugged handlebars or extensions can cut you and cause serious injury in an otherwise minor accident.

VERY IMPORTANT SAFETY NOTE:

Please also read and become thoroughly familiar with the important information on the lifespan of your bicycle and its components in Appendix B on Page 43.

D. First ride

When you buckle on your helmet and go for your first familiarization ride on your new bicycle, be sure to pick a controlled environment, away from cars, other cyclists, obstacles or other hazards. Ride to become familiar with the controls, features and performance of your new bike.

Familiarize yourself with the braking action of the bike (see Section 4.C). Test the brakes at slow speed, putting your weight toward the rear and gently applying the brakes, rear brake first. Sudden or excessive application of the front brake could pitch you over the handlebars. Applying brakes too hard can lock up a wheel, which could cause you to lose control and fall. Skidding is an example of what can happen when a wheel locks up.

If your bicycle has toeclips or clipless pedals, practice getting in and out of the pedals. See paragraph B.4 above and Section 4.E.4.

If your bike has suspension, familiarize yourself with how the suspension responds to brake application and rider weight shifts. See paragraph B.6 above and Section 4.F.

Practice shifting the gears (see Section 4.D). Remember to never move the shifter while pedaling backward, nor pedal backwards immediately after having moved the shifter. This could jam the chain and cause serious damage to the bicycle.

Check out the handling and response of the bike; and check the comfort.

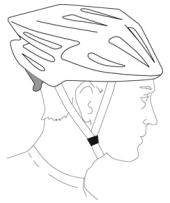
If you have any questions, or if you feel anything about the bike is not as it should be, consult your dealer before you ride again.

2. Safety

A. The Basics

⚠ WARNING: The area in which you ride may require specific safety devices. It is your responsibility to familiarize yourself with the laws of the area where you ride and to comply with all applicable laws, including properly equipping yourself and your bike as the law requires.

Observe all local bicycle laws and regulations. Observe regulations about bicycle lighting, licensing of bicycles, riding on sidewalks, laws regulating bike path and trail use, helmet laws, child carrier laws, special bicycle traffic laws. It's your responsibility to know and obey the laws.



1. Always wear a cycling helmet which meets the latest certification standards and is appropriate for the type of riding you do. Always follow the helmet manufacturer's instructions for fit, use and care of your helmet. Most serious bicycle injuries involve head injuries which might have been avoided if the rider had worn an appropriate helmet.

⚠ WARNING: Failure to wear a helmet when riding may result in serious injury or death.

2. Always do the Mechanical Safety Check (Section 1.C) before you get on a bike.

3. Be thoroughly familiar with the controls of your bicycle: brakes (Section 4.C.); pedals (Section 4.E.); shifting (Section 4.D.)

4. Be careful to keep body parts and other objects away from the sharp teeth of chainrings, the moving chain, the turning pedals and cranks, and the spinning wheels of your bicycle.

5. Always wear:

- Shoes that will stay on your feet and will grip the pedals. Make sure that shoe laces cannot get into moving parts, and never ride barefoot or in sandals.

- Bright, visible clothing that is not so loose that it can be tangled in the bicycle or snagged by objects at the side of the road or trail.
 - Protective eyewear, to protect against airborne dirt, dust and bugs — tinted when the sun is bright, clear when it's not.
6. Unless your bicycle was specifically designed for jumping (See Appendix A, Intended Use) don't jump with your bike. Jumping a bike, particularly a BMX or mountain bike, can be fun; but it can put huge and unpredictable stress on the bicycle and its components. Riders who insist on jumping their bikes risk serious damage, to their bicycles as well as to themselves. Before you attempt to jump, do stunt riding or race with your bike, read and understand Section 2.F.
7. Ride at a speed appropriate for conditions. Higher speed means higher risk.

B. Riding Safety

1. Obey all Rules of the Road and all local traffic laws.
 2. You are sharing the road or the path with others — motorists, pedestrians and other cyclists. Respect their rights.
 3. Ride defensively. Always assume that others do not see you.
 4. Look ahead, and be ready to avoid:
 - Vehicles slowing or turning, entering the road or your lane ahead of you, or coming up behind you.
 - Parked car doors opening.
 - Pedestrians stepping out.
 - Children or pets playing near the road.
 - Pot holes, sewer grating, railroad tracks, expansion joints, road or sidewalk construction, debris and other obstructions that could cause you to swerve into traffic, catch your wheel or cause you to have an accident.
 - The many other hazards and distractions which can occur on a bicycle ride.
 5. Ride in designated bike lanes, on designated bike paths or as close to the edge of the road as possible, in the direction of traffic flow or as directed by local governing laws.
 6. Stop at stop signs and traffic lights; slow down and look both ways at street intersections. Remember that a bicycle always loses in a collision with a motor vehicle, so be prepared to yield even if you have the right of way.
 7. Use approved hand signals for turning and stopping.
 8. Never ride with headphones. They mask traffic sounds and emergency vehicle sirens, distract you from concentrating on what's going on around you, and their wires can tangle in the moving parts of the bicycle, causing you to lose control.
 9. Never carry a passenger; and, before installing a child carrier or trailer, check with your dealer or the bicycle manufacturer to make sure the bicycle is designed for it. If the bicycle is suitable for a child carrier or trailer, make sure that the carrier or trailer is correctly mounted and the child is secured and wearing an approved helmet.
 10. Never carry anything which obstructs your vision or your complete control of the bicycle, or which could become entangled in the moving parts of the bicycle.
 11. Never hitch a ride by holding on to another vehicle.
- the large risks that go with this kind of riding.
12. Don't do stunts, wheelies or jumps. If you intend to do stunts, wheelies, jumps or go racing with your bike despite our advice not to, read Section 2.F, Downhill, Stunt

or Competition Biking, now. Think carefully about your skills before deciding to take the large risks that go with this kind of riding.

13. Don't weave through traffic or make any moves that may surprise people with whom you are sharing the road.
14. Observe and yield the right of way.
15. Never ride your bicycle while under the influence of alcohol or drugs.
16. If possible, avoid riding in bad weather, when visibility is obscured, at dawn, dusk or in the dark, or when extremely tired. Each of these conditions increases the risk of accident.

C. Off Road Safety

We recommend that children not ride on rough terrain unless they are accompanied by an adult.

1. The variable conditions and hazards of off-road riding require close attention and specific skills. Start slowly on easier terrain and build up your skills. If your bike has suspension, the increased speed you may develop also increases your risk of losing control and falling. Get to know how to handle your bike safely before trying increased speed or more difficult terrain.
2. Wear safety gear appropriate to the kind of riding you plan to do.
3. Don't ride alone in remote areas. Even when riding with others, make sure that someone knows where you're going and when you expect to be back.
4. Always take along some kind of identification, so that people know who you are in case of an accident; and take along some cash for food, a cool drink or an emergency phone call.
5. Yield right of way to pedestrians and animals. Ride in a way that does not frighten or endanger them, and give them enough room so that their unexpected moves don't endanger you.
6. Be prepared. If something goes wrong while you're riding off-road, help may not be close.
7. Before you attempt to jump, do stunt riding or race with your bike, read and understand Section 2.F.

Off Road respect

Obey the local laws regulating where and how you can ride off-road, and respect private property. You may be sharing the trail with others — hikers, equestrians, other cyclists. Respect their rights. Stay on the designated trail. Don't contribute to erosion by riding in mud or with unnecessary sliding. Don't disturb the ecosystem by cutting your own trail or shortcut through vegetation or streams. It is your responsibility to minimize your impact on the environment. Leave things as you found them; and always take out everything you brought in.

D. Wet Weather Riding

 **WARNING: Wet weather impairs traction, braking and visibility, both for the bicyclist and for other vehicles sharing the road. The risk of an accident is dramatically increased in wet conditions.**

Under wet conditions, the stopping power of your brakes (as well as the brakes of other vehicles sharing the road) is dramatically reduced and your tires don't grip nearly as well. This makes it harder to control speed and easier to lose control. To make sure that you can slow down and stop safely in wet conditions, ride more slowly and apply your brakes earlier and more gradually than you would under normal, dry conditions. See also Section 4.C.

E. Night Riding

Riding a bicycle at night is much more dangerous than riding during the day. A bicyclist is very difficult for motorists and pedestrians to see. Therefore, children should never ride at dawn, at dusk or at night. Adults who chose to accept the greatly increased risk of riding at dawn, at dusk or at night need to take extra care both riding and choosing specialized equipment which helps reduce that risk. Consult your dealer about night riding safety equipment.

 **WARNING: Reflectors are not a substitute for required lights. Riding at dawn, at dusk, at night or at other times of poor visibility without an adequate bicycle lighting system and without reflectors is dangerous and may result in serious injury or death.**

Bicycle reflectors are designed to pick up and reflect car lights and street lights in a way that may help you to be seen and recognized as a moving bicyclist.

 **CAUTION: Check reflectors and their mounting brackets regularly to make sure that they are clean, straight, unbroken and securely mounted. Have your dealer replace damaged reflectors and straighten or tighten any that are bent or loose.**

The mounting brackets of front and rear reflectors are often designed as brake straddle cable safety catches which prevent the straddle cable from catching on the tire tread if the cable jumps out of its yoke or breaks.

 **WARNING: Do not remove the front or rear reflectors or reflector brackets from your bicycle. They are an integral part of the bicycle's safety system. Removing the reflectors reduces your visibility to others using the roadway. Being struck by other vehicles may result in serious injury or death.**

The reflector brackets may protect you from a brake straddle cable catching on the tire in the event of brake cable failure. If a brake straddle cable catches on the tire, it can cause the wheel to stop suddenly, causing you to lose control and fall.

If you choose to ride under conditions of poor visibility, check and be sure you comply with all local laws about night riding, and take the following strongly recommended additional precautions:

- Purchase and install battery or generator powered head and tail lights which meet all regulatory requirements for where you live and provide adequate visibility.

- Wear light colored, reflective clothing and accessories, such as a reflective vest, reflective arm and leg bands, reflective stripes on your helmet, flashing lights attached to your body and/or your bicycle ... any reflective device or light source that moves will help you get the attention of approaching motorists, pedestrians and other traffic.

- Make sure your clothing or anything you may be carrying on the bicycle does not obstruct a reflector or light.

- Make sure that your bicycle is equipped with correctly positioned and securely mounted reflectors.

While riding at dawn, at dusk or at night:

- Ride slowly.

- Avoid dark areas and areas of heavy or fast-moving traffic.

- Avoid road hazards.

- If possible, ride on familiar routes. If riding in traffic:

- Be predictable. Ride so that drivers can see you and predict your movements.

- Be alert. Ride defensively and expect the unexpected.

- If you plan to ride in traffic often, ask your dealer about traffic safety classes or a good book on bicycle traffic safety.

F. Extreme, stunt or competition riding

Whether you call it Aggro, Hucking, Freeride, North Shore, Downhill, Jumping, Stunt Riding, Racing or something else: if you engage in this sort of extreme, aggressive riding you will get hurt, and you voluntarily assume a greatly increased risk of injury or death.

Not all bicycles are designed for these types of riding, and those that are may not be suitable for all types of aggressive riding. Check with your dealer or the bicycle's manufacturer about the suitability of your bicycle before engaging in extreme riding.

When riding fast down hill, you can reach speeds achieved by motorcycles, and therefore face similar hazards and risks. Have your bicycle and equipment carefully inspected by a qualified mechanic and be sure it is in perfect condition. Consult with expert riders, area site personnel and race officials on conditions and equipment advisable at the site where you plan to ride. Wear appropriate safety gear, including an approved full face helmet, full finger gloves, and body armor. Ultimately, it is your responsibility to have proper equipment and to be familiar with course conditions.

 **WARNING: Although many catalogs, advertisements and articles about bicycling depict riders engaged in extreme riding, this activity is extremely dangerous, increases your risk of injury or death, and increases the severity of any injury. Remember that the action depicted is being performed by professionals with many years of training and experience. Know your limits and always wear a helmet and other appropriate safety gear. Even with state-of-the-art protective safety gear, you could be seriously injured or killed when jumping, stunt riding, riding downhill at speed or in competition.**

⚠ WARNING: Bicycles and bicycle parts have limitations with regard to strength and integrity, and this type of riding can exceed those limitations or dramatically reduce the length of their safe use.

We recommend against this type of riding because of the increased risks; but if you choose to take the risk, at least:

- Take lessons from a competent instructor first
- Start with easy learning exercises and slowly develop your skills before trying more difficult or dangerous riding
- Use only designated areas for stunts, jumping, racing or fast downhill riding
- Wear a full face helmet, safety pads and other safety gear
- Understand and recognize that the stresses imposed on your bike by this kind of activity may break or damage parts of the bicycle and void the warranty
- Take your bicycle to your dealer if anything breaks or bends. Do not ride your bicycle when any part is damaged.

If you ride downhill at speed, do stunt riding or ride in competition, know the limits of your skill and experience. Ultimately, avoiding injury is your responsibility.

G. Changing Components or Adding Accessories

There are many components and accessories available to enhance the comfort, performance and appearance of your bicycle. However, if you change components or add accessories, you do so at your own risk. The bicycle's manufacturer may not have tested that component or accessory for compatibility, reliability or safety on your bicycle. Before installing any component or accessory, including but not limited to a different size tire, a lighting system, a luggage rack, a child seat, a trailer, etc., make sure that it is compatible with your bicycle by checking with your dealer. Be sure to read, understand and follow the instructions that accompany the products you purchase for your bicycle. See also Appendix A, p. 35 and B, p. 41.

⚠ WARNING: Failure to confirm compatibility, properly install, operate and maintain any component or accessory can result in serious injury or death.

⚠ WARNING: Exposed springs on the saddle of any bicycle fitted with a child seat can cause serious injury to the child.

⚠ WARNING: Changing the components on your bike with other than genuine replacement parts may compromise the safety of your bicycle and may void the warranty. Check with your dealer before changing the components on your bike.

3. Fit

NOTE: Correct fit is an essential element of bicycling safety, performance and comfort. Making the adjustments to your bicycle which result in correct fit for your body and riding conditions requires experience, skill and special tools. Always have your dealer make the adjustments on your bicycle; or, if you have

the experience, skill and tools, have your dealer check your work before riding.

⚠ WARNING: If your bicycle does not fit properly, you may lose control and fall. If your new bike doesn't fit, ask your dealer to exchange it before you ride it.

A. Standover height

1. Diamond frame bicycles

Standover height is the basic element of bike fit (see fig. 2). It is the distance from the ground to the top of the bicycle's frame at that point where your crotch is when straddling the bike. To check for correct standover height, straddle the bike while wearing the kind of shoes in which you'll be riding, and bounce vigorously on your heels. If your crotch touches the frame, the bike is too big for you. Don't even ride the bike around the block. A bike which you ride only on paved surfaces and never take off-road should give you a minimum standover height clearance of two inches (5 cm). A bike that you'll ride on unpaved surfaces should give you a minimum of three inches (7.5 cm) of standover height clearance. And a bike that you'll use off road should give you four inches (10 cm) or more of clearance.

2. Step-through frame bicycles

Standover height does not apply to bicycles with step-through frames. Instead, the limiting dimension is determined by saddle height range. You must be able to adjust your saddle position as described in B without exceeding the limits set by the height of the top of the seat tube and the "Minimum Insertion" or "Maximum Extension" mark on the seat post.

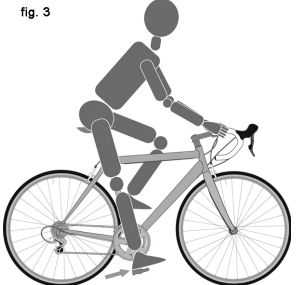
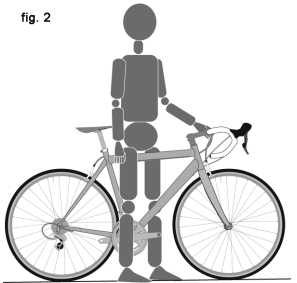
B. Saddle position

Correct saddle adjustment is an important factor in getting the most performance and comfort from your bicycle. If the saddle position is not comfortable for you, see your dealer.

The saddle can be adjusted in three directions:

1. Up and down adjustment. To check for correct saddle height (fig. 3):

- sit on the saddle;
- place one heel on a pedal;
- rotate the crank until the pedal with your heel on it is in the down position and the crank arm is parallel to the seat tube.



If your leg is not completely straight, your saddle height needs to be adjusted. If your hips must rock for the heel to reach the pedal, the saddle is too high. If your leg is bent at the knee with your heel on the pedal, the saddle is too low.

Ask your dealer to set the saddle for your optimal riding position and to show you how to make this adjustment. If you choose to make your own saddle height adjustment:

- loosen the seat post clamp
- raise or lower the seat post in the seat tube
- make sure the saddle is straight fore and aft
- re-tighten the seat post clamp to the recommended torque (Appendix D or the manufacturer's instructions).

Once the saddle is at the correct height, make sure that the seat post does not project from the frame beyond its "Minimum Insertion" or "Maximum Extension" mark (fig. 4).

NOTE: Some bicycles have a sight hole in the seat tube, the purpose of which is to make it easy to see whether the seat post is inserted in the seat tube far enough to be safe. If your bicycle has such a sight hole, use it instead of the "Minimum Insertion" or "Maximum Extension" mark to make sure the seat post is inserted in the seat tube far enough to be visible through the sight hole.

If your bike has an interrupted seat tube, as is the case on some suspension bikes, you must also make sure that the seat post is far enough into the frame so that you can touch it through the bottom of the interrupted seat tube with the tip of your finger without inserting your finger beyond its first knuckle. Also see NOTE above and fig. 5).

⚠ WARNING: If your seat post is not inserted in the seat tube as described in B.1 above, the seat post, binder or even frame may break, which could cause you to lose control and fall.

2. Front and back adjustment. The saddle can be adjusted forward or back to help you get the optimal position on the bike. Ask your dealer to set the saddle for your optimal riding position and to show you how to make this adjustment. If you choose to make your own front and back adjustment, make sure that the clamp mechanism is clamping on the straight part of the saddle rails and is not touching the curved part of the rails, and that you are using the recommended torque on the clamping fastener(s) (Appendix D or the manufacturer's instructions).

3. Saddle angle adjustment. Most people prefer a horizontal saddle; but some riders like the saddle nose angled up or down just a little. Your dealer can adjust saddle angle or teach you how to do it. If you choose to make your own saddle angle adjustment and you have a single bolt saddle clamp on your seat post, it is critical

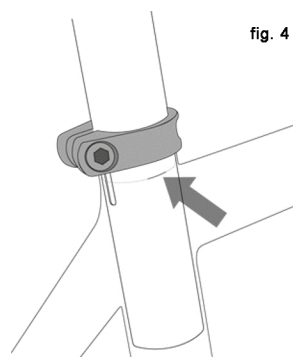


fig. 4

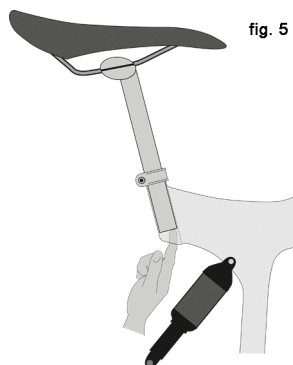


fig. 5

that you loosen the clamp bolt sufficiently to allow any serrations on the mechanism to disengage before changing the saddle's angle, and then that the serrations fully re-engage before you tighten the clamp bolt to the recommended torque (Appendix D or the manufacturer's instructions).

⚠ WARNING: When making saddle angle adjustments with a single bolt saddle clamp, always check to make sure that the serrations on the mating surfaces of the clamp are not worn. Worn serrations on the clamp can allow the saddle to move, causing you to lose control and fall.

Always tighten fasteners to the correct torque. Bolts that are too tight can stretch and deform. Bolts that are too loose can move and fatigue. Either mistake can lead to a sudden failure of the bolt, causing you to lose control and fall.

Note: If your bicycle is equipped with a suspension seat post, the suspension mechanism may require periodic service or maintenance. Ask your dealer for recommended service intervals for your suspension seat post.

Small changes in saddle position can have a substantial effect on performance and comfort. To find your best saddle position, make only one adjustment at a time.

⚠ WARNING: After any saddle adjustment, be sure that the saddle adjusting mechanism is properly seated and tightened before riding. A loose saddle clamp or seat post clamp can cause damage to the seat post, or can cause you to lose control and fall. A correctly tightened saddle adjusting mechanism will allow no saddle movement in any direction. Periodically check to make sure that the saddle adjusting mechanism is properly tightened.

If, in spite of carefully adjusting the saddle height, tilt and fore-and-aft position, your saddle is still uncomfortable, you may need a different saddle design. Saddles, like people, come in many different shapes, sizes and resilience. Your dealer can help you select a saddle which, when correctly adjusted for your body and riding style, will be comfortable.

⚠ WARNING: Some people have claimed that extended riding with a saddle which is incorrectly adjusted or which does not support your pelvic area correctly can cause short-term or long-term injury to nerves and blood vessels, or even impotence. If your saddle causes you pain, numbness or other discomfort, listen to your body and stop riding until you see your dealer about saddle adjustment or a different saddle.

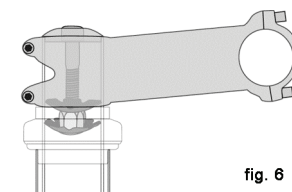


fig. 6

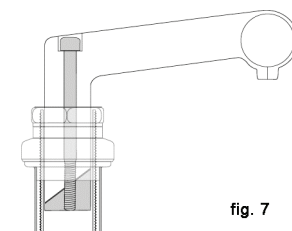


fig. 7

C. Handlebar height and angle

Your bike is equipped either with a “threadless” stem, which clamps on to the outside of the steerer tube, or with a “quill” stem, which clamps inside the steerer tube by way of an expanding binder bolt. If you aren’t absolutely sure which type of stem your bike has, ask your dealer.

If your bike has a “threadless” stem (fig. 6) your dealer may be able to change handlebar height by moving height adjustment spacers from below the stem to above the stem, or vice versa. Otherwise, you’ll have to get a stem of different length or rise. Consult your dealer. Do not attempt to do this yourself, as it requires special knowledge.

If your bike has a “quill” stem (fig. 7) you can ask your dealer to adjust the handlebar height a bit by adjusting stem height.

A quill stem has an etched or stamped mark on its shaft which designates the stem’s “Minimum Insertion” or “Maximum Extension”. This mark must not be visible above the headset.

 **WARNING: A quill stem’s Minimum Insertion Mark must not be visible above the top of the headset. If the stem is extended beyond the Minimum Insertion Mark the stem may break or damage the fork’s steerer tube, which could cause you to lose control and fall.**

 **WARNING: On some bicycles, changing the stem or stem height can affect the tension of the front brake cable, locking the front brake or creating excess cable slack which can make the front brake inoperable. If the front brake pads move in towards the wheel rim or out away from the wheel rim when the stem or stem height is changed, the brakes must be correctly adjusted before you ride the bicycle.**

Some bicycles are equipped with an adjustable angle stem. If your bicycle has an adjustable angle stem, ask your dealer to show you how to adjust it. Do not attempt to make the adjustment yourself, as changing stem angle may also require adjustments to the bicycle’s controls.

 **WARNING: Always tighten fasteners to the correct torque. Bolts that are too tight can stretch and deform. Bolts that are too loose can move and fatigue. Either mistake can lead to a sudden failure of the bolt, causing you to lose control and fall.**

Your dealer can also change the angle of the handlebar or bar end extensions.

 **WARNING: An insufficiently tightened stem clamp bolt, handlebar clamp bolt or bar end extension clamping bolt may compromise steering action, which could cause you to lose control and fall. Place the front wheel of the bicycle between your legs and attempt to twist the handlebar/stem assembly. If you can twist the stem in relation to the front wheel, turn the handlebars in relation to the stem, or turn the bar end extensions in relation to the handlebar, the bolts are insufficiently tightened.**

Felt Bayonet Steering System: The Bayonet Steering System is a proprietary steering system that requires its own method of adjustment unlike most other bicycles. To learn more please refer to the instruction manual included in the box with your bicycle or visit: <http://www.feltbicycles.com>.

 **WARNING: Be aware that adding aerodynamic extensions to handlebars will change the steering and braking response of the bicycle.**

D. Control position adjustments

The angle of the brake and shift control levers and their position on the handlebars can be changed. Ask your dealer to make the adjustments for you. If you choose to make your own control lever angle adjustment, be sure to re-tighten the clamp fasteners to the recommended torque (Appendix D or the manufacturer’s instructions).

E. Brake reach

Many bikes have brake levers which can be adjusted for reach. If you have small hands or find it difficult to squeeze the brake levers, your dealer can either adjust the reach or fit shorter reach brake levers.

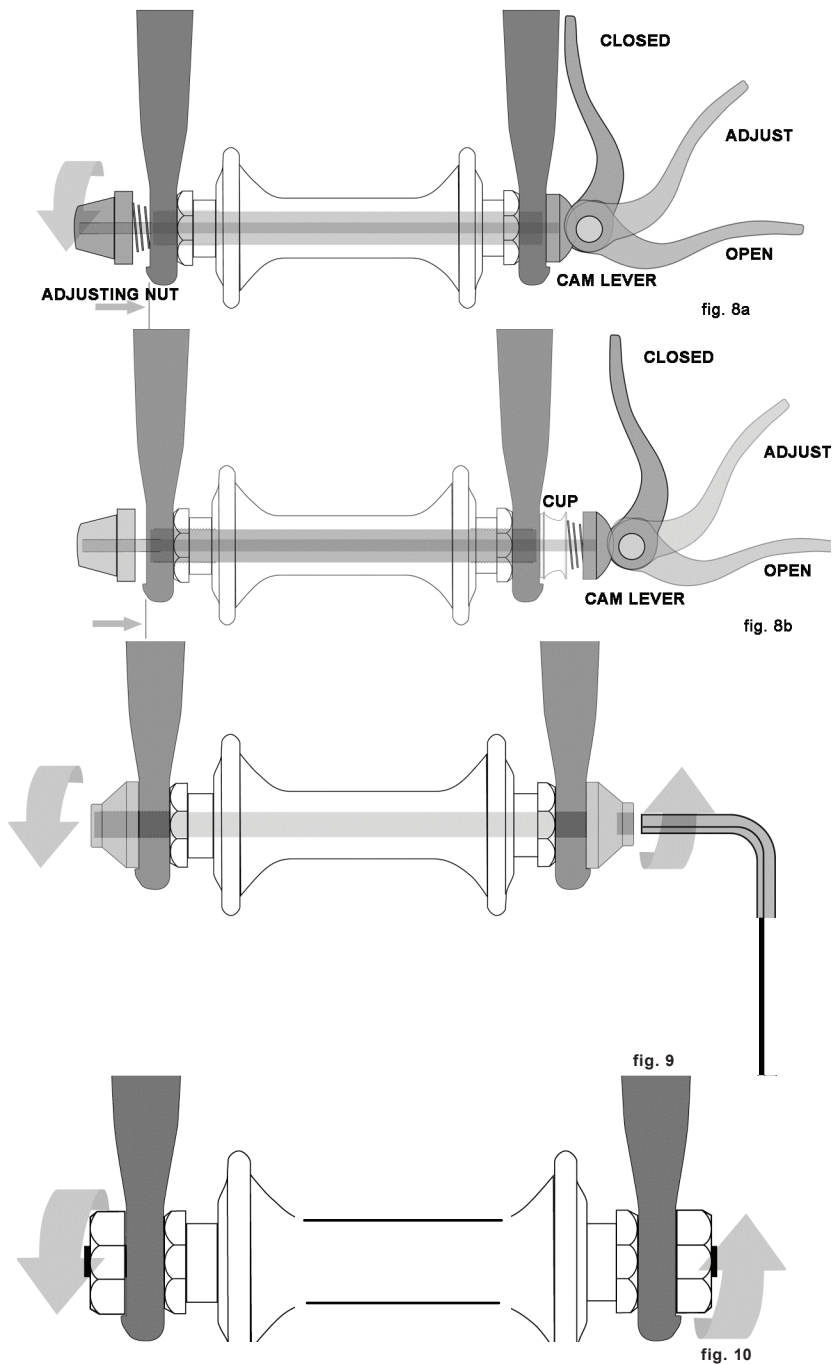
 **WARNING: The shorter the brake lever reach, the more critical it is to have correctly adjusted brakes, so that full braking power can be applied within available brake lever travel. Brake lever travel insufficient to apply full braking power can result in loss of control, which may result in serious injury or death.**

4. Tech

It’s important to your safety, performance and enjoyment to understand how things work on your bicycle. We urge you to ask your dealer how to do the things described in this section before you attempt them yourself, and that you have your dealer check your work before you ride the bike. If you have even the slightest doubt as to whether you understand something in this section of the Manual, talk to your dealer. See also Appendix A, B, C and D.

A. Wheels

Bicycle wheels are designed to be removable for easier transportation and for repair of a tire puncture. In most cases, the wheel axles are inserted into slots, called “dropouts” in the fork and frame, but some mountain and road bikes use what is called a “through axle” wheel mounting system.



If you have a mountain or road bike equipped with through axle front or rear wheels, make sure that your dealer has given you the manufacturer's instructions, and follow those when installing or removing a through axle wheel. If you don't know what a through axle is, ask your dealer.

If you do not have a bicycle with a through-axle wheel mounting system, it will have wheels secured in one of three ways:

- A hollow axle with a shaft ("skewer") running through it which has an adjustable tension nut on one end and an over-center cam on the other (cam action system, fig. 8 a & b)
- A hollow axle with a shaft ("skewer") running through it which has a nut on one end and a fitting for a hex key, lock lever or other tightening device on the other (through bolt, fig. 9)
- Hex nuts or hex key bolts which are threaded on to or into the hub axle (bolt-on wheel, fig. 10)

Your bicycle may be equipped with a different securing method for the front wheel than for the rear wheel. Discuss the wheel securing method for your bicycle with your dealer.

It is very important that you understand the type of wheel securing method on your bicycle, that you know how to secure the wheels correctly, and that you know how to apply the correct clamping force that safely secures the wheel. Ask your dealer to instruct you in correct wheel removal and installation, and ask him to give you any available manufacturer's instructions.

⚠ WARNING: Riding with an improperly secured wheel can allow the wheel to wobble or fall off the bicycle, which can cause serious injury or death. Therefore, it is essential that you:

1. Ask your dealer to help you make sure you know how to install and remove your wheels safely.
2. Understand and apply the correct technique for clamping your wheel in place.
3. Each time, before you ride the bike, check that the wheel is securely clamped. The clamping action of a correctly secured wheel must emboss the surfaces of the dropouts.

1. Front Wheel Secondary Retention Devices

Most bicycles have front forks which utilize a secondary wheel retention device to reduce the risk of the wheel disengaging from the fork if the wheel is incorrectly secured. Secondary retention devices are not a substitute for correctly securing your front wheel.

Secondary retention devices fall into two basic categories:

- a. The clip-on type is a part which the manufacturer adds to the front wheel hub or front fork.
- b. The integral type is molded, cast or machined into the outer faces of the front fork dropouts. Ask your dealer to explain the particular secondary retention device on your bike.

⚠ WARNING: Do not remove or disable the secondary retention device. As its name implies, it serves as a back-up for a critical adjustment. If the wheel is not secured correctly, the secondary retention device can reduce the risk of the wheel disengaging from the fork. Removing or disabling the secondary retention device may also void the warranty.

Secondary retention devices are not a substitute for correctly securing your wheel. Failure to properly secure the wheel can cause the wheel to wobble or disengage, which could cause you to lose control and fall, resulting in serious injury or death.

2. Wheels with cam action systems

There are currently two types of over-center cam wheel retention mechanisms: the traditional over-center cam (fig. 8a) and the cam-and-cup system (fig. 8b). Both use an over-center cam action to clamp the bike's wheel in place. Your bicycle may have a cam-and-cup front wheel retention system and a traditional rear wheel cam action system.

a. Adjusting the traditional cam action mechanism (fig. 8a)

The wheel hub is clamped in place by the force of the over-center cam pushing against one dropout and pulling the tension adjusting nut, by way of the skewer, against the other dropout. The amount of clamping force is controlled by the tension adjusting nut. Turning the tension adjusting nut clockwise while keeping the cam lever from rotating increases clamping force; turning it counterclockwise while keeping the cam lever from rotating reduces clamping force. Less than half a turn of the tension adjusting nut can make the difference between safe clamping force and unsafe clamping force.

⚠ WARNING: The full force of the cam action is needed to clamp the wheel securely. Holding the nut with one hand and turning the lever like a wing nut with the other hand until everything is as tight as you can get it will not clamp a cam action wheel safely in the dropouts. See also the first WARNING in this Section, p. 18.

b. Adjusting the cam-and-cup mechanism (fig. 8b)

The cam-and-cup system on your front wheel will have been correctly adjusted for your bicycle by your dealer. Ask your dealer to check the adjustment every six months. Do not use a cam-and-cup front wheel on any bicycle other than the one for which your dealer adjusted it.

3. Removing and installing wheels

⚠ WARNING: If your bike is equipped with a hub brake such as a rear coaster brake, front or rear drum, band or roller brake; or if it has an internal gear rear hub, do not attempt to remove the wheel. The removal and re-installation of most hub brakes and internal gear hubs requires special knowledge. Incorrect removal or assembly can result in brake or gear failure, which can cause you to lose control and fall.

CAUTION: If your bike has a disc brake, exercise care in touching the rotor or caliper. Disc rotors have sharp edges, and both rotor and caliper can get very hot during use.

a. Removing a disk brake or rim brake Front Wheel

(1) If your bike has rim brakes, disengage the brake's quick-release mechanism to increase the clearance between the tire and the brake pads (See Section 4.C fig. 11 through 15).

(2) If your bike has cam action front wheel retention, move the cam lever from the locked or CLOSED position to the OPEN position (figs. 8a & b). If your bike has through bolt or bolt-on front wheel retention, loosen the fastener(s) a few turns counter-clockwise using an appropriate wrench, lock key or the integral lever.

(3) If your front fork has a clip-on type secondary retention device, disengage it. If your front fork has an integral secondary retention device, and a traditional cam action system (fig. 8a) loosen the tension adjusting nut enough to allow removing the wheel from the dropouts. If your front wheel uses a cam-and-cup system, (fig. 8b) squeeze the cup and cam lever together while removing the wheel. No rotation of any part is necessary with the cam-and-cup system.

You may need to tap the top of the wheel with the palm of your hand to release the wheel from the front fork.

b. Installing a disk brake or rim brake Front Wheel

⚠ CAUTION: If your bike is equipped with a front disk brake, be careful not to damage the disk, caliper or brake pads when re-inserting the disk into the caliper. Never activate a disk brake's control lever unless the disk is correctly inserted in the caliper. See also Section 4.C.

(1) If your bike has cam action front wheel retention, move the cam lever so that it curves away from the wheel (fig. 8b). This is the OPEN position. If your bike has through bolt or bolt-on front wheel retention, go to the next step.

(2) With the steering fork facing forward, insert the wheel between the fork blades so that the axle seats firmly at the top of the fork dropouts. The cam lever, if there is one, should be on rider's left side of the bicycle (fig. 8a & b). If your bike has a clip-on type secondary retention device, engage it.

(3) If you have a traditional cam action mechanism: holding the cam lever in the ADJUST position with your right hand, tighten the tension adjusting nut with your left hand until it is finger tight against the fork dropout (fig. 8a). If you have a cam-and-cup system: the nut and cup (fig. 8b) will have snapped into the recessed area of the fork dropouts and no adjustment should be required.

(4) While pushing the wheel firmly to the top of the slots in the fork dropouts, and at the same time centering the wheel rim in the fork:

(a) With a cam action system, move the cam lever upwards and swing it into the CLOSED position (fig. 8a & b). The lever should now be parallel to the fork blade and curved toward the wheel. To apply enough clamping force, you should have to wrap your fingers around the fork blade for leverage, and the lever should leave a clear imprint in the palm of your hand.

(b) With a through-bolt or bolt-on system, tighten the fasteners to the torque specifications in Appendix D or the hub manufacturer's instructions.

NOTE: If, on a traditional cam action system, the lever cannot be pushed all the way to a position parallel to the fork blade, return the lever to the OPEN position. Then turn the tension adjusting nut counterclockwise one-quarter turn and try tightening the lever again.

D (6) With a through-bolt or bolt-on system, tighten the fasteners to the torque specifications in Appendix D or the hub manufacturer's instructions.

 **WARNING:** Securely clamping the wheel with a cam action retention device takes considerable force. If you can fully close the cam lever without wrapping your fingers around the fork blade for leverage, the lever does not leave a clear imprint in the palm of your hand, and the serrations on the wheel fastener do not emboss the surfaces of the dropouts, the tension is insufficient. Open the lever; turn the tension adjusting nut clockwise a quarter turn; then try again. See also the first WARNING in this Section, p. 18.

(6) If you disengaged the brake quick-release mechanism in 3. a. (1) above, re-engage it to restore correct brake pad-to-rim clearance.

(7) Spin the wheel to make sure that it is centered in the frame and clears the brake pads; then squeeze the brake lever and make sure that the brakes are operating correctly.

c. Removing a disk brake or rim brake Rear Wheel

(1) If you have a multi-speed bike with a derailleur gear system: shift the rear derailleur to high gear (the smallest, outermost rear sprocket).

If you have an internal gear rear hub, consult your dealer or the hub manufacturer's instructions before attempting to remove the rear wheel.

If you have a single-speed bike with rim or disk brake, go to step (4) below.

(2) If your bike has rim brakes, disengage the brake's quick-release mechanism to increase the clearance between the wheel rim and the brake pads (see Section 4.C, figs. 11 through 15).

(3) On a derailleur gear system, pull the derailleur body back with your right hand.

(4) With a cam action mechanism, move the quick-release lever to the OPEN position (fig. 8b). With a through bolt or bolt on mechanism, loosen the fastener(s) with an appropriate wrench, lock lever or integral lever; then push the wheel forward far enough to be able to remove the chain from the rear sprocket.

(5) Lift the rear wheel off the ground a few inches and remove it from the rear dropouts.

d. Installing a disk brake or rim brake Rear Wheel

 **CAUTION:** If your bike is equipped with a rear disk brake, be careful not to damage the disk, caliper or brake pads when re-inserting the disk into the caliper. Never activate a disk brake's control lever unless the disk is correctly inserted in the caliper.

(1) With a cam action system, move the cam lever to the OPEN position (see fig. 8 a & b). The lever should be on the side of the wheel opposite the derailleur and freewheel sprockets.

(2) On a derailleur bike, make sure that the rear derailleur is still in its outermost, high gear, position; then pull the derailleur body back with your right hand. Put the chain on top of the smallest freewheel sprocket.

(3) On single-speed, remove the chain from the front sprocket, so that you have plenty of slack in the chain. Put the chain on the rear wheel sprocket.

(4) Then, insert the wheel into the frame dropouts and pull it all the way in to the dropouts.

(5) On a single speed or an internal gear hub, replace the chain on the chainring; pull the wheel back in the dropouts so that it is straight in the frame and the chain has about 1/4 inches of up-and-down play.

(6) With a cam action system, move the cam lever upwards and swing it into the CLOSED position (fig. 8 a & b). The lever should now be parallel to the seat stay or chain stay and curved toward the wheel. To apply enough clamping force, you should have to wrap your fingers around the fork blade for leverage, and the lever should leave a clear imprint in the palm of your hand.

(7) With a through-bolt or bolt-on system, tighten the fasteners to the torque specifications in Appendix D or the hub manufacturer's instructions.

NOTE: If, on a traditional cam action system, the lever cannot be pushed all the way to a position parallel to the seat stay or chain stay, return the lever to the OPEN position. Then turn the tension adjusting nut counterclockwise one-quarter turn and try tightening the lever again.

 **WARNING:** Securely clamping the wheel with a cam action retention device takes considerable force. If you can fully close the cam lever without wrapping your fingers around the seat stay or chain stay for leverage, the lever does not leave a clear imprint in the palm of your hand, and the serrations on the wheel fastener do not emboss the surfaces of the dropouts, the tension is insufficient. Open the lever; turn the tension adjusting nut clockwise a quarter turn; then try again. See also the first WARNING in this Section, p. 18.

(8) If you disengaged the brake quick-release mechanism in 3. c. (2) above, re-engage it to restore correct brake pad-to-rim clearance.

(9) Spin the wheel to make sure that it is centered in the frame and clears the brake pads; then squeeze the brake lever and make sure that the brakes are operating correctly.

B. Seat post cam action clamp

Some bikes are equipped with a cam action seat post binder. The seat post cam action binder works exactly like the traditional wheel cam action fastener (Section 4.A.2) While a cam action binder looks like a long bolt with a lever on one end and a nut on the other, the binder uses an over-center cam action to firmly clamp the seat post (see fig. 8a).

 **WARNING:** Riding with an improperly tightened seat post can allow the saddle to turn or move and cause you to lose control and fall. Therefore:

1. Ask your dealer to help you make sure you know how to correctly clamp your seat post.

2. Understand and apply the correct technique for clamping your seat post.
3. Before you ride the bike, first check that the seat post is securely clamped.

Adjusting the seat post cam action mechanism

The action of the cam squeezes the seat collar around the seat post to hold the seat post securely in place. The amount of clamping force is controlled by the tension adjusting nut. Turning the tension adjusting nut clockwise while keeping the cam lever from rotating increases clamping force; turning it counterclockwise while keeping the cam lever from rotating reduces clamping force. Less than half a turn of the tension adjusting nut can make the difference between safe and unsafe clamping force.

⚠ WARNING: The full force of the cam action is needed to clamp the seat post securely. Holding the nut with one hand and turning the lever like a wing nut with the other hand until everything is as tight as you can get it will not clamp the seat post safely.

⚠ WARNING: If you can fully close the cam lever without wrapping your fingers around the seat post or a frame tube for leverage, and the lever does not leave a clear imprint in the palm of your hand, the tension is insufficient. Open the lever; turn the tension adjusting nut clockwise a quarter turn; then try again.

C. Brakes

There are three general types of bicycle brakes: rim brakes, which operate by squeezing the wheel rim between two brake pads; disc brakes, which operate by squeezing a hub-mounted disc between two brake pads; and internal hub brakes. All three can be operated by way of a handlebar mounted lever. On some models of bicycle, the internal hub brake is operated by pedaling backwards. This is called a Coaster Brake and is described in Appendix C.

⚠ WARNING:

1. Riding with improperly adjusted brakes, worn brake pads, or wheels on which the rim wear mark is visible is dangerous and can result in serious injury or death.
2. Applying brakes too hard or too suddenly can lock up a wheel, which could cause you to lose control and fall. Sudden or excessive application of the front brake may pitch the rider over the handlebars, which may result in serious injury or death.

3. Some bicycle brakes, such as disc brakes (fig. 11) and linear-pull brakes (fig. 12), are extremely powerful. Take extra care in becoming familiar with these brakes and exercise particular care when using them.

4. Some bicycle brakes are equipped with a brake force modulator, a small, cylindrical device through which the brake control cable runs and which is designed to provide a more progressive application of braking force. A modulator makes the initial brake lever force more gentle, progressively increasing force until full force is achieved. If your bike is equipped with a brake force modulator, take extra care in becoming familiar with its adjustable. If you don't like the feel of your brakes, ask your dealer about adjusting the brake force modulation.

5. Disc brakes can get extremely hot with extended use. Be careful not to touch a disc brake until it has had plenty of time to cool.

6. See the brake manufacturer's instructions for operation and care of your brakes, and for when brake pads must be replaced. If you do not have the manufacturer's instructions, see your professional retailer or contact the brake manufacturer.

7. If replacing worn or damaged parts, use only manufacturer-approved genuine replacement parts.

1. Brake controls and features

It's very important to your safety that you learn and remember which brake lever controls which brake on your bike. Traditionally, in the U.S. the right brake lever controls the rear brake and the left brake lever controls the front brake; but, to check how your bike's brakes are set up, squeeze one brake lever and look to see which brake, front or rear, engages. Now do the same with the other brake lever.

Make sure that your hands can reach and squeeze the brake levers comfortably. If your hands are too small to operate the levers comfortably, consult your dealer before riding the bike. The lever reach may be adjustable; or you may need a different brake lever design.

Most rim brakes have some form of quick-release mechanism to allow the brake pads to clear the tire when a wheel is removed or reinstalled. When the brake quick release is in the open position, the brakes are inoperative. Ask your dealer to make sure that you understand the way the brake quick release works on your bike (see figs. 12, 13, 14 & 15) and check each time to make sure both brakes work correctly before you get on the bike.

2. How brakes work

The braking action of a bicycle is a function of the friction between the braking surfaces. To make sure that you have maximum friction available, keep your wheel rims and brake pads or the disk rotor and caliper clean and free of dirt, lubricants, waxes or polishes.

Brakes are designed to control your speed, not just to stop the bike. Maximum braking force for each wheel occurs at the point just before the wheel "locks up" (stops rotating) and starts to skid. Once the tire skids, you actually lose most of your stopping force and all directional control. You need to practice slowing and stopping smoothly without locking up a wheel. The technique is called progressive brake modulation.

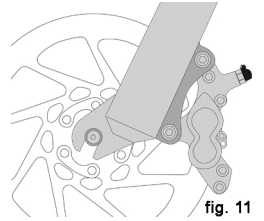


fig. 11

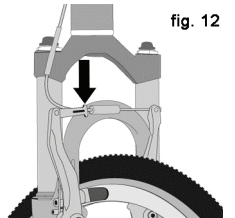


fig. 12

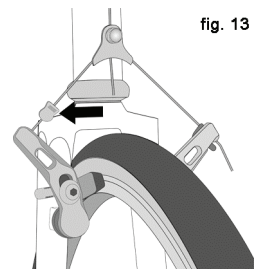


fig. 13

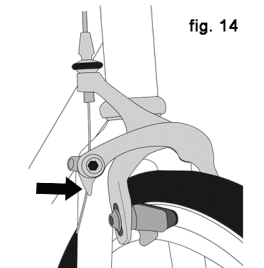


fig. 14

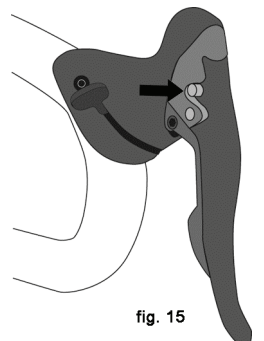


fig. 15

Instead of jerking the brake lever to the position where you think you'll generate appropriate braking force, squeeze the lever, progressively increasing the braking force. If you feel the wheel begin to lock up, release pressure just a little to keep the wheel rotating just short of lockup. It's important to develop a feel for the amount of brake lever pressure required for each wheel at different speeds and on different surfaces. To better understand this, experiment a little by walking your bike and applying different amounts of pressure to each brake lever, until the wheel locks.

When you apply one or both brakes, the bike begins to slow, but your body wants to continue at the speed at which it was going. This causes a transfer of weight to the front wheel (or, under heavy braking, around the front wheel hub, which could send you flying over the handlebars).

A wheel with more weight on it will accept greater brake pressure before lockup; a wheel with less weight will lock up with less brake pressure. So, as you apply brakes and your weight is transferred forward, you need to shift your body toward the rear of the bike, to transfer weight back on to the rear wheel; and at the same time, you need to both decrease rear braking and increase front braking force. This is even more important on descents, because descents shift weight forward.

Two keys to effective speed control and safe stopping are controlling wheel lockup and weight transfer. This weight transfer is even more pronounced if your bike has a front suspension fork. Front suspension "dips" under braking, increasing the weight transfer (see also Section 4.F). Practice braking and weight transfer techniques where there is no traffic or other hazards and distractions.

Everything changes when you ride on loose surfaces or in wet weather. It will take longer to stop on loose surfaces or in wet weather. Tire adhesion is reduced, so the wheels have less cornering and braking traction and can lock up with less brake force. Moisture or dirt on the brake pads reduces their ability to grip. The way to maintain control on loose or wet surfaces is to go more slowly.

D. Shifting gears

Your multi-speed bicycle will have a derailleur drivetrain (see 1. below), an internal gear hub drivetrain (see 2. below) or, in some special cases, a combination of the two.

1. How a derailleur drivetrain works

If your bicycle has a derailleur drivetrain, the gear-changing mechanism will have:

- a rear cassette or freewheel sprocket cluster
- a rear derailleur
- usually a front derailleur one or two shifters
- one, two or three front sprockets called chainrings
- a drive chain

a. Shifting gears

There are several different types and styles of shifting controls: levers, twist grips, triggers, combination shift/brake controls and push-buttons. Ask your dealer to explain the type of shifting controls that are on your bike, and to show you how they work.

The vocabulary of shifting can be pretty confusing. A downshift is a shift to a "lower" or "slower" gear, one which is easier to pedal. An upshift is a shift to a "higher" or

"faster", harder to pedal gear. What's confusing is that what's happening at the front derailleur is the opposite of what's happening at the rear derailleur (for details, read the instructions on Shifting the Rear Derailleur and Shifting the Front Derailleur below). For example, you can select a gear which will make pedaling easier on a hill (make a downshift) in one of two ways: shift the chain down the gear "steps" to a smaller gear at the front, or up the gear "steps" to a larger gear at the rear. So, at the rear gear cluster, what is called a downshift looks like an upshift. The way to keep things straight is to remember that shifting the chain in towards the centerline of the bike is for accelerating and climbing and is called a downshift. Moving the chain out or away from the centerline of the bike is for speed and is called an upshift.

Whether upshifting or downshifting, the bicycle derailleur system design requires that the drive chain be moving forward and be under at least some tension. A derailleur will shift only if you are pedaling forward.

⚠ CAUTION: Never move the shifter while pedaling backward, nor pedal backwards immediately after having moved the shifter. This could jam the chain and cause serious damage to the bicycle.

b. Shifting the Rear Derailleur

The rear derailleur is controlled by the right shifter.

The function of the rear derailleur is to move the drive chain from one gear sprocket to another. The smaller sprockets on the gear cluster produce higher gear ratios. Pedaling in the higher gears requires greater pedaling effort, but takes you a greater distance with each revolution of the pedal cranks. The larger sprockets produce lower gear ratios. Using them requires less pedaling effort, but takes you a shorter distance with each pedal crank revolution. Moving the chain from a smaller sprocket of the gear cluster to a larger sprocket results in a downshift. Moving the chain from a larger sprocket to a smaller sprocket results in an upshift. In order for the derailleur to move the chain from one sprocket to another, the rider must be pedaling forward.

c. Shifting the Front Derailleur

The front derailleur, which is controlled by the left shifter, shifts the chain between the larger and smaller chainrings. Shifting the chain onto a smaller chainring makes pedaling easier (a downshift). Shifting to a larger chainring makes pedaling harder (an upshift).

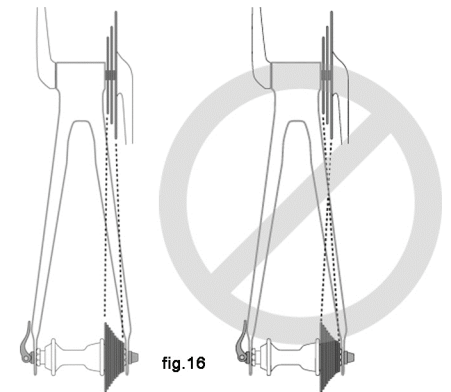


fig.16

d. Which gear should I be in?

The combination of largest rear and smallest front gears (fig. 16) is for the steepest hills. The smallest rear and largest front combination is for the greatest speed. It is not necessary to shift gears in sequence. Instead, find the “starting gear” which is right for your level of ability — a gear which is hard enough for quick acceleration but easy enough to let you start from a stop without wobbling— and experiment with upshifting and downshifting to get a feel for the different gear combinations. At first, practice shifting where there are no obstacles, hazards or other traffic, until you’ve built up your confidence. Learn not to use either the “smallest to smallest” or “largest to largest” gear combinations because they may cause unacceptable stress on the drive train. Learn to anticipate the need to shift, and shift to a lower gear before the hill gets too steep. If you have difficulties with shifting, the problem could be mechanical adjustment. See your dealer for help.

 **WARNING: Never shift a derailleur onto the largest or the smallest sprocket if the derailleur is not shifting smoothly. The derailleur may be out of adjustment and the chain could jam, causing you to lose control and fall.**

e. What if it won’t shift gears?

If moving the shift control one click repeatedly fails to result in a smooth shift to the next gear chances are that the mechanism is out of adjustment. Take the bike to your dealer to have it adjusted.

2. How an internal gear hub drivetrain works

If your bicycle has an internal gear hub drivetrain, the gear changing mechanism will consist of:

- a 3, 5, 7, 8, 12 speed or possibly an infinitely variable internal gear hub
- one, or sometimes two shifters
- one or two control cables
- one front sprocket called a chainring
- a drive chain

a. Shifting internal gear hub gears

Shifting with an internal gear hub drivetrain is simply a matter of moving the shifter to the indicated position for the desired gear ratio. After you have moved the shifter to the gear position of your choice, ease the pressure on the pedals for an instant to allow the hub to complete the shift.

b. Which gear should I be in?

The numerically lowest gear (1) is for the steepest hills. The numerically largest gear is for the greatest speed.

Shifting from an easier, “slower” gear (like 1) to a harder, “faster” gear (like 2 or 3) is called an upshift. Shifting from a harder, “faster” gear to an easier, “slower” gear is called a downshift. It is not necessary to shift gears in sequence. Instead, find the “starting gear” for the conditions — a gear which is hard enough for quick acceleration but easy enough to let you start from a stop without wobbling — and experiment with upshifting and downshifting to get a feel for the different gears.

At first, practice shifting where there are no obstacles, hazards or other traffic, until you’ve built up your confidence. Learn to anticipate the need to shift, and shift to a lower gear before the hill gets too steep. If you have difficulties with shifting, the problem could be mechanical adjustment. See your dealer for help.

c. What if it won’t shift gears?

If moving the shift control one click repeatedly fails to result in a smooth shift to the next gear chances are that the mechanism is out of adjustment. Take the bike to your dealer to have it adjusted.

E. Pedals

1. Toe Overlap is when your toe can touch the front wheel when you turn the handlebars to steer while a pedal is in the forwardmost position. This is common on small-framed bicycles, and is avoided by keeping the inside pedal up and the outside pedal down when making sharp turns. On any bicycle, this technique will also prevent the inside pedal from striking the ground in a turn.

NOTE: Changing tire size or pedal crank arm length affects toe overlap.

 **WARNING: Toe Overlap could cause you to lose control and fall. Ask your dealer to help you determine if the combination of frame size, crank arm length, pedal design and shoes you will use results in pedal overlap. Whether you have overlap or not, you must keep the inside pedal up and the outside pedal down when making sharp turns.**

2. Some bicycles come equipped with pedals that have sharp and potentially dangerous surfaces. These surfaces are designed to add safety by increasing grip between the rider’s shoe and the pedal. If your bicycle has this type of high-performance pedal, you must take extra care to avoid serious injury from the pedals’ sharp surfaces. Based on your riding style or skill level, you may prefer a less aggressive pedal design, or chose to ride with shin pads. Your dealer can show you a number of options and make suitable recommendations.

3. Toeclips and straps are a means to keep feet correctly positioned and engaged with the pedals. The toeclip positions the ball of the foot over the pedal spindle, which gives maximum pedaling power. The toe strap, when tightened, keeps the foot engaged throughout the rotation cycle of the pedal. While toeclips and straps give some benefit with any kind of shoe, they work most effectively with cycling shoes designed for use with toeclips. Your dealer can explain how toeclips and straps work. Shoes with deep treaded soles or welts which might make it more difficult for you to insert or remove your foot should not be used with toeclips and straps.

 **WARNING: Getting into and out of pedals with toeclips and straps requires skill which can only be acquired with practice. Until it becomes a reflex action, the technique requires concentration which can distract your attention and cause you to lose control and fall. Practice the use of toeclips and straps where there are no obstacles, hazards or traffic. Keep the straps loose, and don’t tighten them until your technique and confidence in getting in and out of the pedals warrants it. Never ride in traffic with your toe straps tight.**

4. Clipless pedals (sometimes called “step-in pedals”) are another means to keep feet securely in the correct position for maximum pedaling efficiency. They have a plate, called a “cleat,” on the sole of the shoe, which clicks into a mating spring-loaded fixture on the pedal. They only engage or disengage with a very specific motion which must be practiced until it becomes instinctive. Clipless pedals require shoes and cleats which are compatible with the make and model pedal being used.

Many clipless pedals are designed to allow the rider to adjust the amount of force needed to engage or disengage the foot. Follow the pedal manufacturer’s instructions, or ask your dealer to show you how to make this adjustment. Use the easiest setting until engaging and disengaging becomes a reflex action, but always make sure that there is sufficient tension to prevent unintended release of your foot from the pedal.

⚠ WARNING: Clipless pedals are intended for use with shoes specifically made to fit them and are designed to firmly keep the foot engaged with the pedal. Do not use shoes which do not engage the pedals correctly.

Practice is required to learn to engage and disengage the foot safely. Until engaging and disengaging the foot becomes a reflex action, the technique requires concentration which can distract your attention and cause you to lose control and fall. Practice engaging and disengaging clipless pedals in a place where there are no obstacles, hazards or traffic; and be sure to follow the pedal manufacturer’s setup and service instructions. If you do not have the manufacturer’s instructions, see your dealer or contact the manufacturer.

F. Bicycle Suspension

Many bicycles are equipped with suspension systems. There are many different types of suspension systems — too many to deal with individually in this Manual. If your bicycle has a suspension system of any kind, be sure to read and follow the suspension manufacturer’s setup and service instructions. If you do not have the manufacturer’s instructions, see your dealer or contact the manufacturer.

⚠ WARNING: Failure to maintain, check and properly adjust the suspension system may result in suspension malfunction, which may cause you to lose control and fall.

If your bike has suspension, the increased speed you may develop also increases your risk of injury. For example, when braking, the front of a suspended bike dips. You could lose control and fall if you do not have experience with this system. Learn to handle your suspension system safely. See also Section 4.C.

⚠ WARNING: Changing suspension adjustment can change the handling and braking characteristics of your bicycle. Never change suspension adjustment unless you are thoroughly familiar with the suspension system manufacturer’s instructions and recommendations, and always check for changes in the handling and braking characteristics of the bicycle after a suspension adjustment by taking a careful test ride in a hazard-free area.

Suspension Systems: The Equilink and FAST Suspension Systems are proprietary, and require their own methods of adjustment. To learn more please refer to the instruction manual included in the box with your bicycle or visit: <http://www.feltbicycles.com>. Suspension can increase control and comfort by allowing the wheels to better follow the terrain. This enhanced capability may allow you to ride faster; but you must not confuse the enhanced capabilities of the bicycle with your own capabilities as a rider. Increasing your skill will take time and practice. Proceed carefully until you have learned to handle the full capabilities of your bike.

⚠ WARNING: Not all bicycles can be safely retrofitted with some types of suspension systems. Before retrofitting a bicycle with any suspension, check with the bicycle’s manufacturer to make sure that what you want to do is compatible with the bicycle’s design. Failing to do so can result in catastrophic frame failure.

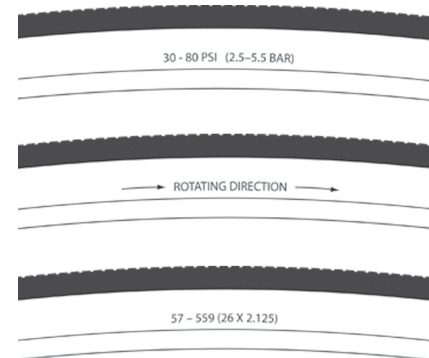


fig. 17

G. Tires and Tubes

⚠ WARNING: Some bicycles intended for competition are fitted with tires which are glued on to specially made rims. These are called “sew-up” or “tubular” tires. Properly mounting these tires requires specialized knowledge and skills. Ask your dealer to teach you how to mount tubulars before you attempt it on your own. An incorrectly installed tubular tire can come off the rim, causing you to lose control and fall.

1. Tires

Bicycle tires are available in many designs and specifications, ranging from general-purpose designs to tires designed to perform best under very specific weather or terrain conditions. If, once you’ve gained experience with your new bike, you feel that a different tire might better suit your riding needs, your dealer can help you select the most appropriate design.

The size, pressure rating, and on some high-performance tires the specific recommended use, are marked on the sidewall of the tire (see fig. 17). The part of this information which is most important to you is Tire Pressure. But some wheel rim manufacturers also specify maximum tire pressure with a label on the rim.

⚠ WARNING: Never inflate a tire beyond the maximum pressure marked on the tire’s sidewall or the wheel rim. If the maximum pressure rating for the wheel rim is lower than the maximum pressure shown on the tire, always use the lower rating. Exceeding the recommended maximum pressure may blow the tire off the rim or damage the wheel rim, which could cause damage to the bike and injury to the rider and bystanders.

The best and safest way to inflate a bicycle tire to the correct pressure is with a bicycle pump which has a built-in pressure gauge.

⚠ WARNING: There is a safety risk in using gas station air hoses or other air compressors. They are not made for bicycle tires. They move a large volume of air very rapidly, and will raise the pressure in your tire very rapidly, which could cause the tube to explode.

Tire pressure is given either as maximum pressure or as a pressure range. How a tire performs under different terrain or weather conditions depends largely on tire pressure. Inflating the tire to near its maximum recommended pressure gives the lowest rolling resistance; but also produces the harshest ride. High pressures work best on smooth, dry pavement. Very low pressures, at the bottom of the recommended pressure range, give the best performance on smooth, slick terrain such as hard-packed clay, and on deep, loose surfaces such as deep, dry sand. Tire pressure that is too low for your weight and the riding conditions can cause a puncture of the tube by allowing the tire to deform sufficiently to pinch the inner tube between the rim and the riding surface.

⚠ CAUTION: Pencil type automotive tire gauges can be inaccurate and should not be relied upon for consistent, accurate pressure readings. Instead, use a high quality dial gauge.

Ask your dealer to recommend the best tire pressure for the kind of riding you will most often do, and have the dealer inflate your tires to that pressure. Then, check inflation as described in Section 1.C so you'll know how correctly inflated tires should look and feel when you don't have access to a gauge. Some tires may need to be brought up to pressure every week or two, so it is important to check your tire pressures before every ride.

Some special high-performance tires have unidirectional treads: their tread pattern is designed to work better in one direction than in the other. The sidewall marking of a unidirectional tire will have an arrow showing the correct rotation direction. If your bike has unidirectional tires, be sure that they are mounted to rotate in the correct direction.



fig. 18a

fig. 18b

2. Tire Valves

There are primarily two kinds of bicycle tire valves: The Schraeder Valve and the Presta Valve. The bicycle pump you use must have the fitting appropriate to the valve stems on your bicycle.

The Schraeder valve (fig. 18a) is like the valve on a car tire. To inflate a Schraeder valve tire, remove the valve cap and clamp the pump fitting onto the end of the valve stem. To let air out of a Schraeder valve, depress the pin in the end of the valve stem with the end of a key or other appropriate object.

The Presta valve (fig. 18b) has a narrower diameter and is only found on bicycle tires. To inflate a Presta valve tire using a Presta headed bicycle pump, remove the valve cap; unscrew (counterclockwise) the valve stem lock nut; and push down on the valve stem to free it up. Then push the pump head on to the valve head, and inflate. To inflate a Presta valve with a Schraeder pump fitting, you'll need a Presta adapter (available at your bike shop) which screws on to the valve stem once you've freed up the valve. The adapter fits into the Schraeder pump fitting. Close the valve after inflation. To let air out of a Presta valve, open up the valve stem lock nut and depress the valve stem.

⚠ WARNING: We highly recommend that you carry a spare inner tube when you ride your bike, unless the bike is fitted with tubeless tires. Patching a tube is an emergency repair. If you do not apply the patch correctly or apply several patches, the tube can fail, resulting in possible tube failure, which could cause you to lose control and fall. Replace a patched tube as soon as possible.

5. Service

⚠ WARNING: Technological advances have made bicycles and bicycle components more complex, and the pace of innovation is increasing. It is impossible for this manual to provide all the information required to properly repair and/or maintain your bicycle. In order to help minimize the chances of an accident and possible injury, it is critical that you have any repair or maintenance which is not specifically described in this manual performed by your dealer. Equally important is that your individual maintenance requirements will be determined by everything from your riding style to geographic location. Consult your dealer for help in determining your maintenance requirements.

⚠ WARNING: Many bicycle service and repair tasks require special knowledge and tools. Do not begin any adjustments or service on your bicycle until you have learned from your dealer how to properly complete them. Improper adjustment or service may result in damage to the bicycle or in an accident which can cause serious injury or death.

If you want to learn to do major service and repair work on your bike:

1. Ask your dealer for copies of the manufacturer's installation and service instructions for the components on your bike, or contact the component manufacturer.
2. Ask your dealer to recommend a book on bicycle repair.
3. Ask your dealer about the availability of bicycle repair courses in your area.

We recommend that you ask your dealer to check the quality of your work the first time you work on something and before you ride the bike, just to make sure that you did everything correctly. Since that will require the time of a mechanic, there may be a modest charge for this service.

We also recommend that you ask dealer retailer for guidance on what spare parts, such as tires, inner tubes, light bulbs, batteries, Patch Kit, lubricants etc. it would be appropriate for you to have once you have learned how to replace such parts when they require replacement.

A. Service Intervals

Some service and maintenance can and should be performed by the owner, and require no special tools or knowledge beyond what is presented in this manual. The following are examples of the type of service you should perform yourself. All other service, maintenance and repair should be performed in a properly equipped facility by a qualified bicycle mechanic using the correct tools and procedures specified by the manufacturer.

1. Break-in Period: Your bike will last longer and work better if you break it in before riding it hard. Control cables and wheel spokes may stretch or “seat” when a new bike is first used and may require readjustment by your dealer. Your Mechanical Safety Check (Section 1.C) will help you identify some things that need readjustment. But even if everything seems fine to you, it’s best to take your bike back to the professional dealer for a checkup. Dealer typically suggest you bring the bike in for a 30 day checkup. Another way to judge when it’s time for the first checkup is to bring the bike in after three to five hours of hard off-road use, or about 10 to 15 hours of on-road or more casual off-road use. But if you think something is wrong with the bike, take it to your dealer before riding it again.

2. Before every ride: Mechanical Safety Check (Section 1.C)

3. After every long or hard ride; if the bike has been exposed to water or grit; or at least every 100 miles: Clean the bike and lightly lubricate the chain’s rollers with a good quality bicycle chain lubricant. Wipe off excess lubricant with a lint-free cloth. Lubrication is a function of climate. Talk to your dealer about the best lubricants and the recommended lubrication frequency for your area.

4. After every long or hard ride or after every 10 to 20 hours of riding:

- Squeeze the front brake and rock the bike forward and back. Everything feel solid? If you feel a clunk with each forward or backward movement of the bike, you probably have a loose headset. Have your dealer check it.
- Lift the front wheel off the ground and swing it from side to side. Feel smooth? If you feel any binding or roughness in the steering, you may have a tight headset. Have your dealer check it.
- Grab one pedal and rock it toward and away from the centerline of the bike; then do the same with the other pedal. Anything feel loose? If so, have your dealer check it.
- Take a look at the brake pads. Starting to look worn or not hitting the wheel rim squarely? Time to have the dealer adjust or replace them.
- Carefully check the control cables and cable housings. Any rust? Kinks? Fraying? If so, have your dealer replace them.
- Squeeze each adjoining pair of spokes on either side of each wheel between your thumb and index finger. Do they all feel about the same? If any feel loose, have your dealer check the wheel for tension and trueness.
- Check the tires for excess wear, cuts or bruises. Have your dealer replace them if necessary.
- Check the wheel rims for excess wear, dings, dents and scratches. Consult your dealer if you see any rim damage.
- Check to make sure that all parts and accessories are still secure, and tighten any which are not.
- Check the frame, particularly in the area around all tube joints; the handlebars;

the stem; and the seatpost for any deep scratches, cracks or discoloration. These are signs of stress-caused fatigue and indicate that a part is at the end of its useful life and needs to be replaced. See also Appendix B.

 **WARNING: Like any mechanical device, a bicycle and its components are subject to wear and stress. Different materials and mechanisms wear or fatigue from stress at different rates and have different life cycles. If a component’s life cycle is exceeded, the component can suddenly and catastrophically fail, causing serious injury or death to the rider. Scratches, cracks, fraying and discoloration are signs of stress-caused fatigue and indicate that a part is at the end of its useful life and needs to be replaced. While the materials and workmanship of your bicycle or of individual components may be covered by a warranty for a specified period of time by the manufacturer, this is no guarantee that the product will last the term of the warranty. Product life is often related to the kind of riding you do and to the treatment to which you submit the bicycle. The bicycle’s warranty is not meant to suggest that the bicycle cannot be broken or will last forever. It only means that the bicycle is covered subject to the terms of the warranty. Please be sure to read Appendix A, Intended Use of your bicycle and Appendix B, The lifespan of your bike and its components, starting on page 43.**

5. As required: If either brake lever fails the Mechanical Safety Check (Section 1.C), don’t ride the bike. Have your dealer check the brakes. If the chain won’t shift smoothly and quietly from gear to gear, the derailleur is out of adjustment. See your dealer.

6. Every 25 (hard off-road) to 50 (on-road) hours of riding: Take your bike to your dealer for a complete checkup.

B. If your bicycle sustains an impact:

First, check yourself for injuries, and take care of them as best you can. Seek medical help if necessary.

Next, check your bike for damage.

After any crash, take your bike to your dealer for a thorough check. Carbon composite components, including frames, wheels, handlebars, stems, cranksets, brakes, etc. which have sustained an impact must not be ridden until they have been disassembled and thoroughly inspected by a qualified mechanic. See also Appendix B, Lifespan of your bike and its components.

 **WARNING: A crash or other impact can put extraordinary stress on bicycle components, causing them to fatigue prematurely. Components suffering from stress fatigue can fail suddenly and catastrophically, causing loss of control, serious injury or death.**

Appendix A
Intended use of your bicycle

WARNING: Understand your bike and its intended use. Choosing the wrong bicycle for your purpose can be hazardous. Using your bike the wrong way is dangerous.

No one type of bicycle is suited for all purposes. Your retailer can help you pick the "right tool for the job" and help you understand its limitations. There are many types of bicycles and many variations within each type. There are many types of mountain, road, racing, hybrid, touring, cyclocross and tandem bicycles. There are also bicycles that mix features. For example, there are road/racing bikes with triple cranks. These bikes have the low gearing of a touring bike, the quick handling of a racing bike, but are not well suited for carrying heavy loads on a tour. For that purpose you want a touring bike. Within each of type of bicycle, one can optimize for certain purposes. Visit your bicycle shop and find someone with expertise in the area that interests you. Do your own homework. Seemingly small changes such as the choice of tires can improve or diminish the performance of a bicycle for a certain purpose. On the following pages, we generally outline the intended uses of various types of bikes.



Industry usage conditions are generalized and evolving. Consult your dealer about how you intend to use your bike. High-Performance Road CONDITION 1 Bikes designed for riding on a paved surface where the tires do not lose ground contact.

INTENDED To be ridden on paved roads only. NOT INTENDED For off-road, cyclocross, or touring with racks or panniers.

TRADE OFF Material use is optimized to deliver both light weight and specific performance. You must understand that (1) these types of bikes are intended to give an aggressive racer or competitive cyclist a performance advantage over a relatively short product life, (2) a less aggressive rider will enjoy longer frame life, (3) you are choosing light weight (shorter frame life) over more frame weight and a longer frame life, (4) you are choosing light weight over more dent resistant or rugged frames that weigh more. All frames that are very light need frequent inspection. These frames are likely to be damaged or broken in a crash. They are not designed to take abuse or be a rugged workhorse. See also Appendix B.

MAXIMUM WEIGHT LIMIT

RIDER	LUGGAGE*	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
275 / 125	10 / 4.5	285 / 129



* Seat Bag /Handlebar Bag Only General Purpose Riding CONDITION 2 Bikes designed for riding Condition 1, plus smooth gravel roads and improved trails with moderate grades where the tires do not lose ground contact. INTENDED For paved roads, gravel or dirt roads that are in good condition, and bike paths.

NOT INTENDED For off-road or mountain bike use, or for any kind of jumping. Some of these bikes have suspension features, but these features are designed to add comfort, not off-road capability. Some come with relatively wide tires that are well suited to gravel or dirt paths. Some come with relatively narrow tires that are best suited to faster riding on pavement. If you ride on gravel or dirt paths, carry heavier loads or want more tire durability talk to your dealer about wider tires.

MAXIMUM WEIGHT LIMIT

RIDER	LUGGAGE	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300 / 136	30 / 14	285 / 129
for Touring or Trekking		
300 / 136	55 / 25	355 / 161



Cross-Country, XC, Marathon, Hardtails CONDITION 3 Bikes designed for riding Conditions 1 and 2, plus rough trails, small obstacles, and smooth technical areas, including areas where momentary loss of tire contact with the ground may occur. NOT jumping. All mountain bikes without rear suspension are Condition 3, and so are some lightweight rear suspension models.

INTENDED For cross-country riding and racing which ranges from mild to aggressive over intermediate terrain (e.g., hilly with small obstacles like roots, rocks, loose surfaces and hard pack and depressions). Cross-country and marathon equipment (tires, shocks, frames, drive trains) are light-weight, favoring nimble speed over brute force. Suspension travel is relatively short since the bike is intended to move quickly on the ground.

NOT INTENDED For Hardcore Freeriding, Extreme Downhill, Dirt Jumping, Slopestyle, or very aggressive or extreme riding. No spending time in the air landing hard and hammering through obstacles.

TRADE OFF Cross-Country bikes are lighter, faster to ride uphill, and more nimble than All-Mountain bikes. Cross-Country and Marathon bikes trade off some ruggedness for pedaling efficiency and uphill speed.

MAXIMUM WEIGHT LIMIT

RIDER	LUGGAGE*	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300 / 136	5 / 2.3	305 / 138
*Seat Bag Only Front suspension frames manufactured with original equipment seat stay and dropout rack mounts only		
300 / 136	55 / 25	355 / 161



All Mountain CONDITION 4

Bikes designed for riding Conditions 1, 2, and 3, plus rough technical areas, moderately sized obstacles, and small jumps.

INTENDED For trail and uphill riding. All-Mountain bicycles are: (1) more heavy duty than cross country bikes, but less heavy duty than Freeride bikes, (2) lighter and more nimble than Freeride bikes, (3) heavier and have more suspension travel than a cross

country bike, allowing them to be ridden in more difficult terrain, over larger obstacles and moderate jumps, (4) intermediate in suspension travel and use components that fit the intermediate intended use, (5) cover a fairly wide range of intended use, and within this range are models that are more or less heavy duty. Talk to your retailer about your needs and these models.

NOT INTENDED For use in extreme forms of jumping/riding such as hardcore mountain, Freeriding, Downhill, North Shore, Dirt Jumping, Hucking etc. No large drop offs, jumps or launches (wooden structures, dirt embankments) requiring long suspension travel or heavy duty components; and no spending time in the air landing hard and hammering through obstacles.

TRADE OFF All-Mountain bikes are more rugged than cross country bikes, for riding more difficult terrain. All-Mountain bikes are heavier and harder to ride uphill than cross country bikes. All-Mountain bikes are lighter, more nimble and easier to ride uphill than Freeride bikes. All-Mountain bikes are not as rugged as Freeride bikes and must not be used for more extreme riding and terrain.

MAXIMUM WEIGHT LIMIT

RIDER	LUGGAGE*	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300 / 136	5 / 2.3	305 / 138

* Seat Bag /Handlebar Bag Only



Gravity, Freeride, and Downhill CONDITION 5

Bikes designed for jumping, hucking, high speeds, or aggressive riding on rougher surfaces, or landing on flat surfaces. However, this type of riding is extremely hazardous and puts unpredictable forces on a bicycle which may overload the frame, fork, or parts.

If you choose to ride in Condition 5 terrain, you should take appropriate safety precautions such as more frequent bike

inspections and replacement of equipment. You should also wear comprehensive safety equipment such as a full-face helmet, pads, and body armor.

INTENDED For riding that includes the most difficult terrain that only very skilled riders should attempt.

Gravity, Freeride, and Downhill are terms which describe hardcore mountain, north shore, slopestyle. This is “extreme” riding and the terms describing it are constantly evolving.

Gravity, Freeride, and Downhill bikes are: (1) heavier and have more suspension travel than All-Mountain bikes, allowing them to be ridden in more difficult terrain, over larger obstacles and larger jumps, (2) the longest in suspension travel and use components that fit heavy duty intended use. While all that is true, there is no guarantee that extreme riding will not break a Freeride bike.

The terrain and type of riding that Freeride bikes are designed for is inherently dangerous. Appropriate equipment, such as a Freeride bike, does not change this reality. In this kind of riding, bad judgment, bad luck, or riding beyond your capabilities can easily result in an accident, where you could be seriously injured, paralyzed or killed.

NOT INTENDED To be an excuse to try anything. Read Section 2. F, p. 10.

TRADE OFF Freeride bikes are more rugged than All-Mountain bikes, for riding more difficult terrain. Freeride bikes are heavier and harder to ride uphill than All-Mountain bikes.

MAXIMUM WEIGHT LIMIT

RIDER	LUGGAGE	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300 / 136	5 / 2.3	305 / 138

* Seat Bag Only



Dirt Jump CONDITION 5

Bikes designed for jumping, hucking, high speeds, or aggressive riding on rougher surfaces, or landing on flat surfaces. However, this type of riding is extremely hazardous and puts unpredictable forces on a bicycle which may overload the frame, fork, or parts. If you choose to ride in Condition 5 terrain, you should take appropriate safety precautions such as more frequent bike inspections and

replacement of equipment. You should also wear comprehensive safety equipment such as a full-face helmet, pads, and body armor.

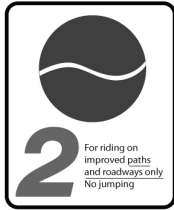
INTENDED For man-made dirt jumps, ramps, skate parks other predictable obstacles and terrain where riders need and use skill and bike control, rather than suspension. Dirt Jumping bikes are used much like heavy duty BMX bikes. A Dirt Jumping bike does not give you skills to jump. Read Section 2. F, p. 10.

NOT INTENDED For terrain, drop offs or landings where large amounts of suspension travel are needed to help absorb the shock of landing and help maintain control.

TRADE OFF Dirt Jumping bikes are lighter and more nimble than Freeride bikes, but they have no rear suspension and the suspension travel in the front is much shorter.

MAXIMUM WEIGHT LIMIT

RIDER	LUGGAGE	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300 / 136	0	300 / 136



Cyclo-cross CONDITION 2

Bikes designed for riding Condition 1, plus smooth gravel roads and improved trails with moderate grades where the tires do not lose ground contact.

INTENDED For cyclo-cross riding, training and racing.

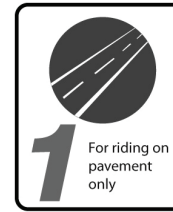
Cyclo-cross involves riding on a variety of terrain and surfaces including dirt or mud surfaces. Cyclo-cross bikes also work

well for all weather rough road riding and commuting.

NOT INTENDED For off road or mountain bike use, or jumping. Cyclo-cross riders and racers dismount before reaching an obstacle, carry their bike over the obstacle and then remount. Cyclo-cross bikes are not intended for mountain bike use. The relatively large road bike size wheels are faster than the smaller mountain bike wheels, but not as strong.

MAXIMUM WEIGHT LIMIT

RIDER	LUGGAGE	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
300 / 136	30 / 13.6	330 / 150



Road Tandems

CONDITION 1

Bikes designed for riding on a paved surface where the tires do not lose ground contact.

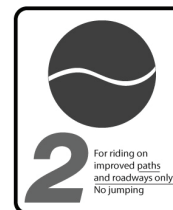
INTENDED Are designed to be ridden on paved roads only.

They are not designed for mountain biking or off-road use.

NOT INTENDED Road tandem should not be taken off-road or used as a mountain tandem.

MAXIMUM WEIGHT LIMIT

RIDER	LUGGAGE	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
500 / 227	75 / 34	575 / 261



Mountain Tandems CONDITION 2

Bikes designed for riding Condition 1, plus smooth gravel roads and improved trails with moderate grades where the tires do not lose ground contact.

INTENDED The challenges of mountain biking are obvious. The added challenges of tandem riding mean that you should limit off-road tandem riding to easy-moderate terrain.

NOT INTENDED For very aggressive mountain bike riding. Mountain tandems are most definitely NOT for Downhill, Freeriding, North Shore. Choose terrain with the abilities of both the Tandem's captain and stoker in mind.

MAXIMUM WEIGHT LIMIT

RIDER	LUGGAGE	TOTAL
lbs / kg	lbs / kg	lbs / kg
500 / 227	75 / 34	575 / 261

Appendix B

The lifespan of your bike and its components

1. Nothing Lasts Forever, Including Your Bike

When the useful life of your bike or its components is over, continued use is hazardous.

Every bicycle and its component parts have a finite, limited useful life. The length of that life will vary with the construction and materials used in the frame and components; the maintenance and care the frame and components receive over their life; and the type and amount of use to which the frame and components are subjected. Use in competitive events, trick riding, ramp riding, jumping, aggressive riding, riding on severe terrain, riding in severe climates, riding with heavy loads, commercial activities and other types of non-standard use can dramatically shorten the life of the frame and components. Any one or a combination of these conditions may result in an unpredictable failure.

All aspects of use being identical, lightweight bicycles and their components will usually have a shorter life than heavier bicycles and their components. In selecting a lightweight bicycle or components you are making a tradeoff, favoring the higher performance that comes with lighter weight over longevity. So, If you choose lightweight, high performance equipment, be sure to have it inspected frequently.

You should have your bicycle and its components checked periodically by your dealer for indicators of stress and/or potential failure, including cracks, deformation, corrosion, paint peeling, dents, and any other indicators of potential problems, inappropriate use or abuse. These are important safety checks and very important to help prevent accidents, bodily injury to the rider and shortened product life.

2. Perspective

Today's high-performance bicycles require frequent and careful inspection and service. In this Appendix we try to explain some underlying material science basics and how they relate to your bicycle. We discuss some of the trade-offs made in designing your bicycle and what you can expect from your bicycle; and we provide important, basic guidelines on how to maintain and inspect it. We cannot teach you everything you need to know to properly inspect and service your bicycle; and that is why we repeatedly urge you to take your bicycle to your dealer retailer for professional care and attention.

 **WARNING: Frequent inspection of your bike is important to your safety. Follow the Mechanical Safety Check in Section 1.C of this Manual before every ride.**

Periodic, more detailed inspection of your bicycle is important. How often this more detailed inspection is needed depends upon you.

You, the rider/owner, have control and knowledge of how often you use your bike, how hard you use it and where you use it. Because your dealer cannot track your use, you must take responsibility for periodically bringing your bike to your dealer for inspection and service. Your dealer will help you decide what frequency of inspection and service is appropriate for how and where you use your bike.

For your safety, understanding and communication with your dealer, we urge you to read this Appendix in its entirety. The materials used to make your bike determine how and how frequently to inspect.

Ignoring this WARNING can lead to frame, fork or other component failure, which can result in serious injury or death.

A. Understanding metals

Steel is the traditional material for building bicycle frames. It has good characteristics, but in high performance bicycles, steel has been largely replaced by aluminum and some titanium. The main factor driving this change is interest by cycling enthusiasts in lighter bicycles.

Properties of Metals

Please understand that there is no simple statement that can be made that characterizes the use of different metals for bicycles. What is true is how the metal chosen is applied is much more important than the material alone. One must look at the way the bike is designed, tested, manufactured, supported along with the characteristics of the metal rather than seeking a simplistic answer.

Metals vary widely in their resistance to corrosion. Steel must be protected or rust will attack it. Aluminum and Titanium quickly develop an oxide film that protects the metal from further corrosion. Both are therefore quite resistant to corrosion. Aluminum is not perfectly corrosion resistant, and particular care must be used where it contacts other metals and galvanic corrosion can occur.

Metals are comparatively ductile. Ductile means bending, buckling and stretching before breaking. Generally speaking, of the common bicycle frame building materials steel is the most ductile, titanium less ductile, followed by aluminum.

Metals vary in density. Density is weight per unit of material. Steel weighs 7.8 grams/cm³ (grams per cubic centimeter), titanium 4.5 grams/cm³, aluminum 2.75 grams/cm³. Contrast these numbers with carbon fiber composite at 1.45 grams/cm³. Metals are subject to fatigue. With enough cycles of use, at high enough loads, metals will eventually develop cracks that lead to failure. It is very important that you read the basics of metal fatigue below.

Let's say you hit a curb, ditch, rock, car, another cyclist or other object. At any speed above a fast walk, your body will continue to move forward, momentum carrying you over the front of the bike. You cannot and will not stay on the bike, and what happens to the frame, fork and other components is irrelevant to what happens to your body.

What should you expect from your metal frame? It depends on many complex factors, which is why we tell you that crashworthiness cannot be a design criteria. With that important note, we can tell you that if the impact is hard enough the fork or frame may be bent or buckled. On a steel bike, the steel fork may be severely bent and the frame undamaged. Aluminum is less ductile than steel, but you can expect the fork and frame to be bent or buckled. Hit harder and the top tube may be broken in tension and the down tube buckled. Hit harder and the top tube may be broken, the down tube buckled and broken, leaving the head tube and fork separated from the main triangle.

When a metal bike crashes, you will usually see some evidence of this ductility in bent, buckled or folded metal.

It is now common for the main frame to be made of metal and the fork of carbon fiber. See Section B, Understanding composites below. The relative ductility of metals and the lack of ductility of carbon fiber means that in a crash scenario you can expect some bending or bucking in the metal but none in the carbon. Below some load the carbon fork may be intact even though the frame is damaged. Above some load the carbon fork will be completely broken.

The basics of metal fatigue

Common sense tells us that nothing that is used lasts forever. The more you use something, and the harder you use it, and the worse the conditions you use it in, the shorter its life.

Fatigue is the term used to describe accumulated damage to a part caused by repeated loading. To cause fatigue damage, the load the part receives must be great enough. A crude, often-used example is bending a paper clip back and forth (repeated loading) until it breaks. This simple definition will help you understand that fatigue has nothing to do with time or age. A bicycle in a garage does not fatigue. Fatigue happens only through use.

So what kind of “damage” are we talking about? On a microscopic level, a crack forms in a highly stressed area. As the load is repeatedly applied, the crack grows. At some point the crack becomes visible to the naked eye. Eventually it becomes so large that the part is too weak to carry the load that it could carry without the crack. At that point there can be a complete and immediate failure of the part.

One can design a part that is so strong that fatigue life is nearly infinite. This requires a lot of material and a lot of weight. Any structure that must be light and strong will have a finite fatigue life. Aircraft, race cars, motorcycles all have parts with finite fatigue lives. If you wanted a bicycle with an infinite fatigue life, it would weigh far more than any bicycle sold today. So we all make a tradeoff: the wonderful, lightweight performance we want requires that we inspect the structure.

What to look for

• ONCE A CRACKS STARTS IT CAN GROW AND GROW FAST. Think about the crack as forming a path- way to failure. This means that any crack is potentially dangerous and will only become more dangerous.	SIMPLE RULE 1 : If you find crack, replace the part.
• CORROSION SPEEDS DAMAGE. Cracks grow more quickly when they are in a corrosive environment. Think about the corrosive solution as further weakening and extending the crack.	SIMPLE RULE 2 : Clean your bike, lubricate your bike, protect your bike from salt, remove any salt as soon as you can.
• STAINS AND DISCOLORATION CAN OCCUR NEAR A CRACK. Such staining may be a warning sign that a crack exists.	SIMPLE RULE 3 : Inspect and investigate any staining to see if it is associated with a crack.

• SIGNIFICANT SCRATCHES, GOUGES, DENTS OR SCORING CREATE STARTING POINTS FOR CRACKS. Think about the cut surface as a focal point for stress (in fact engineers call such areas “stress risers,” areas where the stress is increased). Perhaps you have seen glass cut? Recall how the glass was scored and then broke on the scored line.	SIMPLE RULE 4 : Do not scratch, gouge or score any surface. If you do, pay frequent attention to this area or replace the part.
• SOME CRACKS (particularly larger ones) MAY MAKE CREAKING NOISE AS YOU RIDE. Think about such a noise as a serious warning signal. Note that a well- maintained bicycle will be very quiet and free of creaks and squeaks.	SIMPLE RULE 5 : Investigate and find the source of any noise. It may not be a crack, but whatever is causing the noise should be fixed promptly.

In most cases a fatigue crack is not a defect. It is a sign that the part has been worn out, a sign the part has reached the end of its useful life. When your car tires wear down to the point that the tread bars are contacting the road, those tires are not defective. Those tires are worn out and the tread bar says “time for replacement.” When a metal part shows a fatigue crack, it is worn out. The crack says “time for replacement.”

Fatigue Is Not A Perfectly Predictable Science

Fatigue is not a perfectly predictable science, but here are some general factors to help you and your dealer determine how often your bicycle should be inspected. The more you fit the “shorten product life” profile, the more frequent your need to inspect. The more you fit the “lengthen product life” profile, the less frequent your need to inspect.

Factors that shorten product life:

- **Hard, harsh riding style**
- **“Hits”, crashes, jumps, other “shots” to the bike**
- **High mileage**
- **Higher body weight**
- **Stronger, more fit, more aggressive rider**
- **Corrosive environment (wet, salt air, winter road salt, accumulated sweat)**
- **Presence of abrasive mud, dirt, sand, soil in riding environment**

Factors that lengthen product life:

- **Smooth, fluid riding style**
- **No “hits”, crashes, jumps, other “shots” to the bike**
- **Low mileage**
- **Lower body weight**
- **Less aggressive rider**
- **Non-corrosive environment (dry, salt-free air)**
- **Clean riding environment**

 **WARNING: Do not ride a bicycle or component with any crack, bulge or dent, even a small one. Riding a cracked frame, fork or component could lead to complete failure, with risk of serious injury or death.**

B. Understanding composites

All riders must understand a fundamental reality of composites. Composite materials constructed of carbon fibers are strong and light, but when crashed or overloaded, carbon fibers do not bend, they break.

What Are Composites?

The term “composites” refers to the fact that a part or parts are made up of different components or materials. You’ve heard the term “carbon fiber bike.” This really means “composite bike.”

Carbon fiber composites are typically a strong, light fiber in a matrix of plastic, molded to form a shape. Carbon composites are light relative to metals. Steel weighs 7.8 grams/cm³ (grams per cubic centimeter), titanium 4.5 grams/cm³, aluminum 2.75 grams/cm³. Contrast these numbers with carbon fiber composite at 1.45 grams/cm³.

The composites with the best strength-to-weight ratios are made of carbon fiber in a matrix of epoxy plastic. The epoxy matrix bonds the carbon fibers together, transfers load to other fibers, and provides a smooth outer surface. The carbon fibers are the “skeleton” that carries the load.

Why Are Composites Used?

Unlike metals, which have uniform properties in all directions (engineers call this isotropic), carbon fibers can be placed in specific orientations to optimize the structure for particular loads. The choice of where to place the carbon fibers gives engineers a powerful tool to create strong, light bicycles. Engineers may also orient fibers to suit other goals such as comfort and vibration damping.

Carbon fiber composites are very corrosion resistant, much more so than most metals. Think about carbon fiber or fiberglass boats.

Carbon fiber materials have a very high strength-to-weight ratio.

What Are The Limits Of Composites?

Well designed “composite” or carbon fiber bicycles and components have long fatigue lives, usually better than their metal equivalents.

While fatigue life is an advantage of carbon fiber, you must still regularly inspect your carbon fiber frame, fork, or components.

Carbon fiber composites are not ductile. Once a carbon structure is overloaded, it will not bend; it will break. At and near the break, there will be rough, sharp edges and maybe delamination of carbon fiber or carbon fiber fabric layers. There will be no bending, buckling, or stretching.

If You Hit Something Or Have A Crash, What Can You Expect From Your Carbon Fiber Bike?

Let’s say you hit a curb, ditch, rock, car, other cyclist or other object. At any speed above a fast walk, your body will continue to move forward, the momentum carrying you over the front of the bike. You cannot and will not stay on the bike and what happens to the frame, fork and other components is irrelevant to what happens to your body.

What should you expect from your carbon frame? It depends on many complex factors. But we can tell you that if the impact is hard enough, the fork or frame may be completely broken. Note the significant difference in behavior between carbon and metal. See Section 2. A, Understanding metals in this Appendix. Even if the carbon frame was twice as strong as a metal frame, once the carbon frame is overloaded it will not bend, it will break completely.

 **WARNING: Be aware that high temperature in a confined environment can affect the integrity of composite materials, resulting in component failure which could cause you to lose control and fall.**

Inspection of Composite Frame, Fork, and Components

Cracks:

Inspect for cracks, broken, or splintered areas. Any crack is serious. Do not ride any bicycle or component that has a crack of any size.

Delamination:

Delamination is serious damage. Composites are made from layers of fabric. Delamination means that the layers of fabric are no longer bonded together. Do not ride any bicycle or component that has any delamination. These are some delamination clues:

1. • A cloudy or white area. This kind of area looks different from the ordinary undamaged areas. Undamaged areas will look glassy, shiny, or “deep,” as if one was looking into a clear liquid. Delaminated areas will look opaque and cloudy.
2. • Bulging or deformed shape. If delamination occurs, the surface shape may change. The surface may have a bump, a bulge, soft spot, or not be smooth and fair.
3. • A difference in sound when tapping the surface. If you gently tap the surface of an undamaged composite you will hear a consistent sound, usually a hard, sharp sound. If you then tap a delaminated area, you will hear a different sound, usually duller, less sharp.

Unusual Noises:

Either a crack or delamination can cause creaking noises while riding. Think about such a noise as a serious warning signal. A well maintained bicycle will be very quiet and free of creaks and squeaks. Investigate and find the source of any noise. It may not be a crack or delamination, but whatever is causing the noise must be fixed or replaced before riding.

 **WARNING: Do not ride a bicycle or component with any delamination or crack. Riding a delaminated or cracked frame, fork or other component could lead to complete failure, with risk of serious injury or death.**

C. Understanding components

It is often necessary to remove and disassemble components in order to properly and carefully inspect them. This is a job for a professional bicycle mechanic with the special tools, skills and experience to inspect and service today’s high-tech high-performance bicycles and their components.

Aftermarket “Super Light” components

Think carefully about your rider profile as outlined above. The more you fit the “shorten product life” profile, the more you must question the use of super light components. The more you fit the “lengthen product life” profile, the more likely it is that lighter components may be suitable for you. Discuss your needs and your profile very honestly with your dealer.

Take these choices seriously and understand that you are responsible for the changes.

A useful slogan to discuss with your dealer if you contemplate changing components is “Strong, Light, Cheap – pick two.”

Original Equipment components

Bicycle and component manufacturers test the fatigue life of the components that are original equipment on your bike. This means that they have met test criteria and have reasonable fatigue life. It does not mean that the original components will last forever. They won't.

Appendix C Coaster Brake

1. How the coaster brake works

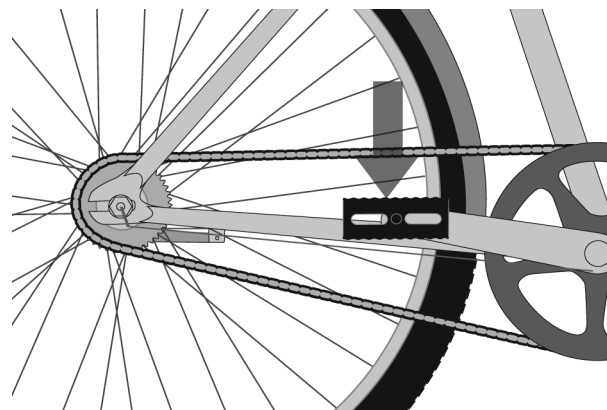
The coaster brake is a sealed mechanism which is a part of the bicycle's rear wheel hub. The brake is activated by reversing the rotation of the pedal cranks (see fig. 5). Start with the pedal cranks in a nearly horizontal position, with the front pedal in about the 4 o'clock position, and apply downward foot pressure on the pedal that is to the rear. About 1/8 turn rotation will activate the brake. The more downward pressure you apply, the more braking force, up to the point where the rear wheel stops rotating and begins to skid.

 **WARNING:** Before riding, make sure that the brake is working properly. If it is not working properly, have the bicycle checked by your dealer before you ride it.

 **WARNING:** If your bike has only a coaster brake, ride conservatively. A single rear brake does not have the stopping power of front-and- rear brake systems.

2. Adjusting your coaster brake

Coaster brake service and adjustment requires special tools and special knowledge. Do not attempt to disassemble or service your coaster brake. Take the bicycle to your dealer for coaster brake service.



Appendix D Fastener Torque Specifications

Correct tightening torque of threaded fasteners is very important to your safety. Always tighten fasteners to the correct torque. In case of a conflict between the instructions in this manual and information provided by a component manufacturer, consult with your dealer or the manufacturer's customer service representative for clarification. Bolts that are too tight can stretch and deform. Bolts that are too loose can move and fatigue. Either mistake can lead to a sudden failure of the bolt.

Always use a correctly calibrated torque wrench to tighten critical fasteners on your bike. Carefully follow the torque wrench manufacturer's instructions on the correct way to set and use the torque wrench for accurate results.

For torque specifications, specific to Felt Bicycles and components, please refer to the markings on the component, to the instruction manual included in the box with your bicycle or visit: www.feltbicycles.com.

FELT BICYCLES LIMITED LIFETIME WARRANTY

All Felt frames and forks on Felt adult bicycles and bicycle framesets are warranted to be free from manufacturing defects in material and/or workmanship for the lifetime of the original owner. Warranty coverage on electrical components and batteries on E-Bikes extends for the period indicated on the manufacturer's manual. Warranty coverage of front suspension forks, rear shocks, brand name wheelsets, and other components will be covered by the warranty stated by their original manufacturers. This warranty applies only to the original owner and shall not be transferred to subsequent.

THIS WARRANTY DOES NOT COVER

Any damage resulting from normal wear and tear, including the results of fatigue. It is the owner's responsibility to inspect his or her bicycles before each and every ride and to maintain and repair his/her bicycle as stated in this owner's manual.

Any damage, failure or loss caused by abuse, neglect, improper repair, improper maintenance, alteration, modification, failure to follow instructions or warnings in owner's manual, an accident or other abnormal, excessive, or improper use, including, but not limited to stunt riding, ramp jumping, acrobatics or other similar activities, or in any other manner for which the bicycle was not designed.

Bicycles or frame kits with a frame serial number that has been removed or is incomplete.

Any damage, failure or loss caused by a modification of the product not made by an authorized retailer.

We remind you that assembly and adjustment of the frameset and component parts must be completed by an authorized retailer who has technical knowledge and the appropriate tools to do so, or by the manufacturer.

USEFUL PRODUCT LIFE CYCLE

Every Felt frameset has a useful life cycle. This useful life cycle is not the same as the Warranty period.

This Warranty is not meant to suggest or imply that the frame cannot be broken or will last forever. Bicycles and/or frames will not last forever. The length of the useful life cycle will vary depending on the type of frame, riding conditions and care the bicycle receives.

Competition, jumping, downhill racing, trick riding, trial riding, riding in severe conditions or climates, riding with heavy loads or any other non-standard use can substantially shorten the useful product life cycle of a Felt frameset. Any one or a combination of these conditions may result in an unpredictable failure of a Felt frameset that would not be covered by this Warranty.

All Felt framesets should be periodically checked by an authorized Felt dealer for indications of potential failures including cracks, corrosion, dents, deformation, paint peeling and any other indications of potential problems, inappropriate use or abuse. These are important safety checks and very important to help prevent accidents, bodily injury to the rider and shortened useful product life cycle of a Felt frameset.

LIMITATIONS

There are no warranties which extend beyond the description of the limited warranty described herein, and any other warranties, expressed or implied, including, but not limited to, any warranties or merchantability and/or fitness for a particular purpose, are expressly excluded by the terms of this limited warranty.

To the fullest extent allowed by law, Felt shall in no event be liable for incidental or consequential losses, damages or expenses in connection with its bicycle products.

Felt's liability hereunder is expressly limited to the replacement or repair of goods not complying with this warranty at Felt's election.

Some states or countries do not permit the exclusion or limitation of implied warranties or consequential damages, so the preceding limitations and exclusions may not apply to you.

FELT BICYCLES VIP REPLACEMENT PROGRAM

For those occasions where a damaged Felt product is not covered under warranty, Felt offers the Felt VIP Replacement Program to help alleviate the hardship of replacing a Felt bicycle or frameset. All Felt bicycles and framesets are covered under the Felt VIP Program for the lifetime of the original owner. The Felt VIP Replacement Program is a discount off of the purchase of a new bicycle or frame kit. The program is available through any authorized Felt dealer or other outlets specifically authorized by Felt to distribute Felt Bicycles. This program applies only to the original owner and does not transfer to subsequent owners. For additional information, please contact your local authorized Felt dealer.

PROCEDURES

For any claim to be considered, the bicycle must be brought into an authorized Felt dealer in assembled condition and accompanied by the original, dated sales receipt for the bicycle or frameset. (Be sure to keep your receipt in a safe place.).

Warranty service will be performed by an authorized Felt dealer. Proof of purchase must be provided. Cost of shipment or transportation to and from Felt, and the Felt authorized dealer is the responsibility of the purchaser.

Felt will have the option of either repair or replacement for any defective product. In the event Felt elects to replace a defective frame, a new frame of equal or greater value will be provided. The new frame may not be the exact model purchased.

If you elect to repair a defective product yourself or use the services of someone other than an authorized Felt dealer, or if you use a replacement part not supplied by Felt, Felt will not be liable for any damage, failure or loss caused by the use of such unauthorized service or parts.

This Warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which may vary from state to state and country to country.



FELT[®]
BICYCLES

www.feltbicycles.com

www.feltrussia.ru