

ECHO®



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ КАТАЛОГ

DEPEND ON IT





СОДЕРЖАНИЕ

ДВУХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

- Конструкция и принцип работы двухтактного двигателя 07
- Системы запуска двигателя 08
- Системы зажигания двухтактных бензиновых двигателей 10
- Системы очистки воздуха 12
- Топливная смесь для двухтактного двигателя 13

ЦЕПНЫЕ ПИЛЫ

- Конструкция и принцип работы бензопилы 14
- Особенности конструкции и технические решения бензопил ECHO 16

БЕНЗОПИЛЫ с верхней рукояткой и горизонтальным расположением двигателя

CS-2511TES-10"	18
CS-260TES-10"	20
CS-360TES-12"	21
БЕНЗОПИЛЫ с задней рукояткой	
CS-270WES-12"	22
CS-350WES-14"	23
CS-353ES-14"	24
CS-361WES-14"	25
CS-370ES-15"	26
CS-390ESX-15"	27
CS-4200ES-15"	28
CS-452ESX-15"	29
CS-4510ES-15"	30
CS-501SX-15"	32
CS-510-15"	33
CS-620SX-18"	34
CS-8002-20"	35

ЭЛЕКТРОПИЛЫ

CS-2000 / CS-2400	37
-------------------	----

ВЫСОТОРЕЗ

PPT-236ES	38
• Технические характеристики	40

МОТОКОСЫ

- Конструкция и принцип работы мотокосы 42
- Технология HIGH TORQUE 44
- Особенности конструкции и технические решения мотокос/кусторезов ECHO 46

МОТОКОСЫ/КУСТОРЕЗЫ

GT-22GES	48
SRM-22GES/SRM22GES-SB	49
SRM-2305SI	50
SRM-2655SI	51
SRM-265TES	52
SRM-330ES	53
SRM-335TES	54
SRM-350ES	55
SRM-420ES	56
SRM-4605	57

КУСТОРЕЗ

CLS-5800	58
----------	----

КОМБИСИСТЕМА

PAS-265ES	60
• Технические характеристики	62

МОТОНОЖНИЦЫ

- Конструкция и принцип работы мотonoжниц 64
- Особенности конструкции и технические решения мотonoжниц ECHO 66

МОТОНОЖНИЦЫ

HC-1500	68
HCR-165ES	69
HCR-185ES	70
HC-341ES	71

ЭЛЕКТРОНОЖНИЦЫ

HC-560	72
HCR-610	73
• Технические характеристики	74

ВОЗДУХОДУВНЫЕ УСТРОЙСТВА / ОПРЫСКИВАТЕЛИ И РАСПЫЛИТЕЛИ

- Конструкция и принцип работы воздушных устройств, опрыскивателей и распылителей 76

ВОЗДУХОДУВНЫЕ УСТРОЙСТВА

PB-770	78
PB-2155	79
PB-250	80
ES-2100	81
ES-250ES	82

ОПРЫСКИВАТЕЛИ И РАСПЫЛИТЕЛИ

MB-580	84
DM-6110	85
SHR-170SI	86
• Технические характеристики	89

БЕНЗОМОТОРНЫЙ РЕЗЧИК / КУЛЬТИВАТОР / МОТОБУР / МОТОДРЕЛЬ

БЕНЗОМОТОРНЫЙ РЕЗЧИК

CSG-680	91
---------	----

КУЛЬТИВАТОР

TC-210	92
--------	----

МОТОБУР

EA-410	93
--------	----

МОТОДРЕЛЬ

EDR-2400	94
----------	----



ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Вот уже более 60 лет мы разрабатываем и производим высококачественную продукцию профессионального уровня. С момента создания в Японии нашего первого скромного изделия — простого ручного распылителя — мы, постоянно развиваясь, выросли в крупную компанию с отличной репутацией во всем мире, ставшую лидером в технологии производства оборудования с двухтактным двигателем.

В то время как на рынке силового оборудования появлялись и исчезали производители различных брендов, наша компания неуклонно процветала. Вы спросите почему? Прежде всего, благодаря ориентации на безупречное качество и стремление предоставить нашим покупателям продукт, способный удовлетворить любые требования. При создании каждого двигателя мы руководствуемся единым стандартом — профессиональный уровень. И никаких компромиссов! Поэтому сердце любого изделия, его двигатель, производится исключительно на наших заводах в Японии, где тщательно контролируются все технологические процессы. 95 % комплектующих мы производим сами, гарантируя стабильно высокое качество. Затем эти двигатели используются при сборке готовых изделий на наших предприятиях по всему миру, где единый высокий стандарт остается неизменным. Это мы Вам гарантируем.

Мы высоко ценим Ваше доверие к технике ECHO. Независимо от того, являетесь ли Вы профессиональным пользователем или любителем, покупая продукцию ECHO, Вы всегда можете быть уверены, что приобретаете изделие высочайшего качества.

Yoshiaki Nagao
CEO

Yamabiko Corporation
Ohme, Japan

ЯПОНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

После Второй мировой войны Япония добилась удивительного роста промышленности и разработала новые технологии, вызывающие повсеместное любопытство и восхищение людей. Благодаря чему Япония стала технологическим гигантом? На эту тему проведено много исследований, проанализировано много факторов, высказано большое количество мнений. Приведем некоторые из них.

Командные принципы ведения хозяйства. Веками японцы зависели от производства риса, и для всех граждан эффективно хозяйствующий крестьянин был идеалом для подражания. Но рисоводы должны работать сообща, группой. Если в деревне, одна из крестьянских семей решит не обращать внимания на вредителей на своих полях, насекомые размножатся и переберутся на соседние поля, так что трудолюбивым семьям, в конце концов, нечего будет собирать. Поэтому интересы общины всегда были на первом месте, а индивидуальные устремления в эти интересы не вписывались.

Идеалы производства. Любой японский завод пытается свести процент брака до нуля. Западная модель менеджмента предусматривает достаточно низкий процент брака на производстве вполне хорошим показателем. Например, считается, что современное массовое производство высокотехнологичной продукции включает сотни операций, поэтому нулевой процент брака практически не достижим. Японские технологи стремятся как раз к нулевому проценту. Возвращаясь к производству риса, где веками крестьяне стремились к достижению максимально возможных урожаев, можно сказать, что японское промышленное производство перехватило эстафету сельского хозяйства.

Человеческий фактор. Существует обоснованное мнение, что Японии вывела вперед не техника, а человек. Исходя из этого, Япония добилась успеха благодаря национальным традициям, которые формируют выдающуюся мотивационную систему, в которой люди ориентированы на максимальный профессиональный рост и полную реализацию своих физических, творческих и интеллектуальных способностей. В эту систему входят и принципы пожизненного найма, и проверенные временем эффективные механизмы: кадровой ротации, профессиональной подготовки на рабочем месте, оплаты труда. Большую роль также имеет значение репутации работника. Именно здесь — причины постоянного повышения производительности труда, качества продукции и экономического роста.

Научно-технический прогресс. Экономический рост в Японии во многом обусловлен постоянным научно-техническим прогрессом. Это постоянство объясняется действием принципа регулярной смены главной, наиболее приоритетной отрасли японской промышленности. Исторически приоритет переходил от текстильной промышленности к судостроению, затем была электротехническая промышленность, потом автомобилестроение, электронная промышленность и, наконец, информационные технологии.

Опираясь на эти приоритеты, Япония постоянно обеспечивала высокий научно-технический уровень не только отдельных секторов, но и промышленности в целом, используя результаты научно-технических достижений именно в то время, пока эти достижения еще не устаревали.



ПОВЕРЬТЕ В ЕСНО



5 ЛЕТ ГАРАНТИИ

5 лет — это довольно длительный период времени. Это гораздо дольше, чем Вам могут предложить производители других брендов. Мы предоставляем такую длительную гарантию, потому что на 100% уверены в высоком качестве изделий ЕСНО. Корпорация Yamabiko производит оборудование для профессионалов уже более 70 лет. За это время инженерный и технологический потенциал нашей компании достиг высочайшего уровня. Опираясь на мнение профессионалов, мы создали для Вас эргономичную, надежную в эксплуатации, с длительным ресурсом технику для домашнего использования.



100% ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

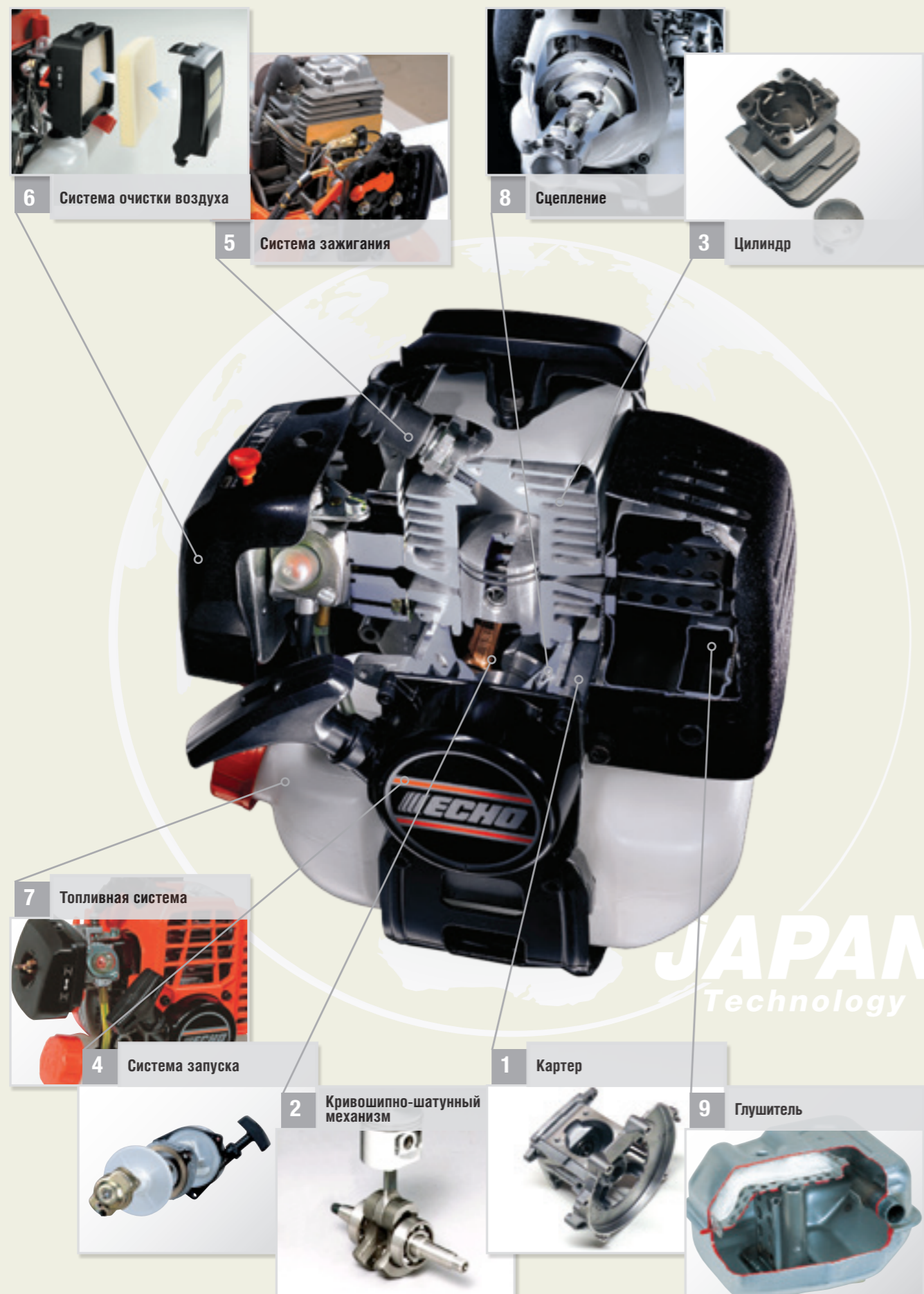
При создании техники ЕСНО наша компания руководствуется только одним стандартом — профессиональный уровень. Мы производим изделия, отвечающие особенностям тех климатических условий, в которых они будут использоваться и тем задачам, которые эти изделия должны выполнять. Поэтому мы уверены в качестве и надежности каждой единицы техники, произведенной на любом из наших предприятий по всему миру. Мы тестируем наши изделия в сложных условиях, чтобы гарантировать их соответствие Вашим самым высоким требованиям. И даже если Вы не используете технику ЕСНО профессионально, будьте уверены, что продукция, которую Вы покупаете, соответствует высокому профессиональному уровню.



ЯПОНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Во всем мире известно, что техника, произведенная в Японии, всегда высокого качества, надежна, долговечна и эргономична. Япония, являясь родиной высоких технологий, уже много лет продолжает занимать лидирующие позиции в мире. Именно Япония установила мировой стандарт качества, где ожидания покупателя, приобретающего японские изделия очень высоки. Мы гордимся тем, что все оборудование ЕСНО производится в соответствии с этими высокими стандартами и корпорация Yamabiko стоит в одном ряду с другими компаниями, благодаря которым Япония сохраняет репутацию страны новейших инженерных и технологических решений.

ДВУХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ



КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ ДВУХТАКТНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель является основным и самым сложным узлом любой техники ECHO и определяет ее самые важные технические характеристики. Все агрегаты оборудованы двухтактным одноцилиндровым карбюраторным двигателем с воздушным охлаждением.

Относительно простая конструкция двигателя определяет малый вес, низкую стоимость и легкое обслуживание.

Масло, входящее в состав топливной смеси, смазывает трущиеся детали двигателя и позволяет обходиться без сложной системы смазки.

Двигатель состоит из следующих систем и механизмов (см. стр. 6): картер (1), кривошипно-шатунный механизм (2), цилиндр (3), система запуска (4), система зажигания (5), система очистки воздуха (6), топливная система (7), сцепление (8), глушитель (9).

Картер — металлический или пластиковый корпус, в котором расположены системы и механизмы двигателя. Одновременно с этим картер является основанием, на котором смонтированы основные узлы агрегата (бензопилы, мотокосы и т. д.). Он может быть цельным или состоящим из двух половинок. Принципиальное отличие двигателя с профессиональной схемой компоновки — это наличие металлического картера, состоящего из двух половинок, в которых с большой точностью выполнены посадочные места опорных подшипников коленчатого вала. Опорные подшипники имеют точную жесткую фиксацию в своих посадочных местах и, тем самым, значительно увеличивают запас прочности и моторесурс двигателя.

Кривошипно-шатунный механизм. Основным его назначением является преобразование возвратно-поступательных движений поршня во вращательные движения коленчатого вала. Состоит из поршня, шатуна и коленчатого вала с маховиком.

Цилиндр выполняет роль камеры сгорания воздушно-топливной смеси. В двухтактном двигателе отсутствует впускной и выпускной клапан, их функции выполняет поршень, который в процессе движения поочередно открывает впускные, выпускные и перепускные окна и каналы цилиндра. Снаружи цилиндра имеются ребра, с помощью которых отводится избыток тепла при работе двигателя.

Система запуска (стартер) обеспечивает раскручивание коленчатого вала двигателя из неподвижного состояния до оборотов, необходимых для обеспечения степени сжатия и воспламенения воздушно-топливной смеси. Подробнее о системе запуска см. стр. 8.

Система зажигания создает электрическую искру, необходимую для воспламенения воздушно-топливной смеси бензинового двигателя в нужный момент. Подробнее о системе зажигания см. стр. 10.

Система очистки воздуха обеспечивает поступление чистого воздуха в карбюратор. Подробнее о системе очистки воздуха см. стр. 12.

Топливная система. Состоит из бака, топливного фильтра и шланга, по которому топливо поступает в карбюратор. Карбюратор готовит топливоздушную смесь, от качества которой зависит легкость запуска, мощность и стабильность работы двигателя. Для облегчения запуска, двигатели могут быть оборудованы ручным топливным насосом (праймером). Перед запуском карбюратор заполняется топливом (излишек топлива стекает обратно в бак), что облегчает запуск двигателя. Для того чтобы в процессе расходования смеси, в топливном баке не создавалось отрицательное давление и он заполнялся воздухом, в корпусе бака установлен сапун.

Сцепление. Большинство агрегатов ECHO (за исключением воздухоудвухных устройств, опрыскивателей и распылителей) оснащены сцеплением центробежного типа, срабатывающим автоматически при увеличении скорости вращения коленчатого вала двигателя.

Глушитель предназначен для отвода выхлопных газов и снижения издаваемого двигателем шума. Глушитель может оснащаться катализатором, который снижает токсичность выхлопных газов.



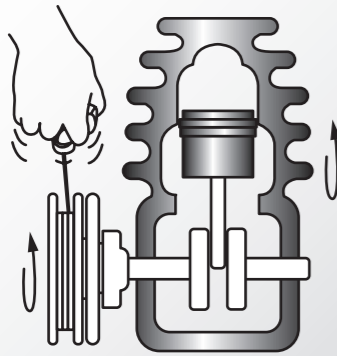
Для запуска двигателя используется ручной стартер. По конструкции различают четыре типа стартера.

1. ПРОСТОЙ СТАРТЕР

Стартер состоит из корпуса (крышки), в которую устанавливается катушка, возвратная спиральная пружина, ручка и шнур для запуска. Возвратная пружина обычно устанавливается в крышку стартера, но может устанавливаться и в катушку. Служит для наматывания шнура на катушку при возврате ручки в первоначальное положение.

При такой конструкции стартера между катушкой и коленчатым валом осуществляется жесткий контакт при запуске двигателя. Схема работы стартера показана на Рис. 1.

1 Схема работы простого стартера



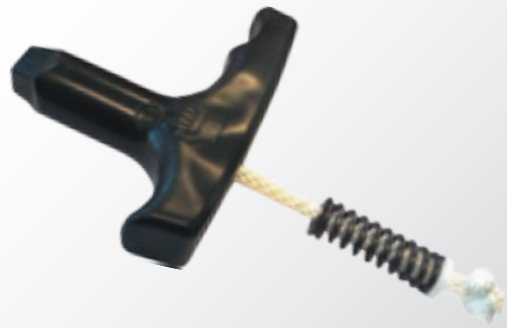
Пользователю при запуске приходится прилагать немалые усилия для проворачивания коленчатого вала, так как приходится преодолевать достаточно большую компрессию в двигателе. При запуске неизбежно возникают значительные нагрузки на все детали стартера. При нарушении правил запуска двигателя возможен эффект «обратного удара». Это ситуация, когда поршень после вспышки воздушно-топливной смеси в камере сгорания не продолжает движение дальше через верхнюю мертвую точку, а возвращается назад — в нижнюю мертвую точку. «Обратный удар» может возникнуть при использовании некачественной топливной смеси, неисправности системы зажигания и недостаточном усилии оператора при вытягивании шнура стартера.

2. СТАРТЕР С АМОРТИЗИРУЮЩИМ ЭЛЕМЕНТОМ (ElastoStart)

Для того, чтобы частично снять ударную нагрузку со шнура стартера, в его ручку устанавливается амортизирующий элемент, например пружина, см. Рис. 2.

Усилия для запуска двигателя остаются такими же значительными, как у простого стартера, но распределены более равномерно в начальной стадии вытягивания шнура стартера. Нагрузки на детали стартера также большие. Данная конструкция может дополнять любой тип стартера.

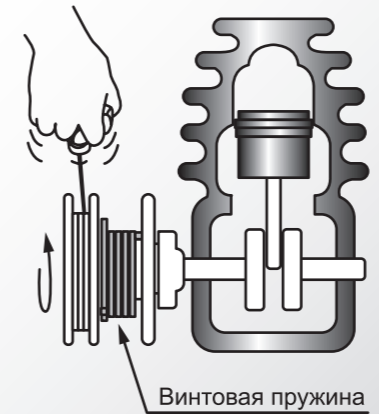
2 Амортизирующий элемент стартера



3. СИСТЕМА ОБЛЕГЧЕННОГО ЗАПУСКА (EasyStart, ErgoStart, Smart Start®)

В конструкции данного типа стартера в дополнение к возвратной спиральной пружине, с другой стороны катушки установлена вторая пружина, винтовая. На винтовую пружину устанавливается храповик катушки стартера. При вытягивании шнура стартера дополнительная винтовая пружина закручивается. При достижении определенного усилия, достаточного для проворачивания коленчатого вала, закрученная винтовая пружина начинает передавать крутящий момент через храповик на коленчатый вал. При данной конструкции снимается нагрузка с деталей стартера, оператор прилагает меньше усилий при запуске и практически не ощущает рывков. Если зажигание отрегулировано и используется качественная топливная смесь, такая конструкция позволяет исключить эффект «обратного удара». Усилие при запуске снижается на 40-50%. В некоторых моделях бензопил, например CS-3700ES и CS-4200ES, вместо винтовой пружины применяется мощная спиральная, что существенно повышает долговечность стартера. Схема работы стартера показана на Рис. 3.

3 Схема работы системы облегченного запуска



4. СИСТЕМА ЛЕГКОГО ЗАПУСКА i-start

Эта система является наивысшим достижением в области снижения усилий оператора при запуске двигателя. Она разработана и запатентована корпорацией Yamabiko.

Работа стартера происходит следующим образом. При вытягивании шнура, катушка стартера поворачивается, входя в зацепление с дополнительным роликом, и закручивает мощную пружину, установленную внутри него. Во взведенном состоянии ролик с пружиной фиксируется защелками, подобно часовому механизму, которые предотвращают возможность раскручивания пружины. В ролик установлен храповик, который с одной стороны входит в зацепление с пружиной, с другой стороны — с коленчатым валом. При достижении определенного усилия пружина ролика раскручивает храповик, который, в свою очередь, проворачивает коленчатый вал.

Схема работы системы показана на Рис. 4. Для того, чтобы взвести пружину дополнительного ролика, достаточно вытянуть шнур стартера 5-6 раз на длину 15-20 сантиметров. Запуск двигателя можно сравнить с тем, как работает механизм детской механической игрушки. Принцип работы системы показан на Рис. 5.

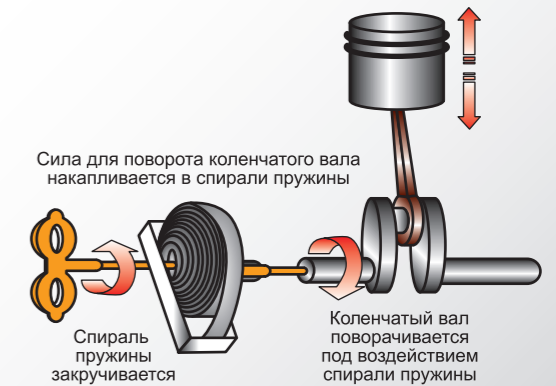
4 Схема работы системы легкого запуска i-start



Нагрузки на детали стартерной группы при такой конструкции минимальны. Система исключает эффект «обратного удара». Усилие при запуске снижается на 60-70% по сравнению с простой конструкцией стартера.

Корпорация Yamabiko предъявляет самые высокие требования к надежности и эргономике разрабатываемой техники, поэтому устанавливает на свои двигатели запатентованные системы облегченного и легкого запуска.

5 Принцип работы системы легкого запуска i-start



Основным назначением системы зажигания является подача искрового разряда на свечу зажигания в определённый такт работы бензинового двигателя.

В современных двухтактных бензиновых двигателях для садово-парковой и лесозаготовительной техники применяются бесконтактные системы зажигания, реализованные на базе магнето. Магнето — магнитоэлектрический генератор переменного тока с возбуждением от вращающегося постоянного магнита (магнитного ротора или якоря), создающий электрические разряды между электродами свечи зажигания для воспламенения топливной смеси в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания. Конструктивно магнето совмещает генератор и трансформатор.

По принципу накопления энергии для создания искры различают батарейные, конденсаторные (или тиристорные) и транзисторные (индуктивные) системы зажигания. Батарейные системы зажигания, как правило, не применяются в малогабаритной технике из-за жестких требований к весу и размерам, поэтому будем рассматривать транзисторные и конденсаторные системы.

1. ТРАНЗИСТОРНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ T.C.I.

(**Transistor Controlled Ignition** — дословно «зажигание, управляемое транзистором»)

В такой системе зажигания всеми процессами управляет транзистор. В системах T.C.I. энергия искрообразования образуется в магнитном поле катушки зажигания.

Достоинства: система T.C.I. выдает искру длительностью на порядок больше чем конденсаторная система. Искра такой продолжительности способна воспламенить смесь с отклонениями от нормального состава. Секрет «длинной» искры в том, что ее создает не короткий «выстрел» энергии конденсатора, а накопленная катушкой зажигания солидная «порция» электромагнитной индукции.

Недостатки: система потребляет большой ток; для своей работы требует наличия специальной катушки зажигания; при загрязнении свечей амплитуда вырабатываемого напряжения может быть недостаточна для воспламенения топливной смеси в цилиндре.

2. КОНДЕНСАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ C.D.I.

(**Capacitor Discharge Ignition** — дословно «зажигание разрядом конденсатора»)

Все недостатки системы T.C.I. устранены в конденсаторной системе зажигания. В системах C.D.I. энергия искрообразования накапливается в конденсаторе. В блоке магнето есть две катушки. Одна, при прохождении магнита маховика мимо сердечника вырабатывает ток, который заряжает конденсатор, вторая — управляющая, она играет

роль датчика, запускающего искрообразование. Управляемый диод (тиристор) не пропускает ток, пока на него не будет подан управляющий сигнал определенной силы. Стоит магниту пройти мимо сердечника управляющей катушки, в обмотке появляется электрический импульс, отпирающий тиристор блока управления. Накопившийся в конденсаторе заряд выстреливается в первичную обмотку катушки зажигания. Та, благодаря эффекту электромагнитной индукции, возбуждает ток во вторичной обмотке. Во вторичной обмотке количество витков провода в сотни раз больше, чем в первичной обмотке, поэтому напряжение на выходе составляет 20–40 киловольт. Подача высокого напряжения на свечу и, соответственно, образование искры происходит в точно определенное время.

Достоинства:

- Более высокая, чем у системы T.C.I. крутизна фронта импульса высокого напряжения делает систему малочувствительной к загрязнению свечей, что позволяет уменьшать трудоемкость обслуживания; срок службы свечей увеличивается.
- Разгружается катушка зажигания (средний ток через ее первичную обмотку уменьшается почти на порядок); не требуется разработки специальной катушки.
- Стоимость системы C.D.I., как правило, ниже, чем у транзисторной системы.

Такая система имеет один **недостаток** — при уменьшении оборотов коленчатого вала напряжение на конденсаторе, а значит и вторичный разряд, падает. При низкой скорости прохождения магнита мимо заряжающей катушки, появляется нестабильность искрообразования. На малых оборотах коленчатого вала возможна нестабильная работа двигателя. Необходима более тщательная настройка оборотов холостого хода.

Система C.D.I. обеспечивает мощную, но кратковременную искру. При такой системе угол опережения зажигания подбирается так, чтобы двигатель стабильно работал на всех режимах.

По мере увеличения скорости вращения коленчатого вала время, за которое должна сгореть топливная смесь, сокращается. Сама же смесь горит со стабильной скоростью. Поэтому, на высоких оборотах коленчатого вала, воспламенение должно происходить не в одной фиксированной точке (заданной начальным углом опережения), а несколько раньше. Возникает необходимость более точной регулировки угла опережения зажигания. В чистом виде система C.D.I. применяется все реже и реже.

Для контроля угла опережения используются различные системы, например **C.D.I. S.A.I.S. (Step Advance Ignition System** — дословно «система зажигания с пошаговым опережением»). Это конденсаторная система с установкой различного значения угла опережения зажигания для трех разных диапазонов скорости вращения коленчатого вала.

Одно из перспективных направлений развития систем зажигания двухтактных двигателей — разработка систем со встроенным цифровым блоком управления **Digital C.D.I. (микропроцессорные системы зажигания)**. Цифровой блок использует матрицу данных угла опережения зажигания в зависимости от скорости вращения коленчатого вала. Эта матрица может быть реализована в виде набора данных, или в виде алгоритма расчета угла опережения зажигания, и зашита в микросхему.

Например, система **Digital C.D.I. V.S.T. (Variable Slope Ignition Timing System** — дословно «система выбора времени зажигания с переменной наклонной характеристикой»).

Это конденсаторная система с цифровым блоком управления временем угла зажигания (опережения и запаздывания) для оптимального режима работы. Дополнительным преимуществом данной системы является то, что она не допускает превышения максимально допустимых оборотов двигателя.

Достоинства систем с цифровым блоком управления:

- Стабильная работа двигателя на любых оборотах, отсутствие провалов в работе, улучшение динамических характеристик двигателя.
- Более полное сгорание топливной смеси, что ведет к выработке максимальной мощности двигателя на любой скорости вращения коленчатого вала двигателя и снижает токсичность выхлопных газов.
- Возможность предотвращения превышения максимально допустимых оборотов двигателя.

Корпорация Yamabiko устанавливает на свои двигатели запатентованные системы зажигания **Digital C.D.I.**, что делает технику более эффективной, надежной и экологичной.



СИСТЕМА ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

В современных двухтактных бензиновых двигателях система очистки воздуха состоит из воздушного фильтра и системы предварительной очистки воздуха.

ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Фильтры выполняются в виде плоских прокладок или объемных конструкций. Для повышения механической прочности они могут быть снабжены бандажом, армированием или разделительными элементами. Фильтрующий элемент может быть выполнен из различных материалов: бумаги, фетра, нейлона или поролон.

Бумажные воздушные фильтры. Наиболее распространенными моделями воздушных фильтров являются фильтры, где главным фильтрующим элементом выступает специальная бумага гофрированной формы. К явным достоинствам такого фильтра можно причислить его невысокую стоимость. Среди основных недостатков можно отметить то, что бумажные фильтры являются одноразовыми. Кроме этого бумажный фильтр очень чувствителен к механическим нагрузкам и влажности, а по мере загрязнения фильтрующего элемента пропускная способность фильтра быстро уменьшается, что негативно сказывается на динамике работы двигателя.

Фетровые воздушные фильтры. Степень очистки воздуха у фетровых фильтров выше, чем у бумажных. Это преимущество следует использовать при работе в запыленных условиях. Например, при работе бензопилой с сухой или горелой древесиной. Устойчивость к механическим воздействиям выше, чем у бумажных фильтров. Стоимость фетрового фильтра, как правило, выше, чем у бумажного. Фильтр является одноразовым.

Нейлоновые воздушные фильтры. Эти фильтры многоразового использования, они лишены основных недостатков бумажных и фетровых воздушных фильтров, а именно чувствительности к механическим нагрузкам и влажности. При загрязнении фильтр достаточно промыть в теплом мыльном растворе. Стоимость нейлонового фильтра сопоставима со стоимостью бумажного фильтра. Технология изготовления позволяет создавать конструкции с ребрами жесткости, что увеличивает прочность фильтра к механическим воздействиям.

Поролонные воздушные фильтры также предназначены для многоразового использования. Однако, они обладают большей пропускной способностью и соответственно более низкой степенью очистки. Поролонные фильтры применяются в условиях невысокой запыленности и большого объема потребляемого воздуха. При механическом воздействии на поролон происходит его деформация, если воздействие прекращается, то фильтр восстанавливает свою первоначальную форму, поэтому у поролонного фильтра отсутствуют бандажи или армирование.

СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

Существуют различные виды систем предварительной очистки воздуха:

- система продувки камеры воздушного фильтра;
- система центробежной предварительной очистки воздуха;
- система предварительной очистки воздуха за счет разрежения.

Воздух в системе предварительной очистки циркулирует по специальным каналам, предназначенным для разделения чистого и загрязненного воздуха.

В **системах продувки камеры** воздушного фильтра поток воздуха, создаваемый крыльчаткой маховика, через специальный патрубок поступает к воздушному фильтру, сдувая с него частицы пыли. Недостатком этой системы является низкая эффективность очистки воздуха и опасность попадания снега в камеру воздушного фильтра в зимнее время.

Система центробежной очистки работает следующим образом. При вращении крыльчатки маховика за счет действия центробежных сил более тяжелые частицы пыли отбрасываются в сторону от воздухозаборных каналов и удаляются, как правило, через ребра цилиндра. Очищенный воздух поступает через воздушный фильтр в карбюратор. На низких оборотах двигателя значение центробежных сил невелико, поэтому существует вероятность попадания частиц пыли в камеру воздушного фильтра.

Принцип работы **предварительной системы очистки воздуха за счет разрежения** заключается в том, что, за счет особой конструкции лопастей крыльчатки, в нижней части крышки стартера создается разрежение, которое по специальному каналу распространяется в камеру воздушного фильтра. Под воздействием разрежения частицы пыли удаляются из камеры воздушного фильтра через канал к крыльчатке. При этом эффективность очистки растет с увеличением скорости вращения коленчатого вала и позволяет удалить частицы пыли, которые не получилось удалить на малых оборотах.



Запатентованная корпорацией Yamabiko система предварительной очистки функционирует выше описанным образом. Дословно название **G-FORCE** означает «система предварительной очистки воздуха за счет сил гравитации» (буква **G** в названии системы является первой буквой слова **Gravity** – гравитация).

Данная система наиболее эффективно очищает воздух. В эффективности можно наглядно убедиться, заполнив камеру воздушного фильтра бензопилы опилками. Буквально через минуту работы камера становится чистой!

ТОПЛИВНАЯ СМЕСЬ ДЛЯ ДВУХТАКТНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Двухтактный двигатель работает на топливной смеси, состоящей из бензина и масла. Он не имеет отдельного масляного картера, и все трущиеся детали внутри двигателя смазываются маслом, которое содержится в топливной смеси. Масло должно смазывать все трущиеся поверхности внутри двигателя и сгорать без образования нагара. Именно в этом принципиальное отличие масел для двухтактных и четырехтактных двигателей. Кроме вышеперечисленных функций масло должно:

- уплотнять зазоры, в первую очередь, между деталями цилиндропоршневой группы, не допуская или сводя к минимуму прорыв газов из камеры сгорания;
- отводить тепло, образующееся в результате сгорания топлива и трения;
- охлаждать детали двигателя;
- предотвращать коррозию деталей двигателя.

КЛАССИФИКАЦИЯ МАСЕЛ ДЛЯ ДВУХТАКТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ В ЯПОНИИ

Уровень требований к маслам для 2-тактных двигателей в Японии определяется классификацией **JASO (Japanese Automobile Standard Organization)**. Огромный опыт по эксплуатации и производству двухтактных и четырехтактных двигателей накоплен в Японии, поэтому стандарты-спецификации JASO (в частности стандарт для двухтактных моторных масел JASO M345:2004) используется производителями масел во всем мире.

Особое внимание в перечне требований к маслу уделено снижению дымообразования. По уровню требований масла делятся на следующие классы качества:

JASO FB — для двухтактных двигателей (минимальные требования для применения в Японии).

JASO FC — для двухтактных двигателей, бездымное моторное масло (основное масло для применения в Японии).

JASO FD — для двухтактных двигателей, бездымное моторное масло с улучшенными характеристиками по сравнению с FC (наивысшие требования к 2-тактным маслам в Японии).

В России применяется масло для двухтактных двигателей ECHO класса JASO FD.



МАСЛО ECHO POWER BLEND

Под брендом ECHO было специально разработано масло **Power Blend® Xtended Life OIL TM** — полусинтетическое низко дымное масло, рекомендованное для использования во всех двухтактных двигателях с воздушным охлаждением. Соответствует самым высоким стандартам качества масел ISO-L-EGD и JASO M345/FD. Масло Power Blend® Xtended Life OIL TM сгорает без образования нагара на деталях двигателя и глушителя, обеспечивает низкий уровень токсичности выхлопных газов.



ЦЕПНЫЕ ПИЛЫ

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ БЕНЗОПИЛЫ

Бензопилы относятся к механизмам, приводимым в действие одноцилиндровым двухтактным бензиновым двигателем. Вращающийся коленчатый вал двигателя через центробежное сцепление передает крутящий момент на ведущую звездочку, которая приводит в движение пильную цепь. Двигатель может быть вертикального (наиболее распространенный вариант) и горизонтального расположения. Горизонтальное расположение двигателя обеспечивает компактность бензопилы и повышает ее управляемость и маневренность.

Конструкция любой бензопилы состоит из систем и механизмов, смонтированных на картере двигателя (Рис. 6 на стр. 15).

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ. Все современные бензопилы оснащаются рычагом блокировки курка газа (19) — защитным устройством, которое предназначено для предотвращения случайного нажатия на курок газа. Механический инерционный тормоз цепи (2) в случае отскока практически мгновенно останавливает цепь (11) и сводит до минимума риск получения травмы. Тормоз устанавливается либо в картер двигателя, либо в крышку шины (7). Механизм состоит из ручки тормоза (2) (щитка, защищающего от травм левую руку), системы рычагов, силовой пружины и металлической тормозной ленты. При резком отскоке пилы (вверх и назад), ручка тормоза по инерции движется вперед, преодолевает сопротивление силовой пружины и через систему рычагов воздействует на тормозную ленту. Тормозная лента затягивается и плотно обхватывает барабан сцепления, цепь при этом останавливается практически мгновенно. В экстренных случаях тормозной механизм можно привести в действие принудительно, для этого необходимо нажать на ручку тормоза рукой «от себя» до характерного щелчка. Уловитель цепи (9). На бензопиле цепь может вращаться со скоростью до 28 м/сек (100 км/ч). В случае разрыва цепи или ее соскока с шины уловитель и задний защитный щиток (6) предотвращает травмирование.

АНТИВИБРАЦИОННАЯ СИСТЕМА. Необходима для снижения вредной вибрационной нагрузки при работе бензопилы. На пилах, как правило, устанавливаются металлические пружины и/или резиновые амортизаторы, расположенные между рукоятками и картером пилы. На пилах средней

и большей мощности дополнительно реализован принцип разделения двух масс, когда двигатель отделен от топливного бака (15) и рукояток. Это позволяет уменьшить вибрацию на рукоятках, улучшить балансировку пилы по весу и повысить комфорт в работе.

РУКОЯТКИ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ. У большинства бензопил есть передняя верхняя (21) и задняя нижняя (4) независимые рукоятки. При помощи передней рукоятки (для левой руки) оператор поддерживает пилу, а задней рукояткой (для правой руки) контролируется угол наклона пилы и осуществляется управление оборотами двигателя. Существуют бензопилы с комбинированной рукояткой, в этом случае обе рукоятки расположены сверху: одна слева, другая по осевой линии бензопилы. Рукоятки изготавливаются из прочного пластика или металла, имеют резиновые покрытия (вставки), которые обеспечивают надежный захват. Задняя нижняя рукоятка также обеспечивает защиту руки оператора в случае обрыва или соскока цепи.

Органы управления бензопилой: рычаг управления воздушной заслонкой (3), выключатель зажигания (16), курок газа (17), рычаг блокировки курка газа (19). При их помощи производится запуск и остановка бензопилы, защита от случайного включения и управление оборотами двигателя.

ПИЛЬНАЯ ГАРНИТУРА. В состав пильной гарнитуры входят шина (10), которая служит направляющей для пильной цепи и пильная цепь (11).

СИСТЕМА СМАЗКИ ШИНЫ И ЦЕПИ. Для снижения трения при движении цепи по шине и,

соответственно, увеличения срока службы пильной гарнитуры применяется принудительная смазка шины и цепи. Масло для смазки шины и цепи находится в масляном баке (12), который размещается в передней части картера. Маслонасос плунжерного типа подает масло через отверстие в паз шины, откуда оно забирается ведущими звеньями цепи и разносится по шине. В результате происходит смазывание шарниров звеньев цепи и рабочей поверхности шины. Маслонасос может быть нерегулируемым и регулируемым (подача масла настраивается под определенные условия работы). Привод маслонасоса может осуществляться непосредственно от коленчатого вала (при этом смазка подается постоянно при работающем двигателе, в том числе и на холостом ходу), либо от барабана сцепления (смазка на холостом ходу не подается). Производительность зависит от скорости вращения коленчатого вала: чем выше обороты двигателя, тем большее количество масла подается на шину и наоборот. Наиболее надежна и экономична система смазки с регулируемым металлическим маслонасосом, с приводом от барабана сцепления.

МЕХАНИЗМ НАТЯЖЕНИЯ ЦЕПИ. Механизм может иметь боковое и фронтальное расположение. В свою очередь при фронтальном расположении механизма может быть горизонтальное положение винта натяжения (при данном расположении существует опасность травмирования рук от острых поверхностей пильной цепи) или под углом к горизонту. Наиболее удобно боковое расположение механизма или фронтальное под углом 45° к горизонту.

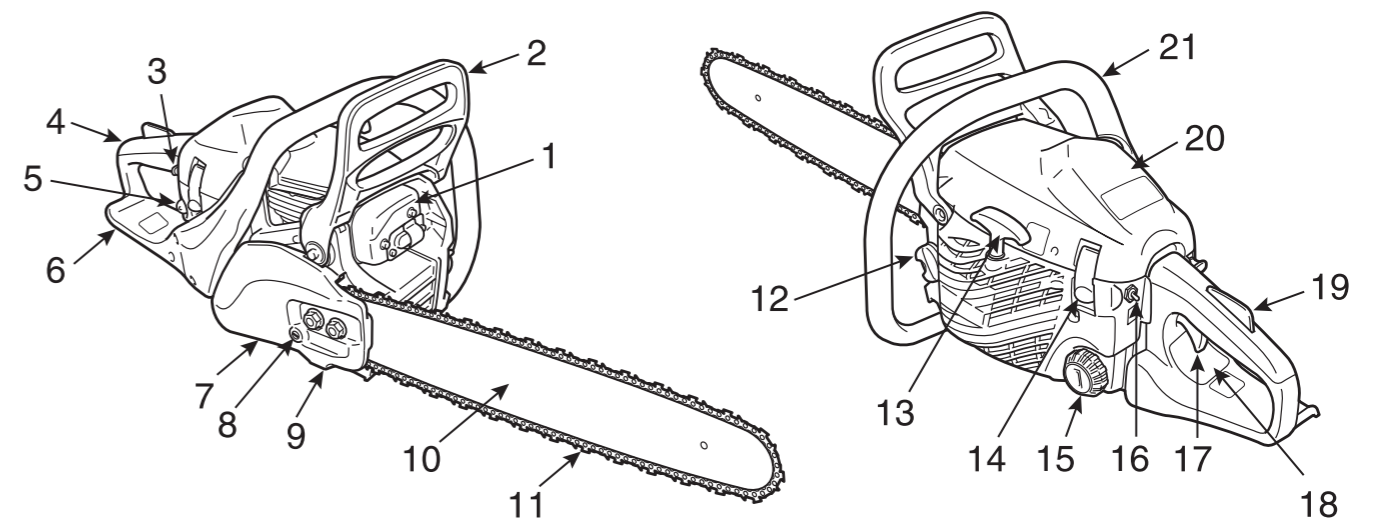


Рис. 6 КОНСТРУКЦИЯ БЕНЗОПИЛЫ

1. Глушитель
2. Ручка механического инерционного тормоза
3. Рычаг управления воздушной заслонкой
4. Задняя рукоятка пилы (для правой руки)
5. Ручной топливный насос (праймер)
6. Задний защитный щиток
7. Крышка шины
8. Механизм натяжения цепи
9. Уловитель цепи
10. Пильная шина
11. Пильная цепь
12. Масляный бак с пробкой
13. Ручка стартера
14. Фиксатор крышки цилиндра
15. Топливный бак с пробкой
16. Выключатель зажигания
17. Курок газа
18. Предупредительная наклейка
19. Рычаг блокировки курка газа
20. Крышка цилиндра
21. Передняя рукоятка пилы (для левой руки)

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БЕНЗОПИЛ ECHO

- 1. Система облегченного запуска ES-Start.** Уменьшает усилие, необходимое для запуска двигателя и снижает эффект «обратного удара».
- 2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.** Разряжение, создаваемое крыльчаткой маховика, удаляет опилки из-под крышки воздушного фильтра.
- 3. Пила оборудована комбинированной системой управления заслонками карбюратора.** При закрытии воздушной заслонки для запуска холодного двигателя, одновременно в стартовое положение устанавливается дроссельная заслонка, что облегчает запуск двигателя. При открытии воздушной заслонки дроссельная заслонка остается в стартовом положении. При нажатии на курок газа дроссельная заслонка автоматически устанавливается в режим холостого хода.
- 4. Система зажигания с цифровым блоком управления.** Регулировка угла опережения зажигания обеспечивает стабильную работу двигателя во всех режимах и расширяет эффективный диапазон пиления.

- 5. Металлический зубчатый упор** позволяет фиксировать бензопилу при пилении и делать более точные резы. Защищает корпус пилы от контакта с деревом.
- 6. Боковое расположение механизма натяжения цепи** делает процесс натяжения цепи легкодоступным, удобным и быстрым.
- 7. Ручной топливный насос** облегчает запуск холодного двигателя, запуск после заправки или длительного перерыва в работе.



- 8. Регулируемый карбюратор** позволяет настроить работу двигателя в различных условиях.
- 9. Дополнительный подогрев воздушного фильтра и карбюратора** обеспечивает стабильную работу двигателя в холодное время года. При снятой заслонке «зима-лето» теплый воздух от цилиндра обдувает воздушный фильтр и карбюратор и предотвращает их обледенение.
- 10. Быстросъемная крышка воздушного фильтра** обеспечивает легкий и быстрый доступ к воздушному фильтру для его обслуживания.
- 11. Быстросъемный воздушный фильтр** сокращает время обслуживания или замены воздушного фильтра.
- 12. Закрытые перепускные каналы цилиндра** улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, тем самым увеличивается мощность двигателя и уменьшается токсичность выхлопных газов.
- 13. Кованый коленчатый вал и шатун** повышают моторесурс двигателя.

- 14. Нижний подшипник шатуна открытого типа** повышает надежность и увеличивает срок службы кривошипно-шатунного механизма.
- 15. Муфта сцепления с тремя центробежными грузиками** надежно передает крутящий момент от двигателя к цепи, благодаря большой площади соприкосновения.
- 16. Наружное расположение ведущей звездочки** обеспечивает удобство ее замены. Сокращает время снятия/установки цепи.
- 17. Металлический регулируемый маслонасос с приводом от барабана сцепления.** Надежный маслонасос исключает подачу масла на холостом ходу при неподвижной пильной цепи, что экономит масло для смазки цепи. Регулировка подачи масла обеспечивает надежную смазку в различных условиях работы. Маслонасос легко демонтируется при обслуживании.
- 18. Стальная съемная шпонка маховика** защищает двигатель в экстремальных ситуациях, снижает стоимость ремонта.

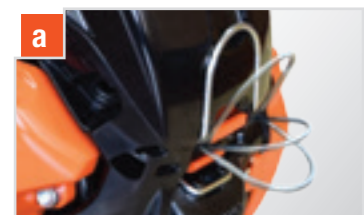
CS-2511TES-10"

Сверхлегкая специализированная бензопила малой мощности.



- Объем двигателя (см³) **25**
- Мощность двигателя (кВт) **1.1** (л.с.) **1.5**
- Вес (кг) **2.3**
- Объем топливного бака (л) **0.19**
- Объем масляного бака (л) **0.14**
- Длина шины ("/см) **10/25**
- Цепь **3/8-1.3-40**

Самая легкая и компактная бензопила в линейке ECHO. Обладает наилучшим значением удельной мощности среди бензопил своего класса в мире.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
3. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
4. Система зажигания с цифровым блоком управления Digital C.D.I.
5. Боковое расположение механизма натяжения цепи.
6. Ручной топливный насос.
7. Кованый коленчатый вал.
8. Кованый шатун.
9. Регулируемый карбюратор.
10. Трехсекционное сцепление.
11. Металлический регулируемый маслонасос.
12. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
13. Стальная съемная шпонка маховика.
14. Быстросъемная крышка воздушного фильтра. Упрощает доступ к воздушному фильтру и снижает время технического обслуживания.
15. Быстросъемный воздушный фильтр нейлоновый, имеет длительный срок службы, легко снимается, прост в обслуживании.
16. Комбинированная верхняя рукоятка. Позволяет работать одной рукой. Ребристые накладки на продольной части рукоятки дополнительно препятствуют скольжению руки.
17. Система амортизации состоит из 4 металлических пружин.
18. Металлический поворотный-откидной кронштейн для крепления пилы к поясу. Позволяет освободить руки при работах внутри кроны дерева, перемещениях на высоте (фото **a**).
19. Ручка стартера одновременно является инструментом для отворачивания крышек топливного и масляного бака (фото **b**).
20. Уловитель цепи вращающегося типа надежно защищает оператора в случае разрыва или соскока цепи во время пиления (фото **c**).
21. Гайки крепления крышки шины особой конструкции предотвращают их потерю во время эксплуатации (фото **d**).
22. Винт регулировки металлического маслонасоса расположен сверху и обеспечивает легкость и простоту регулировки подачи масла (фото **e**).



БЕНЗОПИЛЫ

С ВЕРХНЕЙ РУКОЯТКОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ДВИГАТЕЛЯ



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



Система предварительной очистки воздуха



Комбинированная система управления заслонками карбюратора



Боковое натяжение цепи



Металлический зубчатый упор

CS-260TES-10"

Сверхлегкая специализированная бензопила малой мощности.



- Объем двигателя (см³) **26.9**
- Мощность двигателя (кВт) **0.91** (л.с.) **1.24**
- Вес (кг) **2.9**
- Объем топливного бака (л) **0.24**
- Объем масляного бака (л) **0.16**
- Длина шины ("/см) **10/25**
- Цепь **3/8-1.3-40**

Легкая и компактная бензопила в линейке ECHO. Позволяет работать в условиях ограниченного пространства одной рукой с высокой точностью реза. Минимальные вес и размеры, удобство при транспортировке делают эту пилу незаменимым помощником в лесу, в походе, на рыбалке и охоте.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
3. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
4. Система зажигания с цифровым блоком управления Digital C.D.I.
5. Боковое расположение механизма натяжения цепи.
6. Ручной топливный насос.
7. Кованый коленчатый вал.
8. Кованый шатун.
9. Регулируемый карбюратор.
10. Трехсекционное сцепление.
11. Металлический регулируемый маслонасос.
12. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
13. Стальная съёмная шпонка маховика.
14. Быстросъёмная крышка воздушного фильтра (фото **a**). Упрощает доступ к воздушному фильтру и снижает время технического обслуживания.
15. Быстросъёмный воздушный фильтр нейлоновый (фото **b**), имеет длительный срок службы, легко снимается, прост в обслуживании.
16. Комбинированная верхняя рукоятка (фото **c**). Позволяет работать одной рукой. Ребристые накладки на продольной части рукоятки дополнительно препятствуют скольжению руки.
17. Система амортизации состоит из 2 пружин и резинового амортизатора.
18. Проушина для крепления пилы к поясу. Позволяет освободить руки при работах внутри кроны дерева и перемещениях на высоте (фото **d**).

CS-360TES-12"

Специализированная бензопила повышенной мощности для тяжелых условий труда, больших нагрузок и объемов работ.



- Объем двигателя (см³) **35.8**
- Мощность двигателя (кВт) **1.62** (л/с) **2.20**
- Вес (кг) **3.6**
- Объем топливного бака (л) **0.33**
- Объем масляного бака (л) **0.24**
- Длина шины ("/см) **12/30**
- Цепь **3/8-1.3-47**

Бензопила предназначена для высотных работ по уходу за кронами деревьев, строительных работ. Горизонтальное расположение двигателя обеспечивает компактность бензопилы, пониженный центр тяжести улучшает ее маневренность.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
3. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
4. Боковое расположение механизма натяжения цепи.
5. Металлический зубчатый упор.
6. Ручной топливный насос.
7. Регулируемый карбюратор.
8. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
9. Кованые коленчатый вал и шатун.
10. Трехсекционное сцепление.
11. Стальная, съёмная шпонка маховика.
12. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
13. Металлический регулируемый маслонасос.
14. Быстросъёмная крышка воздушного фильтра. Упрощает доступ к воздушному фильтру и снижает время технического обслуживания. Крепление двухпозиционной барашковой гайкой с выборкой под шлиц отвертки. Гайка не теряющаяся (фото **a**).
15. Воздушный фильтр нейлоновый на металлизированной сетке в резиновом бандеже плотно прилегает к корпусу, что исключает подсос загрязненного воздуха. Фильтр легко снимается, прост в обслуживании. (фото **b**).
16. Комбинированная верхняя рукоятка. Боковая рукоятка расположена под углом 90° к основанию пилы (фото **c**) и обеспечивает более надежный захват при боковом пилении. Ладонный ограничитель, ребристые накладки на продольной части рукоятки дополнительно препятствуют скольжению руки (фото **d**). Утолщение в средней части обеспечивает более комфортный и надежный захват.
17. Система амортизации состоит из 4 резиновых амортизаторов.
18. Большой металлический складывающийся кронштейн для крепления пилы к поясу. Позволяет освободить руки при работах внутри кроны дерева, перемещениях на высоте (фото **e**).
19. Инерционный тормоз установлен на двух опорах, что обеспечивает высокую надежность срабатывания. Вырезы в щитке обеспечивают хороший обзор рабочей зоны (фото **f**).
20. Пластиковые сегменты противовеса коленчатого вала. Увеличивают мощность двигателя за счет снижения свободного внутреннего объема картера, и повышают степень сжатия воздушно-топливной смеси при движении поршня вниз и подачи смеси в камеру сгорания.
21. Облегченный поршень с юбкой особой конструкции позволяет снизить затраты энергии на его вращение и в конечном счете повысить мощность и приемистость двигателя.
22. Вставки в закрытых перепускных каналах цилиндра обеспечивают оптимальный режим смешивания воздушно-топливной смеси при подаче ее в камеру сгорания и повышают мощность двигателя.

БЕНЗОПИЛЫ С ЗАДНЕЙ РУКОЯТКОЙ



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



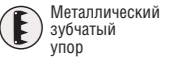
Система предварительной очистки воздуха



Комбинированная система управления заслонками карбюратора



Боковое натяжение цепи



Металлический зубчатый упор

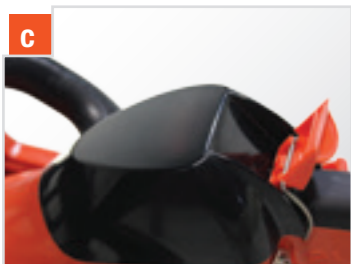
CS-270WES-12"

Сверхлегкая, компактная бензопила для бытового применения.



- Объем двигателя (см³) **26.9**
- Мощность двигателя (кВт) **0.91** (л/с) **1.24**
- Вес (кг) **3.1**
- Объем топливного бака (л) **0.24**
- Объем масляного бака (л) **0.16**
- Длина шины (" / см) **12/30**
- Цепь **3/8-1.3-47**

Малогабаритная и надежная бензопила с короткой шиной, предназначенная для работы на приусадебном участке. Очень хорошо подходит для людей пожилого возраста, женщин.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
3. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
4. Система зажигания с цифровым блоком управления Digital C.D.I.
5. Боковое расположение механизма натяжения цепи.
6. Ручной топливный насос.
7. Регулируемый карбюратор.
8. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
9. Кованый коленчатый вал.
10. Кованый шатун.
11. Трехсекционное сцепление (фото a).
12. Стальная, съемная шпонка маховика.
13. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
14. Металлический регулируемый маслонасос (фото b).
15. Быстросъемная крышка воздушного фильтра. Оснащена легко открывающейся защелкой, что значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра (фото c).
16. Быстросъемный нейлоновый воздушный фильтр (фото d). Долговечен, прост в обслуживании: для очистки достаточно промыть в теплой воде.
17. Система амортизации состоит из трех резиновых амортизаторов и металлической пружины.
18. Барабан сцепления. Удобен в обслуживании, для его замены не требуется применение специального инструмента.

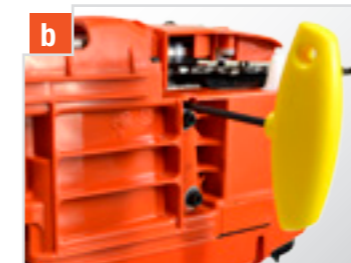
CS-350WES-14"

Легкая, компактная бензопила для распиловки любых видов древесины.



- Объем двигателя (см³) **35.8**
- Мощность двигателя (кВт) **1.48** (л/с) **2.01**
- Вес (кг) **3.6**
- Объем топливного бака (л) **0.37**
- Объем масляного бака (л) **0.23**
- Длина шины (" / см) **14/35**
- Цепь **3/8-1.3-53**

Горизонтальное расположение двигателя обеспечивает лучшее распределение массы и делает бензопилу компактной и маневренной. Эргономичные рукоятки, малые габариты и низкий центр тяжести обеспечивают легкую управляемость в любой рабочей ситуации. Очень хорошо подходит для строительства с использованием пиломатериалов.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
3. Металлический зубчатый упор.
4. Боковое расположение механизма натяжения цепи.
5. Ручной топливный насос.
6. Регулируемый карбюратор.
7. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
8. Кованый коленчатый вал.
9. Кованый шатун.
10. Трехсекционное сцепление (фото a).
11. Стальная, съемная шпонка маховика.
12. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
13. Металлический регулируемый маслонасос (фото b).
14. Быстросъемная крышка воздушного фильтра. Оснащена легко открывающейся защелкой, что значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра (фото c).
15. Быстросъемный нейлоновый воздушный фильтр (фото d). Долговечен, прост в обслуживании: для очистки достаточно промыть в теплой воде.
16. Система амортизации состоит из четырех резиновых амортизаторов, равномерно распределенных по всей пиле.
17. Барабан сцепления. Удобен в обслуживании, для его замены не требуется применение специального инструмента.

БЕНЗОПИЛЫ С ЗАДНЕЙ РУКОЯТКОЙ



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



Система предварительной очистки воздуха



Комбинированная система управления заслонками карбюратора



Боковое натяжение цепи



Металлический зубчатый упор

CS-353ES-14"

Бензопила для заготовки дров и валки небольших деревьев.



- Объем двигателя (см³) **34.0**
- Мощность двигателя (кВт) **1.59 (л/с) 2.16**
- Вес (кг) **4.0**
- Объем топливного бака (л) **0.25**
- Объем масляного бака (л) **0.26**
- Длина шины ("/см) **14/35**
- Цепь **3/8-1.3-52/53**

Легкая, компактная и надежная бензопила, предназначенная для распиловки любых видов древесины. Высокая динамика разгона, широкий диапазон эффективного пиления, большая производительность, все это вместе с низким расходом топлива ставят пилу на первое место в своем классе.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
3. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
4. Система зажигания с цифровым блоком управления Digital C.D.I.
5. Боковое расположение механизма натяжения цепи.
6. Ручной топливный насос.
7. Регулируемый карбюратор.
8. Дополнительный подогрев карбюратора.
9. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
10. Кованый коленчатый вал.
11. Кованый шатун.
12. Нижний подшипник шатуна открытого типа (фото a).
13. Трехсекционное сцепление.
14. Металлический маслонасос.
15. Стальная, съемная шпонка маховика (фото b).
16. Быстросъемная крышка цилиндра и воздушного фильтра. Выполнена на защелках, что значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра и очистки поверхности цилиндра от опилок (фото c).
17. Быстросъемный нейлоновый воздушный фильтр (фото d), имеет длительный срок службы, легко снимается, прост в обслуживании.
18. Система амортизации состоит из трех металлических пружин и двух резиновых амортизаторов, равномерно распределенных по всей пиле. Удачное техническое решение привело к существенному снижению вибрации при работе двигателя и сделало работу более комфортной (фото e).
19. Прицельная метка для правильного позиционирования инструмента при валке деревьев (фото f).
20. Резьба на корпусе масляного насоса облегчает обслуживание и замену (фото g).
21. Барабан сцепления. Удобен в обслуживании, для его замены не требуется применение специального инструмента.



CS-361WES-14"

Легкая, компактная бензопила для распиловки любых видов древесины.



- Объем двигателя (см³) **35.8**
- Мощность двигателя (кВт) **1.66 (л/с) 2.26**
- Вес (кг) **3.8**
- Объем топливного бака (л) **0.32**
- Объем масляного бака (л) **0.23**
- Длина шины ("/см) **14/35**
- Цепь **3/8-1.3-53**

Горизонтальное расположение двигателя обеспечивает лучшее распределение массы и делает бензопилу компактной и маневренной. Эргономичные рукоятки, малые габариты и низкий центр тяжести обеспечивают легкую управляемость в любой рабочей ситуации. Очень хорошо подходит для строительства с использованием пиломатериалов.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
3. Система зажигания с цифровым блоком управления Digital C.D.I. (фото a).
4. Металлический зубчатый упор.
5. Боковое расположение механизма натяжения цепи.
6. Ручной топливный насос.
7. Регулируемый карбюратор.
8. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
9. Кованый шатун.
10. Трехсекционное сцепление (фото b).
11. Стальная, съемная шпонка маховика.
12. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
13. Металлический регулируемый маслонасос.
14. Быстросъемная крышка воздушного фильтра. Оснащена легко открывающейся защелкой, что значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра.
15. Быстросъемный нейлоновый воздушный фильтр. Долговечен, прост в обслуживании: для очистки достаточно промыть в теплой воде.
16. Система амортизации состоит из четырех резиновых амортизаторов, равномерно распределенных по всей пиле.
17. Барабан сцепления. Удобен в обслуживании, для его замены не требуется применение специального инструмента.
18. Пластиковые сегменты противовеса коленчатого вала. Увеличивают мощность двигателя за счет снижения свободного внутреннего объема картера, и повышают степень сжатия воздушно-топливной смеси при движении поршня вниз и подачи смеси в камеру сгорания (фото c).
19. Облегченный поршень с юбкой особой конструкции позволяет снизить затраты энергии на его вращение и в конечном счете повысить мощность и приемистость двигателя.
20. Вставки в закрытых перепускных каналах цилиндра обеспечивают оптимальный режим смешивания воздушно-топливной смеси при подаче ее в камеру сгорания и повышают мощность двигателя (фото d).

БЕНЗОПИЛЫ С ЗАДНЕЙ РУКОЯТКОЙ



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



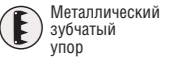
Система предварительной очистки воздуха



Комбинированная система управления заслонками карбюратора



Боковое натяжение цепи



Металлический зубчатый упор

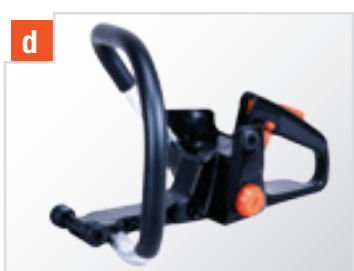
CS-3700ES-15"

Универсальная бензопила малой мощности.



- Объем двигателя (см³) **35.8**
- Мощность двигателя (кВт) **1.5** (л.с.) **2.04**
- Вес (кг) **4.4**
- Объем топливного бака (л) **0.41**
- Объем масляного бака (л) **0.24**
- Длина шины ("/см) **15/38**
- Цепь **325-1.3-64**

Прочная, надежная бензопила с длинной шиной. Легкий запуск облегчает работу при заготовке дров и строительстве, при валке деревьев диаметром до 30 см.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
3. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
4. Металлический зубчатый упор (фото a).
5. Боковое расположение механизма натяжения цепи.
6. Ручной топливный насос.
7. Регулируемый карбюратор.
8. Кованый коленчатый вал.
9. Кованый шатун.
10. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
11. Трехсекционное сцепление.
12. Металлический регулируемый маслонасос.
13. Стальная, съемная шпонка маховика.
14. Металлическая передняя рукоятка с прочным резиновым кожухом обеспечивает надежный захват и выдерживает серьезные нагрузки (фото b).
15. Быстросъемная крышка воздушного фильтра значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра.
16. Быстросъемный нейлоновый воздушный фильтр, долговечный, прочной профессиональной конструкции (фото c).
17. Многоточечная симметричная система амортизации (6 резиновых амортизаторов) значительно уменьшает вибрацию при работе двигателя, тем самым снижает вероятность возникновения заболевания суставов рук (фото d).

CS-390ESX-15"

Профессиональная бензопила малой мощности для прореживания лесных насаждений и строительства.



- Объем двигателя (см³) **38.4**
- Мощность двигателя (кВт) **1.9** (л.с.) **2.58**
- Вес (кг) **4.4**
- Объем топливного бака (л) **0.42**
- Объем масляного бака (л) **0.21**
- Длина шины ("/см) **15/38**
- Цепь **325-1.3-64**

Самая легкая профессиональная бензопила ECHO. Широкий диапазон эффективного пиления вместе с низким расходом топлива позволит справиться с задачами любого уровня сложности.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
3. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
4. Металлический мощный зубчатый упор (фото a).
5. Регулируемый карбюратор.
6. Закрытые перепускные каналы цилиндра. Два поршневых кольца.
7. Кованый коленчатый вал.
8. Кованый шатун.
9. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
10. Трехсекционное сцепление.
11. Металлический регулируемый маслонасос.
12. Дополнительный подогрев карбюратора.
13. Стальная, съемная шпонка маховика.
14. Фронтальное, под углом 45°, натяжение цепи. Направление винта механизма натяжения цепи предотвращает контакт с острыми поверхностями (фото b).
15. Металлическая передняя рукоятка повышенной прочности с усиленным креплением выдерживает любые нагрузки. Прочный резиновый кожух с продольными бороздами обеспечивает надежный захват и предотвращает скольжение в любую погоду.
16. Быстросъемная крышка воздушного фильтра значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра.
17. Быстросъемный, нейлоновый воздушный фильтр. Разборная конструкция позволяет более качественно произвести его очистку (фото c).
18. Многоточечная симметричная система амортизации (5 амортизаторов и 2 резиновых буфера) значительно уменьшает вибрацию при работе двигателя, тем самым снижает вероятность возникновения заболевания суставов рук.
19. Металлический картер из двух половинок существенно увеличивает моторесурс двигателя.
20. Ручка инерционного тормоза имеет крепление в двух точках, что повышает прочность конструкции. Ребра жесткости ручки повышают защиту от механических повреждений (фото d).
21. Механизм инерционного тормоза установлен в картере двигателя, что облегчает процесс снятия/установки цепи.
22. Барабан сцепления имеет съемную ведущую звездочку, для ее замены не требуется применение специального инструмента.
23. Резиновая накладке на задней рукоятке дополнительно снижает вибрацию и повышает надежность захвата (фото e).
24. Усиленное крепление глушителя снижает вибрацию.
25. Резиновый отбойник, установленный на картере, защищает оператора от попадания опилок во время работы (фото f).

БЕНЗОПИЛЫ С ЗАДНЕЙ РУКОЯТКОЙ



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



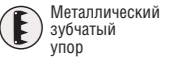
Система предварительной очистки воздуха



Комбинированная система управления заслонками карбюратора



Боковое натяжение цепи



Металлический зубчатый упор

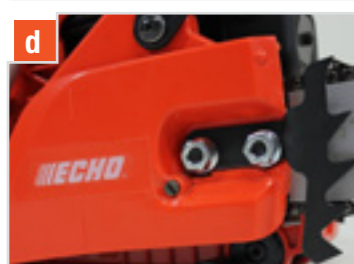
CS-4200ES-15"

Универсальная надежная бензопила.



- Объем двигателя (см³) **39.6**
- Мощность двигателя (кВт) **1.89** (л.с.) **2.57**
- Вес (кг) **4.4**
- Объем топливного бака (л) **0.41**
- Объем масляного бака (л) **0.24**
- Длина шины ("/см) **15/38**
- Цепь **325-1.3-64**

Надежная и мощная бензопила с длинной шиной. Предназначена для выполнения любых работ в фермерском хозяйстве.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
3. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
4. Металлический зубчатый упор.
5. Боковое натяжение цепи.
6. Регулируемый карбюратор (фото a).
7. Дополнительный подогрев карбюратора.
8. Кованый коленчатый вал.
9. Кованый шатун.
10. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
11. Трехсекционное сцепление.
12. Металлический регулируемый маслонасос.
13. Стальная, съемная шпонка маховика.
14. Металлическая передняя рукоятка с прочным резиновым кожухом обеспечивает надежный захват и выдерживает серьезные нагрузки (фото b).
15. Быстросъемная крышка воздушного фильтра значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра.
16. Быстросъемный нейлоновый воздушный фильтр, армированный металлической сеткой (фото c).
17. Многоточечная симметричная система амортизации (6 резиновых амортизаторов) значительно уменьшает вибрацию при работе двигателя, тем самым снижает вероятность возникновения заболевания суставов рук.
18. Уловитель цепи надежно защищает оператора в случае разрыва или соскока цепи во время пиления. Конструкция позволяет заменить уловитель в случае повреждения (фото d).

CS-452ESX-15"

Профессиональная бензопила малой мощности для лесозаготовки тонкомерной древесины.



- Объем двигателя (см³) **45.1**
- Мощность двигателя (кВт) **2.26** (л.с.) **3.07**
- Вес (кг) **4.6**
- Объем топливного бака (л) **0.54**
- Объем масляного бака (л) **0.27**
- Длина шины ("/см) **15/38**
- Цепь **325-1.5-64**

Профессиональная бензопила ECHO с лучшим соотношением веса и мощности. Высокая динамика разгона, широкий диапазон эффективного пиления, большая производительность обеспечат удовольствие от работы круглый год.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
3. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
4. Металлический зубчатый упор.
5. Регулируемый карбюратор.
6. Дополнительный подогрев карбюратора (фото a).
7. Закрытые перепускные каналы цилиндра. Два поршневых кольца.
8. Кованый коленчатый вал.
9. Кованый шатун.
10. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
11. Трехсекционное сцепление.
12. Металлический регулируемый маслонасос.
13. Стальная, съемная шпонка маховика.
14. Фронтальное, под углом 45°, расположение механизма натяжения цепи. Направление винта натяжителя предотвращает контакт с острыми поверхностями цепи.
15. Металлическая передняя рукоятка повышенной прочности с усиленным креплением выдерживает любые нагрузки. Прочный резиновый кожух с продольными бороздами обеспечивает надежный захват и предотвращает скольжение в любую погоду (фото b).
16. Быстросъемная крышка воздушного фильтра значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра.
17. Быстросъемный, нейлоновый воздушный фильтр. Разборная конструкция позволяет более качественно провести его очистку.
18. Многоточечная симметричная система амортизации (5 резиновых амортизаторов и 2 резиновых буфера) значительно уменьшает вибрацию при работе двигателя, тем самым снижает вероятность возникновения заболевания суставов рук.
19. Металлический картер из двух половинок существенно увеличивает моторесурс двигателя (фото c).
20. Ручка инерционного тормоза имеет крепление в двух точках, что повышает прочность конструкции. Ребра жесткости ручки повышают защиту от механических повреждений.
21. Механизм инерционного тормоза установлен в картере двигателя, что облегчает процесс снятия/установки цепи (фото d).
22. Барабан сцепления имеет съемную ведущую звездочку, для ее замены не требуется применение специального инструмента.
23. Резиновая накладке на задней рукоятке дополнительно снижает вибрацию и повышает надежность захвата.
24. Усиленное крепление глушителя снижает вибрацию (фото e).
25. Резиновый отбойник, установленный на картере, защищает оператора от попадания опилок во время работы.

БЕНЗОПИЛЫ С ЗАДНЕЙ РУКОЯТКОЙ



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



Система предварительной очистки воздуха



Комбинированная система управления заслонками карбюратора



Боковое натяжение цепи



Металлический зубчатый упор

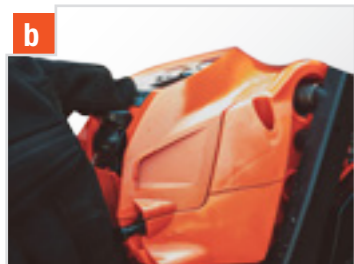
CS-4510ES-15"

Универсальная бензопила повышенной мощности



- Объем двигателя (см³) **45.0**
- Мощность двигателя (кВт) **2.3 (л/с) 3.1**
- Вес (кг) **5.0**
- Объем топливного бака (л) **0.48**
- Объем масляного бака (л) **0.33**
- Длина шины ("/см) **15/38**
- Цепь **325-1.5-64**

Прочная бензопила с низким уровнем вибрации и малым содержанием вредных веществ в выхлопных газах, удовлетворяет потребности самого взыскательного пользователя. Область применения модели от прореживания лесных насаждений и заготовки дров до выполнения работ при строительстве.



1. Комбинированная система управления заслонками карбюратора «AUTO».
2. Металлический зубчатый упор.
3. Боковое натяжение цепи.
4. Регулируемый карбюратор.
5. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
6. Одно поршневое кольцо.
7. Кованый коленчатый вал.
8. Кованый шатун.
9. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
10. Трехсекционное сцепление.
11. Металлический регулируемый маслонасос с отключением маслоподдачи на холостом ходу.
12. Стальная, съемная шпонка маховика.
13. Новый выключатель зажигания для простого и быстрого запуска двигателя.
14. Новый двигатель с продувкой свежим воздухом камеры сгорания, с низким количеством не сгоревшей воздушно-топливной смеси, выбрасываемой в окружающую среду.
15. Ручка инерционного тормоза имеет крепление в двух точках, что повышает прочность конструкции. Ребра жесткости ручки повышают защиту от механических повреждений.
16. Механизм инерционного тормоза установлен в картере двигателя, что облегчает процесс снятия/установки шины и цепи.
17. Гайки крепления крышки шины особой конструкции предотвращают их потерю во время эксплуатации (фото a).
18. Быстросъемная крышка воздушного фильтра значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра (фото b).
19. Быстросъемный, нейлоновый воздушный фильтр. Разборная конструкция позволяет более качественно провести его очистку (фото c).
20. Полупрозрачный топливный бак обеспечивает визуальный контроль остатка топлива без открывания крышки. Новый дизайн крышек топливного и масляного баков для легкого доступа к ним (фото d).



БЕНЗОПИЛЫ С ЗАДНЕЙ РУКОЯТКОЙ



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



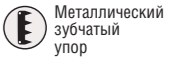
Система предварительной очистки воздуха



Комбинированная система управления заслонками карбюратора



Боковое натяжение цепи



Металлический зубчатый упор

CS-501SX-15"

Профессиональная бензопила средней мощности



- Объем двигателя (см³) **50.2**
- Мощность двигателя (кВт) **2.57** (л.с.) **3.50**
- Вес (кг) **4.7**
- Объем топливного бака (л) **0.5**
- Объем масляного бака (л) **0.28**
- Длина шины ("/см) **15/38**
- Цепь **325-1.5-64**

Надёжная пила с низким уровнем вибрации, удовлетворит потребности самого взыскательного пользователя. Область применения данной модели от валки деревьев до выполнения работ при строительстве.



1. Комбинированная система управления заслонками карбюратора «АУТО».
2. Металлический зубчатый упор.
3. Боковое натяжение цепи.
4. Регулируемый карбюратор.
5. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
6. Два поршневых кольца.
7. Кованый коленчатый вал.
8. Кованый шатун.
9. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
10. Трехсекционное сцепление.
11. Металлический регулируемый маслосос с отключением маслоподачи на холостом ходу.
12. Стальная, съёмная шпонка маховика.
13. Металлический картер из двух половинок существенно увеличивает моторесурс двигателя.
14. Металлическая передняя рукоятка повышенной прочности с усиленным креплением и прочным резиновым кожухом выдерживает любые нагрузки (фото а). Задняя рукоятка с прорезиненными вставками.
15. Ручка инерционного тормоза имеет крепление в двух точках, что повышает прочность конструкции.
16. Механизм инерционного тормоза установлен в картере двигателя, что облегчает процесс снятия/установки шины и цепи (фото б).
17. Гайки крепления крышки шины особой конструкции предотвращают их потерю во время эксплуатации (фото с).
18. Сменный венец ведущей звездочки упрощает замену в случае износа.
19. Быстросъемная крышка воздушного фильтра значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра.
20. Быстросъемный, нейлоновый воздушный фильтр. Дополнительный подогрев воздушного фильтра и карбюратора обеспечивает стабильную работу двигателя в холодное время года.
21. Многоточечная система амортизации (5 резиновых амортизаторов и 2 упорных буфера) значительно уменьшает вибрацию при работе двигателя, тем самым снижает вероятность возникновения заболевания суставов рук.
22. Пластиковый вращающийся уловитель цепи обеспечивает безопасность в случае разрыва или соскока цепи во время пиления (фото д).
23. Усиленное крепление глушителя (на 3 болтах). Снижает вибрацию.
24. Прицельная метка для правильного позиционирования инструмента при валке деревьев.
25. Резиновый отбойник, установленный на картере, защищает оператора от попадания опилок во время работы.
26. Полупрозрачный топливный бак обеспечивает визуальный контроль остатка топлива без открывания крышки. Новый дизайн крышек топливного и масляного баков для легкого доступа к ним (фото е).
27. Декомпрессор обеспечивает уверенный запуск бензопилы в любых условиях (фото ф).

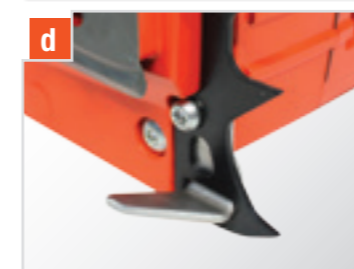
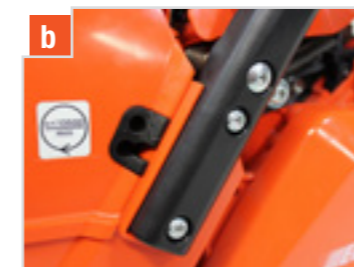
CS-510-15"

Профессиональная бензопила средней мощности.



- Объем двигателя (см³) **49.3**
- Мощность двигателя (кВт) **2.6** (л.с.) **3.54**
- Вес (кг) **5.1**
- Объем топливного бака (л) **0.6**
- Объем масляного бака (л) **0.28**
- Длина шины ("/см) **15/38**
- Цепь **325-1.5-64**

Прочная пила с низким уровнем вибрации, удовлетворит потребности самого взыскательного пользователя. Область применения данной модели от прореживания лесных насаждений и заготовки дров до выполнения работ при строительстве.



1. Комбинированная система управления заслонками карбюратора АУТО.
2. Металлический зубчатый упор (фото а).
3. Боковое натяжение цепи.
4. Регулируемый карбюратор (фото б).
5. Дополнительный подогрев карбюратора.
6. Закрытые перепускные каналы цилиндра. Два поршневых кольца.
7. Кованый коленчатый вал.
8. Кованый шатун.
9. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
10. Трехсекционное сцепление.
11. Металлический регулируемый маслосос.
12. Стальная, съёмная шпонка маховика.
13. Металлический картер значительно увеличивает моторесурс двигателя.
14. Металлическая передняя рукоятка с прочным резиновым кожухом обеспечивает надежный захват и выдерживает серьезные нагрузки.
15. Сменный венец ведущей звездочки упрощает замену в случае износа.
16. Быстросъемная крышка воздушного фильтра значительно упрощает доступ для обслуживания воздушного фильтра.
17. Быстросъемный, нейлоновый воздушный фильтр, армированный металлической сеткой. Разборная конструкция позволяет более качественно провести его очистку.
18. Многоточечная симметричная система амортизации (6 резиновых амортизаторов) значительно уменьшает вибрацию при работе двигателя, тем самым снижает вероятность возникновения заболевания суставов рук (фото с).
19. Металлический уловитель цепи обеспечивает безопасность в случае разрыва или соскока цепи во время пиления (фото д).
20. Усиленное крепление глушителя. Снижает вибрацию.
21. Прицельная метка для правильного позиционирования инструмента при валке деревьев.
22. Резиновый отбойник, установленный на картере, защищает оператора от попадания опилок во время работы.

БЕНЗОПИЛЫ С ЗАДНЕЙ РУКОЯТКОЙ



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



Система предварительной очистки воздуха



Комбинированная система управления заслонками карбюратора



Боковое натяжение цепи



Металлический зубчатый упор

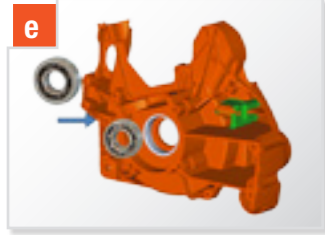
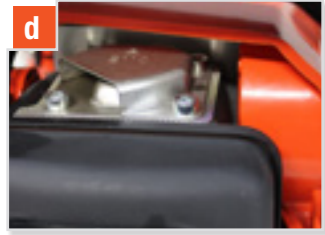
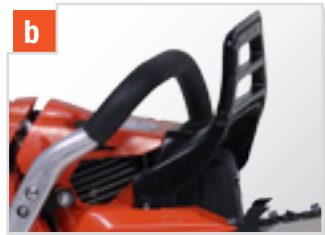
CS-620SX-18"

Мощная бензопила для профессионального использования, рассчитанная на экстремальные нагрузки.



- Объем двигателя (см³) **59.8**
- Мощность двигателя (кВт) **3.32** (л.с.) **4.52**
- Вес (кг) **6.2**
- Объем топливного бака (л) **0.64**
- Объем масляного бака (л) **0.3**
- Длина шины (" / см) **18/45**
- Цепь **3/8-1.5-64**

Одна из лучших профессиональных бензопил ECHO. Высокий крутящий момент, широкий диапазон эффективного пиления, большая производительность, все это вместе с низким расходом топлива позволяют решать задачи любой сложности.



1. Система предварительной очистки воздуха G-FORCE.
2. Комбинированная система управления заслонками карбюратора AUTO.
3. Система зажигания с цифровым блоком управления Digital C.D.I.
4. Двойной металлический зубчатый упор (фото a).
5. Боковое расположение механизма натяжения цепи.
6. Регулируемый карбюратор.
7. Дополнительный подогрев карбюратора и воздушного фильтра.
8. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
9. Закрытые перепускные каналы цилиндра. Два поршневых кольца.
10. Кованый коленчатый вал.
11. Кованый шатун.
12. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
13. Трехсекционное сцепление.
14. Металлический регулируемый маслонасос.
15. Стальная, съемная шпонка маховика.
16. Быстросъемный, нейлоновый воздушный фильтр. Разборная конструкция позволяет более качественно провести его очистку.
17. Декомпрессионный клапан облегчает запуск двигателя.
18. Металлический картер из двух половинок значительно увеличивает моторесурс двигателя.
19. Металлическая передняя рукоятка с прочным резиновым кожухом обеспечивает надежный захват и выдерживает серьезные нагрузки (фото b).
20. Цельнофрезерованная шина со сменным наконечником значительно увеличивает ресурс пильной гарнитуры (фото c).
21. Большой полупрозрачный топливный бак обеспечивает визуальный контроль остатка топлива без открывания крышки.
22. Инновационная конструкция глушителя обеспечивает максимальную мощность и крутящий момент двигателя (фото d).
23. Опорные подшипники коленчатого вала запрессовываются в картер через металлические вкладыши, обеспечивая повышенную надежность крепления (фото e). Имеют усиленные обоймы, что увеличивает ресурс двигателя.
24. Уловитель цепи вращающегося типа надежно защищает оператора в случае разрыва или соскока цепи во время пиления.
25. Механизм инерционного тормоза установлен в картере двигателя, а ведущая звездочка расположена снаружи барабана. Это облегчает процесс снятия/установки шины и цепи.
26. Облегченная крышка шины из алюминиевого сплава повышает прочность конструкции.
27. Сменный венец ведущей звездочки упрощает замену в случае износа.
28. Система амортизации (3 металлические пружины и 2 резиновых амортизатора) уменьшает вибрацию при работе двигателя. В конструкции бензопилы реализован принцип двух масс — блок двигателя и топливный бак с задней рукояткой выполнены как две отдельные части.
29. Прицельная метка для правильного позиционирования инструмента при валке деревьев.

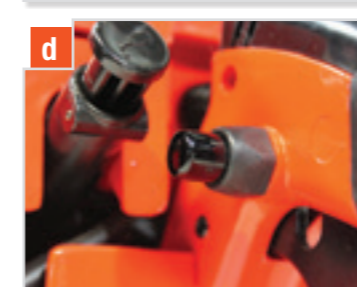
CS-8002-20"

Профессиональная бензопила для лесозаготовки крупномерной древесины в больших объемах.



- Объем двигателя (см³) **80.7**
- Мощность двигателя (кВт) **3.93** (л.с.) **5.34**
- Вес (кг) **7.6**
- Объем топливного бака (л) **0.82**
- Объем масляного бака (л) **0.4**
- Длина шины (" / см) **20/50**
- Цепь **3/8-1.5-72**

Двигатель с большим запасом мощности позволяет использовать бензопилу для валки крупномерных деревьев. Высокое качество и надежность в эксплуатации делают пилу незаменимой при работе в лесном хозяйстве.



1. Металлический зубчатый упор.
2. Регулируемый карбюратор.
3. Быстросъемная крышка воздушного фильтра
4. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
5. Кованый коленчатый вал.
6. Кованый шатун.
7. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
8. Трехсекционное сцепление.
9. Металлический регулируемый маслонасос (фото a).
10. Стальная, съемная шпонка маховика.
11. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
12. Фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже плотно прилегает к корпусу и исключает подсос неочищенного воздуха, отлично очищает воздух, что увеличивает ресурс двигателя. Легко демонтируется при обслуживании (фото b).
13. Металлический картер из двух половинок значительно увеличивает моторесурс двигателя.
14. Металлическая передняя рукоятка с прочным резиновым кожухом обеспечивает надежный захват и выдерживает серьезные нагрузки.
15. Облегченная крышка шины из алюминиевого сплава повышает прочность конструкции (фото c).
16. Механизм инерционного тормоза установлен в картере двигателя, а ведущая звездочка расположена снаружи барабана. Это облегчает процесс снятия/установки шины и цепи.
17. Сменный венец ведущей звездочки упрощает замену в случае износа.
18. Многоточечная симметричная система амортизации (5 резиновых амортизаторов) значительно уменьшает вибрацию при работе двигателя. В конструкции бензопилы реализован принцип двух масс - блок двигателя и топливный бак с задней рукояткой выполнены как две отдельные части.
19. Опорные подшипники коленчатого вала имеют усиленные обоймы, что увеличивает ресурс двигателя.
20. Дополнительный насос ручной подкачки масла уменьшает износ шины и цепи на начальном этапе работы (фото d).
21. Прицельная метка для правильного позиционирования инструмента при валке деревьев.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПНЫЕ ПИЛЫ

Model conforms to RoHS requirements for the restriction of hazardous substances

CS-2000 / CS-2400

Надежные электрические пилы.
Незаменимы для работы в закрытых помещениях.



CS-2000



CS-2400



Легкие, компактные и надежные пилы для распиловки любых видов древесины. Обладают отличной маневренностью, имеют эргономичные рукоятки.

- Мощность двигателя (Вт) **2000** (CS-2000) / **2400** (CS-2400)
- Вес (кг) **3.97** (CS-2000) / **3.95** (CS-2400)
- Объем масляного бака (л) **0.2**
- Длина шины ("/см) **14/35** (CS-2000) / **16/40** (CS-2400)
- Цепь **3/8-1.3-52** (CS-2000) / **3/8-1.3-57** (CS-2400)

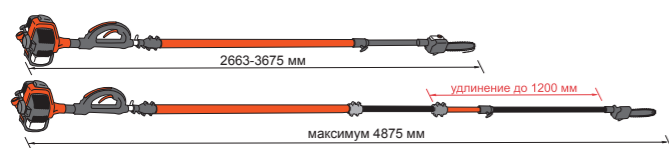


1. Устройство быстрого натяжения цепи обеспечивает простое и безопасное натяжение цепи без применения специального инструмента (фото **a**).
2. Крышка шины фиксируется гайкой, для откручивания которой не требуется специальный инструмент, что делает процесс обслуживания шины и цепи быстрым и удобным (фото **b**).
3. Шина без ведомой звездочки (только CS-2000) не требует обслуживания и позволяет поменять цепочку на 0.325 шаг, без замены шины (нужна только замена ведущей звездочки).
4. Автоматический нерегулируемый маслянасос с приводом от ведомой шестерни обеспечивает надежную смазку цепи и шины.
5. Прозрачное окно масляного бака позволяет отслеживать уровень масла (фото **c**).
6. Металлический зубчатый упор делает работу более точной и безопасной (фото **d**).
7. Пластиковый щиток между передней рукояткой и режущей гарнитурой защищает руку пользователя при соскальзывании с рукоятки.
8. Кнопка-предохранитель защищает от случайного нажатия на рычаг выключателя.
9. Инерционный тормоз цепи обеспечивает мгновенную остановку цепи в случае отдачи или «обратного удара» во время пиления.
10. Улавливатель цепи обеспечивает безопасность в случае разрыва или соскока цепи во время пиления.

ВЫСОТОРЕЗ

PPT-236ES

Легкий телескопический высоторез.



- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.71** (л.с.) **0.97**
- Вес (кг) **7.7**
- Объем топливного бака (л) **0.44**
- Общая длина/с удлинителем (мм) **2663/3675**
- Высота резания (м) **5.5**
- Диаметр распиливаемых сучьев до (мм) **203**
- Объем масляного бачка пильной цепи (л) **0.2**
- Длина шины ("/см) **10/25.4**
- Цепь **3/8-1.3-39**

Прочный профессиональный высоторез, предназначенный для спиливания сучьев на высоте до 5.5 м.



1. Система облегченного запуска ES-Start. Снижает усилие, необходимое для запуска двигателя и устраняет эффект «обратного удара».
2. Боковое натяжение цепи (фото **a**) обеспечивает дополнительное удобство в работе.



3. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
4. Кованный коленчатый вал.
5. Кованный шатун.
6. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
7. Стальная, съемная шпонка маховика.
8. Металлический картер значительно увеличивает моторесурс двигателя.
9. Опорные подшипники коленчатого вала имеют усиленные обоймы, что увеличивает ресурс двигателя.
10. Регулируемый карбюратор.



11. Быстросъемная крышка воздушного фильтра обеспечивает легкий и быстрый доступ к воздушному фильтру для его обслуживания.
12. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандаже сокращает время обслуживания или замены воздушного фильтра (фото **b**).
13. Ручной топливный насос облегчает запуск холодного двигателя.
14. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак обеспечивает визуальный контроль остатка топлива без открывания крышки и обеспечивает отличную балансировку. Имеет металлическую защиту от механических повреждений.



15. Резиновый амортизатор в конструкции штанги высотореза уменьшает вибрацию на штанге при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя и делает работу комфортной. Уменьшается вероятность возникновения заболевания суставов рук.
16. Длина рукоятки с легкостью регулируется и надежно фиксируется фиксатором (фото **c**).



17. Система смазки цепи: надежный металлический регулируемый маслосос исключает подачу масла на холостом ходу при неподвижной пильной цепи, что позволяет экономить масло для смазки цепи. Маслосос легко демонтируется при техническом обслуживании.



18. Телескопическое соединение металлических валов без потерь передает вращение от двигателя к режущей гарнитуре, сохраняя при этом скорость и мощность.
19. Продольные ребра на внешней штанге высотореза обеспечивают надежный захват и предотвращают соскальзывание руки.
20. Стопорный рычаг защитит от случайного нажатия на курок газа.
21. Рукоятка выполнена из мягкой, прочной резины (фото **d**) и обеспечивает удобный и надежный захват.
22. Зубчатый упор обеспечивает надежную фиксацию спиливаемых сучьев и веток (фото **e**).
23. Крепление высотореза к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором (фото **f**). Наплечный ремень с мягкой накладкой позволяет подогнать высоторез по росту оператора и надежно зафиксировать инструмент.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



Система предварительной очистки воздуха



Комбинированная система управления заслонками карбюратора



Боковое натяжение цепи



Металлический зубчатый упор

С ВЕРХНЕЙ РУКОЯТКОЙ			С ЗАДНЕЙ РУКОЯТКОЙ					С ЗАДНЕЙ РУКОЯТКОЙ								
CS-2511TES-10"	CS-260TES-10"	CS-360TES-12"	CS-270WES-12"	CS-350WES-14"	CS-353ES-14"	CS-361WES-14"	CS-3700ES-15"	CS-390ESX-15"	CS-4200ES-15"	CS-4510ES-15"	CS-452ESX-15"	CS-501SX-15"	CS-510-15"	CS-620SX-18"	CS-8002-20"	
Объем двигателя (см³)								Объем двигателя (см³)								
25	26.9	35.8	26.9	35.8	34.0	35.8	35.8	38.4	39.6	45.0	45.1	50.2	49.3	59.8	80.7	
Мощность двигателя (кВт/л.с.)								Мощность двигателя (кВт/л.с.)								
1,1/1,5	0.91/1.24	1.62/2.2	0.91/1.24	1.48/2.01	1.59/2.16	1.66/2.26	1.5/2.04	1.9/2.58	1.89/2.57	2.3 / 3.1	2.26/3.07	2.57/3.50	2.6/3.54	3.32/4.52	3.93/5.34	
Вес (кг)								Вес (кг)								
2.3	2.9	3.6	3.1	3.6	4.0	3.8	4.4	4.4	4.4	5.0	4.6	4.7	5.1	6.2	7.6	
Объем топливного бака (л)								Объем топливного бака (л)								
0.19	0.24	0.33	0.24	0.37	0.25	0.32	0.41	0.42	0.41	0.48	0.54	0.5	0.6	0.64	0.82	
Объем масляного бака (л)								Объем масляного бака (л)								
0.14	0.16	0.24	0.16	0.23	0.26	0.23	0.24	0.21	0.24	0.33	0.27	0.28	0.28	0.3	0.4	
Длина шины (дюймы/см)								Длина шины (дюймы/см)								
10/25	10/25	12/30	12/30	14/35	14/35	14/35	15/38	15/38	15/38	15/38	15/38	15/38	15/38	18/45	20/50	
Цепь (шаг цепи - толщина звена - количество звеньев)								Цепь (шаг цепи - толщина звена - количество звеньев)								
3/8 - 1.3 - 40	3/8 - 1.3 - 40	3/8 - 1.3 - 47	3/8 - 1.3 - 47	3/8 - 1.3 - 53	3/8 - 1.3 - 52/53	3/8 - 1.3 - 53	0.325 - 1.3 - 64	0.325 - 1.3 - 64	0.325 - 1.3 - 64	0.325 - 1.5 - 64	0.325 - 1.5 - 64	325-1.5-64	0.325 - 1.5 - 64	3/8 - 1.5 - 64	3/8 - 1.5 - 72	
Система запуска								Система запуска								
												—	—	Декомпрессионный клапан	—	
Система предварительной очистки воздуха								Система предварительной очистки воздуха								
				—		—						—	—		—	
Система зажигания								Система зажигания								
				C.D.I.			C.D.I.	C.D.I.	C.D.I.	C.D.I.	C.D.I.	C.D.I.	C.D.I.		C.D.I.	
Система управления заслонками карбюратора								Система управления заслонками карбюратора								
															—	
Металлический маслосос								Металлический маслосос								
Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Нерегулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	Регулируемый	
Перепускные каналы цилиндра								Перепускные каналы цилиндра								
Закрытые	Открытые	Закрытые	Открытые	Закрытые	Закрытые	Закрытые	Открытые	Закрытые	Открытые	Закрытые	Закрытые	Закрытые	Закрытые	Закрытые	Закрытые	
Быстросъемная крышка воздушного фильтра								Быстросъемная крышка воздушного фильтра								
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Быстросъемный воздушный фильтр								Быстросъемный воздушный фильтр								
Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый + металлический	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Нейлоновый	Фетровый	
Система амортизации								Система амортизации								
4 металлические пружины	1 резиновый амортизатор и 2 металлические пружины	4 резиновых амортизатора	3 резиновых амортизатора и 1 металлическая пружина	4 резиновых амортизатора	2 резиновых амортизатора и 3 металлические пружины	4 резиновых амортизатора	6 резиновых амортизаторов	5 резиновых амортизаторов и 2 резиновых буфера	6 резиновых амортизаторов	3 пружинных амортизатора и 2 резиновых буфера	5 резиновых амортизаторов и 2 резиновых буфера	5 резиновых амортизаторов и 2 резиновых буфера	6 резиновых амортизаторов	2 резиновых амортизатора и 3 металлические пружины	5 резиновых амортизаторов	
Вид натяжения цепи								Вид натяжения цепи								
								Фронтальное. под углом 45°			Фронтальное под углом 45°				Фронтальное	
Ведущая звездочка								Ведущая звездочка								
Монолитная	Монолитная	Монолитная	Монолитная	Монолитная	Монолитная	Монолитная	Монолитная	Со съемным венцом	Монолитная	Монолитная	Со съемным венцом	Со съемным венцом	Со съемным венцом	Со съемным венцом	Со съемным венцом	
Ручной топливный насос								Ручной топливный насос								
○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—	○	○	○	
Дополнительный подогрев карбюратора								Дополнительный подогрев карбюратора								
—	—	—	—	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Металлический зубчатый упор								Металлический зубчатый упор								
	—		—		—											

МОТОКОСЫ / КУСТОРЕЗЫ

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ МОТОКОСЫ

Конструкция мотокосы (Рис. 7) состоит, как правило, из двухтактного двигателя, штанги с валом, рукояток, редуктора, косильной гарнитуры и системы ремней.

Вращательное движение коленчатого вала двигателя через центробежное сцепление передается на штангу (5) мотокосы, соединенную с редуктором (существуют также модели без редуктора). Редуктор (1) передает крутящий момент косильной гарнитуре (2).

Картер двигателя имеет металлический или пластиковый корпус, в котором расположены работающие механизмы. У кос для бытового использования картер выполнен из композитных материалов (пластика), двигатель собирается единым блоком и устанавливается на картер.

ШТАНГА может быть двух видов: изогнутой без редуктора, которая может использоваться только с триммерной головкой, и прямой, на которую устанавливается редуктор для передачи вращения на режущий инструмент. Вращение может передавать либо гибкий трос (бытовые косы), либо стальной кованый вал (более мощные профессиональные косы). Коса с прямой штангой и редуктором имеет более широкий спектр применения, так как позволяет работать как триммерной головкой, так и металлическим ножом. Выходной вал, к которому крепится триммерная головка, может устанавливаться либо во втулки, либо в шариковые подшипники. Конструкция с подшипниками — более надежная и долговечная.

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ состоит из рычага блокировки курка газа (10), защитного кожуха (3), кожуха глушителя (15), защиты бедра (18). Рычаг блокировки фиксирует курок газа в положении холостого хода до тех пор, пока оператор не захватит рукоятку правильно. При этом косильная гарнитура не вращается. Защитный кожух предотвращает случайный контакт оператора с косильной гарнитурой и отбрасываемыми предметами. Кожух глушителя защищает оператора от контакта с его горячими поверхностями.

АНТИВИБРАЦИОННАЯ СИСТЕМА состоит из одного или нескольких резиновых амортизаторов, установленных между двигателем и валом штанги.



Она защищает оператора от вибраций двигателя и вала с косильной гарнитурой. Защита бедра подвешена на системе ремней (17) и защищает бедро и одежду оператора от ударов штангой.

РУКОЯТКИ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ предназначены для управления мотокосой. Рукоятки могут быть различной формы (U,D,P-образной), позволяют регулировать угол наклона и изменять место положения на штанге. Органы управления (8-10) расположены на правой рукоятке (U-образной, см. Рис. а) или на штанге вала (D,P-образные, см. Рис. b,c).

КОСИЛЬНАЯ ГАРНИТУРА. В качестве косильной гарнитуры может быть использованы триммерная головка или металлический нож (диск). Триммерная головка — это катушка с кордом, установленная в корпусе и предназначенная для кошения травы и молодой растительности. Корд позволяет косить траву вблизи столбов, оград, и т.д. Корд бывает разных диаметров — от 1,3 мм до 3,3 мм. Чем больше диаметр корда, тем с большим спектром задач справится коса.

Также на производительность влияет форма сечения самого корда: круглый, квадрат, звездочка, витой и т.д. Металлический нож/диск в зависимости от формы зуба и количества лопастей может использоваться для кошения травы, сорняков, расчистки от зарослей кустарников или спиливания тонких деревьев. Например, для скашивания невысокой травы достаточно двух- или трехлопастного ножа. При кошении высокой травы и для заготовки сена лучше использовать четырех- или восьмилопастной нож, так как в этом случае при кошении трава складывается в валок. Для срезания кустарника или пиливания деревьев используются специальные диски.

РЕДУКТОР меняет угол оси вращения, понижает скорость вращения, повышает крутящий момент и передает его косильной гарнитуре. Редуктор также позволяет снизить ударные нагрузки на ведущий вал штанги, которые неизбежно возникают в процессе работы.

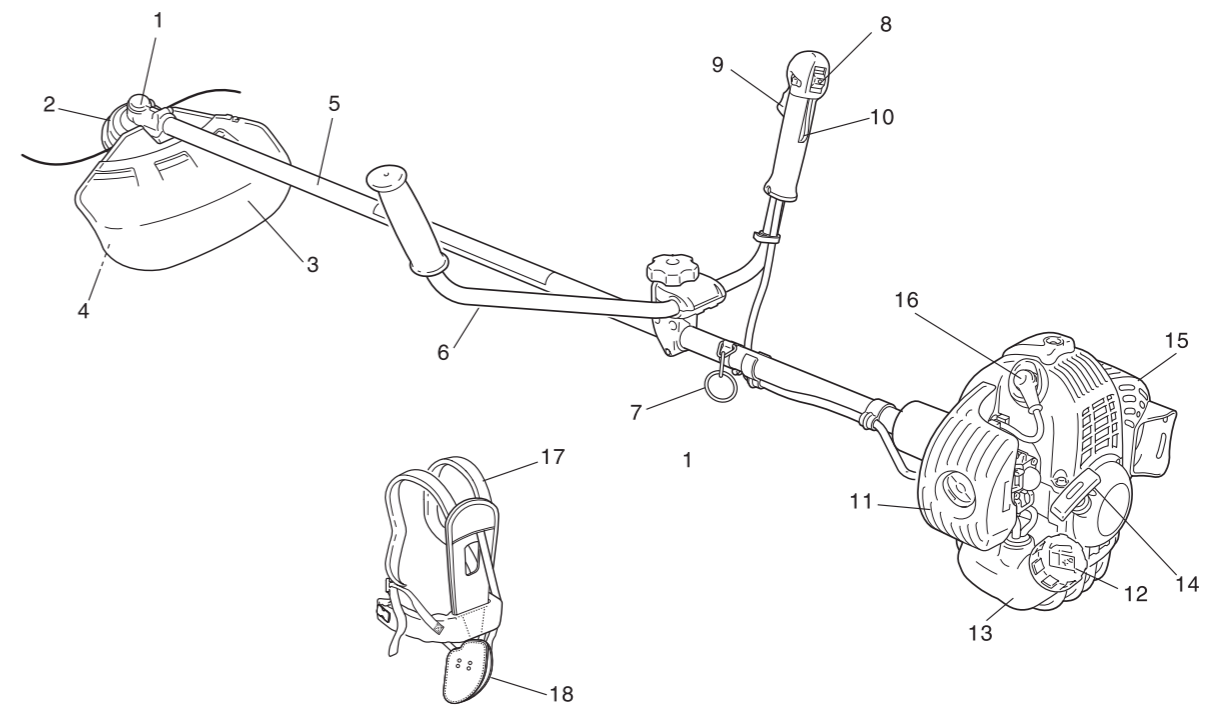


Рис. 7 КОНСТРУКЦИЯ МОТОКОСЫ

1. Редуктор
2. Косильная гарнитура
3. Защитный кожух
4. Обрезной нож
5. Штанга вала
6. Рукоятки
7. Кронштейн подвески
8. Выключатель зажигания
9. Курок газа
10. Рычаг блокировки курка газа
11. Крышка воздушного фильтра
12. Пробка топливного бака
13. Топливный бак
14. Ручка стартера
15. Кожух глушителя
16. Свеча зажигания
17. Система ремней
18. Защита бедра



Производительность кошения зависит в общем случае от трех факторов: состояния травы, способностей оператора и характеристик мотокосы.

Состояние травы может быть разным. Она может быть сухой или мокрой, мягкой или жесткой, может быть высокой, густой. Зачастую трава косится от случая к случаю, засорена сорняками, мелкими кустарниками, мусором, поэтому влиять на качество травяного покрова достаточно сложно.

Способности оператора-профессионала подразумевают под собой силу, выносливость и квалификацию: практические навыки и умения косить траву, знания, необходимые для правильной эксплуатации мотокосы.

При прочих равных условиях основное влияние на повышение производительности труда оказывают характеристики техники, используемой при кошении.

К техническим характеристикам мотокос, влияющих на производительность кошения, относятся мощность двигателя и крутящий момент на выходном валу штанги, вес, радиус кошения, ширина скашивания, эргономические показатели.

Высокий крутящий момент вносит серьезный вклад в повышение производительности кошения, так как дает возможность оператору косить густую высокую траву за меньшее количество проходов.

Увеличение крутящего момента — непростая техническая задача. Во-первых, необходимо разработать двигатель, который может работать в широком диапазоне скоростей вращения коленчатого вала, создавая при этом крутящий момент, значения которого близки к максимальному. Во-вторых, требуется надежный конический редуктор, который одновременно увеличивает крутящий момент на выходном валу редуктора. Надежность редуктора обеспечивает его работоспособность в условиях значительного увеличения нагрузок. В-третьих, из-за возрастающих нагрузок, возрастают требования к конструкции штанги. Она должна быть прочной и надежно передавать крутящий момент от двигателя к редуктору с минимальными потерями на трение.

С этим комплексом технических задач блестяще справились специалисты корпорации YAMABIKO, разработав технологию **High Torque**.



Была создана линейка форсированных двигателей, включающих в свой состав: цилиндр с 4 закрытыми перепускными каналами (Рис. 8), поршень с проточками в днище и углублением в области центрального электрода свечи зажигания (Рис. 9). Двигатели обладают расширенным эффективным (рабочим) диапазоном скоростей вращения коленчатого вала и запасом мощности, необходимым для поддержания большого крутящего момента. Кроме этого были увеличены разгонные характеристики двигателя, поэтому время набора оборотов до 7000-8000 об/мин сократилось примерно на 50%.

Также был разработан конический редуктор (Рис. 10) с передаточным числом 1:2.07, который увеличивает крутящий момент на 50%.

Для обеспечения надежной передачи крутящего момента и снижения потерь на трение в его конструкции был добавлен еще один подшипник.

Конструкция штанги (Рис. 11) также претерпела изменения, вал установлен в корпусе штанги в пластиковой направляющей, которая зафиксирована в корпусе штанги резиновыми втулками.

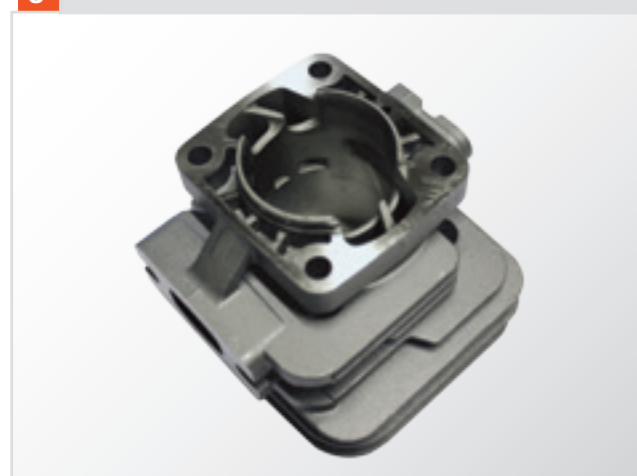
Большой крутящий момент позволяет мотокосе поддерживать стабильные обороты двигателя в условиях высоких нагрузок. Это дает возможность оператору косить густую, высокую траву за один проход вместо нескольких и снизить частоту замены лески.

Повышение производительности труда — это основная цель разработки и совершенствования средств механизации. В области создания мотокос наибольший вклад в достижение этой цели вносит увеличение крутящего момента.

Успехи корпорации Yamabiko в этом направлении подтверждает запатентованная технология **High Torque**.



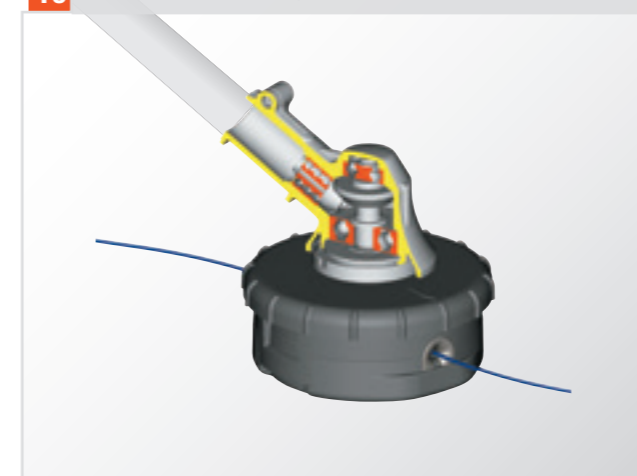
8 Внешний вид цилиндра



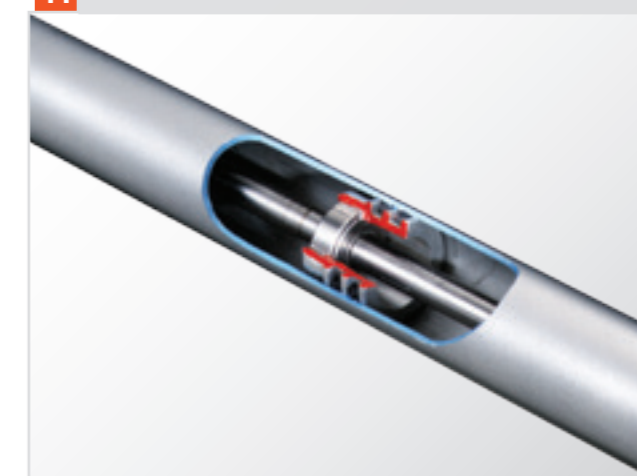
9 Внешний вид поршня



10 Конический редуктор High Torque



11 Конструкция штанги



ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ МОТОКОС/КУСТОРЕЗОВ ECHO

- 1. Система легкого запуска i-start** полностью устраняет эффект «обратного удара» при запуске, уменьшает усилие, необходимое для пуска двигателя, так как пользователь лишь взводит пружину, остальное система делает сама.
- 2. Система облегченного запуска ES-Start** уменьшает усилие, необходимое для запуска двигателя и снижает эффект «обратного удара».
- 3. Система зажигания с цифровым блоком управления.** Регулировка угла опережения зажигания обеспечивает стабильную работу двигателя во всех режимах.
- 4. Технология High Torque,** сочетание двигателя с расширенным эффективным (рабочим) диапазоном скорости вращения коленчатого вала¹ и запасом мощности, необходимым для поддержания большого крутящего момента, и редуктора с увеличенным передаточным числом.
- 5. Система фильтрации для тяжелых условий работы.** Низкий коэффициент пропускания пыли и минимальное сопротивление всасыванию воздуха обеспечивают продолжительную и надежную эксплуатацию двигателя.
- 6. ANTI VIBE 4-х точечная антивибрационная система** защищает оператора от вибраций двигателя и вала с косильной гарнитурой. Уменьшает вероятность возникновения заболевания суставов рук при длительной напряженной работе.
- 7. U-образная рукоятка** — оптимальный вариант для производительной работы на больших площадях.
- 8. D-образная рукоятка** подходит для работы на маленьких площадях и в условиях ограниченного пространства.
- 9. Ручной топливный насос** облегчает запуск холодного двигателя, запуск после заправки нового топлива или длительного перерыва в работе.
- 10. Регулируемый карбюратор** позволяет настроить работу двигателя в различных климатических условиях.



- 11. Быстросъемная крышка воздушного фильтра** обеспечивает легкий и быстрый доступ для обслуживания воздушного фильтра.
- 12. Быстросъемный воздушный фильтр** сокращает время обслуживания или замены воздушного фильтра.
- 13. Конструктивная защита / Защитный дефлектор свечи зажигания** защищает свечу от механических воздействий в сложных условиях работы, при падении и транспортировке.
- 14. Профессиональная конструкция двигателя.** Металлический картер, состоящий из двух половин, кованый коленчатый вал, закрепленный на двух опорных шариковых подшипниках, позволяют существенно увеличить моторесурс двигателя.
- 15. Кованый коленчатый вал** повышает надежность двигателя и увеличивает его моторесурс.
- 16. Нижний подшипник шатуна открытого типа** повышает надежность и увеличивает срок службы кривошипно-шатунного механизма.
- 17. Стальная съемная шпонка маховика** защищает двигатель в экстремальных ситуациях, снижает стоимость ремонта.
- 18. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак** позволяет отслеживать уровень топливной смеси, имеет защиту от механических повреждений. Симметричность расположения бака позволяет сохранять стабильную балансировку мотокосы в течение всего рабочего цикла.
- 19. Защита топливного бака** предотвращает механические повреждения топливного бака
- 20. Резиновый амортизатор между двигателем и штангой** уменьшает вибрацию на штанге при работе двигателя и вредную нагрузку на пользователя. Снижает вероятность возникновения заболевания суставов рук и делает работу комфортной.
- 21. Стальной кованый вал штанги** надежно передает крутящий момент от двигателя к косильной гарнитуре.
- 22. Стопорная пружина на редукторе** фиксирует стопорный штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене косильной головки.
- 23. Комбинированный защитный кожух.** При смене ножа или триммерной головки не надо менять весь кожух, достаточно снять или установить съемную часть кожуха.
- 24. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения** облегчает управление мотокосой и обеспечивает безопасность при работе.

GT-22GES

Легкая бытовая мотокоса с изогнутой штангой.



- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.67** (л.с.) **0.91**
- Вес (кг) **4.1**
- Объем топливного бака (л) **0.44**
- Триммерная головка **G137100**, корд (мм) **3**

Самая простая и легкая мотокоса средней мощности для работы на малых площадях в условиях ограниченного пространства.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. D-образная рукоятка.
3. Ручной топливный насос.
4. Регулируемый карбюратор.
5. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
6. Быстросъемный поролоновый воздушный фильтр.
7. Защитный дефлектор свечи зажигания.
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. Кованный коленчатый вал.
10. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
11. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
12. Защита топливного бака от механических повреждений.
13. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения (фото **a**).
14. Резиновый амортизатор (фото **b**) уменьшает вибрацию на штанге при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя и делает работу комфортной. Уменьшается вероятность возникновения заболевания суставов рук.
15. Выходной вал установлен в съемном корпусе на двух шариковых подшипниках. Легко снимается при техническом обслуживании (фото **c**).
16. Увеличенное расстояние между защитным кожухом и триммерной головкой исключает вероятность наматывания травы на выходной вал.
17. Большой объем топливного бака, и низкий расход топлива позволяют экономить время на дозаправку.
18. Существует возможность установки головки с пластиковыми ножами для кошения густой и жесткой травы (фото **d**).

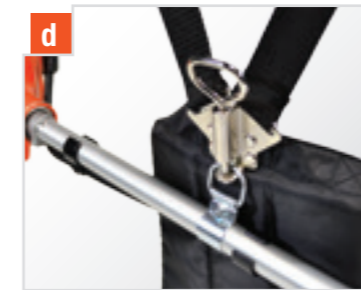
SRM-22GES/SRM-22GES-SB

Легкая бытовая мотокоса с прямой штангой.



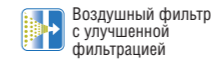
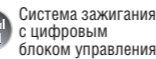
- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.67** (л.с.) **0.91**
- Вес (кг) **4.8 / 4.7**
- Объем топливного бака (л) **0.44 / 0.45**
- Триммерная головка **B4-L**, корд (мм) **3**
- Металлический нож **3 л¹ / 230 мм / 25.4**

Производительная мотокоса с легким запуском, для работы на средних площадях, с металлическим ножом и триммерной головкой.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. U-образная рукоятка. Оптимальный вариант для производительной работы на больших площадях.
3. Ручной топливный насос.
4. Регулируемый карбюратор.
5. Быстросъемная крышка воздушного фильтра (фото **a**).
6. Быстросъемный поролоновый воздушный фильтр.
7. Защитный дефлектор свечи зажигания.
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. Кованный коленчатый вал.
10. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
11. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак (фото **b**).
12. Защита топливного бака от механических повреждений.
13. Резиновый амортизатор между двигателем и штангой.
14. Прямая штанга с редуктором позволяет расширить область применения косы, выполнять более сложные задачи с увеличенными нагрузками. Разъемная штанга (только для модели SRM-22GES-SB) (фото **c**).
15. Наплечный ремень оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
16. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором (фото **d**).
17. Полуавтоматическая триммерная головка с двумя кордами диаметром 3 мм прекрасно справляется с работой любой сложности.
18. Стопорная пружина на редукторе фиксирует стопорный штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене триммерной головки.
19. Металлический трехлопастной нож позволяет косить не только траву, но и заросли сорняков.
20. Большой объем топливного бака и низкий расход топлива позволяют экономить время на дозаправку.
21. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения.

*1: Лопастный нож.



SRM-2305SI

Универсальная мотокоса малой мощности с прямой штангой.



- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.57** (л.с.) **0.77**
- Вес (кг) **5.7**
- Объем топливного бака (л) **0.44**
- Триммерная головка **F4-M10L**, корд (мм) **3**
- Металлический нож **3 л* / 230 мм / 25.4**

Эргономичная и надежная мотокоса, предназначенная для работы на средних площадях. Система легкого запуска i-start, комфортная наплечная система подвеса и низкий уровень вибрации позволят долго и без усталости работать женщинам и пожилым людям.



1. Система легкого запуска i-start (фото a).
2. U-образная рукоятка.
3. Ручной топливный насос.
4. Регулируемый карбюратор.
5. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр длительного срока службы прост в обслуживании (фото b).
6. Профессиональная конструкция двигателя.
7. Кованый коленчатый вал и шатун.
8. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
9. Стальная съемная шпонка маховика.
10. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
11. Металлическая защита топливного бака от механических повреждений.
12. Резиновый амортизатор между двигателем и штангой.
13. Прямой стальной кованый вал и наличие редуктора на штанге (фото c) позволяют расширить область применения косы и выполнить широкий спектр поставленных задач.
14. Трехточечный наплечный ремень (фото d) оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
15. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором.
16. Полуавтоматическая триммерная головка с двумя кордами диаметром 3 мм прекрасно справляется с работой любой сложности.
17. Металлический трехлопастной нож позволяет косить не только траву, но и заросли сорняков.
18. Большой объем топливного бака и низкий расход топлива позволяют экономить время на дозаправку.
19. Для регулировки угла наклона и поворота рукоятки управления достаточно ослабить один винт, что создает дополнительное удобство при транспортировке.
20. Стопорная пружина на редукторе фиксирует штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене косильной головки.
21. Комбинированный защитный кожух: при смене режущего инструмента не надо менять весь кожух, достаточно снять или установить съемную часть кожуха.
22. Многофункциональная ручка с защитой от случайного включения.

*1: Лопаста. Лопастной нож.

SRM-2655SI

Универсальная мотокоса средней мощности с прямой штангой.



- Объем двигателя (см³) **25.4**
- Мощность двигателя (кВт) **0.77** (л.с.) **1.05**
- Вес (кг) **5.9**
- Объем топливного бака (л) **0.64**
- Триммерная головка **Z5** (M10 левая резьба), корд (мм) **3**
- Металлический нож **3 л* / 230 мм / 25.4**

Производительная мотокоса с системой легкого запуска i-start и отличной эргономикой подойдет самым требовательным пользователям. Отличный выбор для больших садов и земельных участков.



1. Система легкого запуска i-start.
2. U-образная рукоятка.
3. Ручной топливный насос.
4. Регулируемый карбюратор.
5. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
6. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже длительного срока службы (фото a).
7. Защитный дефлектор свечи зажигания.
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. Кованый коленчатый вал и шатун.
10. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
11. Стальная съемная шпонка маховика.
12. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак (фото b).
13. Защита топливного бака от механических повреждений.
14. Резиновый амортизатор между двигателем и штангой.
15. Прямой стальной кованый вал и наличие редуктора на штанге позволяют расширить область применения косы и выполнить широкий спектр поставленных задач.
16. Трехточечный наплечный ремень оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
17. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором.
18. Полуавтоматическая триммерная головка с двумя кордами диаметром 3 мм прекрасно справляется с работой любой сложности.
19. Металлический трехлопастной нож позволяет косить не только траву, но и заросли сорняков.
20. Большой объем топливного бака, и низкий расход топлива позволяют экономить время на дозаправку.
21. Для регулировки угла наклона и поворота рукоятки управления достаточно ослабить один винт, что создает дополнительное удобство при транспортировке (фото c).
22. Стопорная пружина на редукторе фиксирует штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене косильной головки.
23. Комбинированный защитный кожух: при смене режущего инструмента не надо менять весь кожух, достаточно снять или установить съемную часть кожуха (фото d).
24. Многофункциональная ручка с защитой от случайного включения.

*1: Лопаста. Лопастной нож.



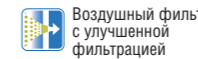
Система легкого запуска



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



Воздушный фильтр с улучшенной фильтрацией



ANTI VIBE Антивибрационная система



U-образная рукоятка



D-образная рукоятка

SRM-265TES

Профессиональная мотокоса средней мощности с повышенным крутящим моментом.



- Объем двигателя (см³) **25.4**
- Мощность двигателя (кВт) **0.89** (л.с.) **1.21**
- Вес (кг) **5.9**
- Объем топливного бака (л) **0.5**
- Триммерная головка **Z5** (M10 левая резьба), корд (мм) **3**

Самая производительная мотокоса в своем классе. Повышенный крутящий момент редуктора позволяет справиться с жесткой и высокой травой. Эргономичные рукоятки, оптимальное распределение веса мотокосы по телу оператора и прекрасная балансировка, обеспечивают легкую управляемость в любой рабочей ситуации.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система зажигания с цифровым блоком управления Digital C.D.I.
3. U-образная рукоятка.
4. Ручной топливный насос (фото a).
5. Регулируемый карбюратор.
6. Быстросъемная крышка воздушного фильтра выполнена на защелке.
7. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже длительного срока службы прост в обслуживании.
8. Защитный дефлектор свечи зажигания.
9. Профессиональная конструкция двигателя.
10. 4 закрытых перепускных канала цилиндра. Улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, тем самым увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопных газов.
11. Кованый коленчатый вал и шатун.
12. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
13. Стальная съемная шпонка маховика.
14. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
15. Защита топливного бака от механических повреждений (фото b).
16. Редуктор с увеличенным на 50% крутящим моментом позволяет справиться с задачами любой сложности, особенно при кошении густой и жесткой травы. Повышенное передаточное число (1:2,07) и увеличенное количество подшипников редуктора позволяет снизить потери на трение и обеспечить надежную работу при любых нагрузках.
17. Форсированный двигатель, включающий в свой состав: цилиндр с 4 закрытыми перепускными каналами, поршень с двумя фигурными проточками и углублением в области центрального электрода свечи зажигания, обладает расширенным эффективным¹ (рабочим) диапазоном скорости вращения коленчатого вала и запасом мощности, необходимым для поддержания большого крутящего момента (фото c).
18. Резиновый амортизатор между штангой и двигателем уменьшает вибрацию на штанге при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя и делает работу комфортной. Уменьшается вероятность возникновения заболевания суставов рук.
19. Трехточечный наплечный ремень оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
20. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором.
21. Полуавтоматическая триммерная головка с двумя кордами диаметром 3 мм прекрасно справляется с работой любой сложности.
22. Стопорная пружина на редукторе фиксирует штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене косильной головки.
23. Для регулировки угла наклона и поворота рукоятки управления достаточно ослабить один винт, что создает дополнительное удобство при транспортировке.
24. Комбинированный защитный кожух: при смене режущего инструмента не надо менять весь кожух, достаточно снять или установить съемную часть кожуха.
25. Многофункциональная ручка с защитой от случайного включения.
26. Глушитель с катализатором обеспечивает дополнительное снижение токсичности выхлопных газов (фото d).

SRM-330ES

Профессиональная мотокоса с прямой штангой.



- Объем двигателя (см³) **30.5**
- Мощность двигателя (кВт) **0.9** (л.с.) **1.22**
- Вес (кг) **7.1**
- Объем топливного бака (л) **0.84**
- Триммерная головка **Z5** (M10 левая резьба), корд (мм) **3**
- Металлический нож **8 л¹ / 255 мм / 25.4**

Мощная и надежная мотокоса с легким запуском, предназначена для работы на больших площадях.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. U-образная рукоятка.
3. Ручной топливный насос.
4. Нерегулируемый карбюратор.
5. Быстросъемная крышка воздушного фильтра выполнена на защелке (фото a).
6. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже.
7. Конструктивная защита свечи зажигания.
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. 4 закрытых перепускных канала цилиндра. Улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, тем самым увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопных газов (фото b).
10. Кованый коленчатый вал.
11. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
12. Стальная съемная шпонка маховика.
13. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
14. Защита топливного бака от механических повреждений (фото c).
15. Прямая штанга увеличенного диаметра с редуктором позволяет расширить область применения косы, выполнять более сложные задачи с увеличенными нагрузками.
16. Стальной кованый вал штанги увеличенного диаметра. Фиксируется в штанге при помощи 6 направляющих бронзовых втулок, каждая из которых установлена внутри резинового амортизатора. Снижает вибрацию на штанге при вращении вала и увеличивает надежность инструмента.
17. Резиновый амортизатор между штангой и двигателем (фото d).
18. Наплечный трехточечный ремень оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
19. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором.
20. Полуавтоматическая триммерная головка с двумя кордами диаметром 3 мм прекрасно справляется с работой любой сложности.
21. Стопорная пружина на редукторе фиксирует штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене косильной головки.
22. Металлический восьми лопастной нож позволяет косить траву, заросли сорняков и древесную поросль.
23. Комбинированный защитный кожух.
24. Большой объем топливного бака, и низкий расход топлива позволяют экономить время на дозаправку.
25. Для регулировки угла наклона и поворота рукоятки управления достаточно ослабить один винт, что создает дополнительное удобство при транспортировке.
26. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения.

¹1: Лопастный нож.



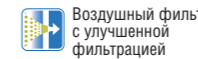
Система легкого запуска



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



Воздушный фильтр с улучшенной фильтрацией



ANTI VIBE Антивибрационная система



U-образная рукоятка



D-образная рукоятка

SRM-335TES

Профессиональная мотокоса с повышенным крутящим моментом.



- Объем двигателя (см³) **30.5**
- Мощность двигателя (кВт) **1.04** (л.с.) **1.41**
- Вес (кг) **6.8**
- Объем топливного бака (л) **0.84**
- Триммерная головка **Z5** (M10 левая резьба), корд (мм) **3**

Мощная, высокопроизводительная мотокоса для профессионалов. Легкий запуск облегчает работу на больших площадях. Увеличенный крутящий момент редуктора позволяет поддерживать высокие обороты в условиях больших нагрузок, что дает возможность косить густую и жесткую траву за один проход.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. U-образная рукоятка.
3. Ручной топливный насос.
4. Регулируемый карбюратор.
5. Быстросъемная крышка воздушного фильтра выполнена на защелке (фото a).
6. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже длительного срока службы прост в обслуживании.
7. Конструктивная защита свечи.
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. 4 закрытых перепускных канала цилиндра. Улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, тем самым увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопных газов.
10. Кованый коленчатый вал и шатун.
11. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
12. Стальная съемная шпонка маховика.
13. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
14. Защита топливного бака от механических повреждений (фото b).
15. Редуктор с увеличенным на 50% крутящим моментом позволяет справиться с задачами любой сложности, особенно при кошении густой и жесткой травы. Повышенное передаточное число (1:2,07) и увеличенное количество подшипников редуктора позволяет снизить потери на трение и обеспечить надежную работу при любых нагрузках (фото c).
16. Форсированный двигатель, включающий в свой состав: цилиндр с 4 закрытыми перепускными каналами, поршень с углублением в области центрального электрода свечи зажигания (фото d) обладает расширенным эффективным (рабочим) диапазоном скорости вращения коленчатого вала и запасом мощности, необходимым для поддержания большого крутящего момента.
17. Резиновый амортизатор между штангой и двигателем уменьшает вибрацию на штанге при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя и делает работу комфортной. Уменьшается вероятность возникновения заболевания суставов рук.
18. Трехточечный наплечный ремень оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
19. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором.
20. Полуавтоматическая триммерная головка с двумя кордами диаметром 3 мм прекрасно справляется с работой любой сложности.
21. Стопорная пружина на редукторе фиксирует штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене косильной головки.
22. Для регулировки угла наклона и поворота рукоятки управления достаточно ослабить один винт, что создает дополнительное удобство при транспортировке.
23. Комбинированный защитный кожух: при смене режущего инструмента не надо менять весь кожух, достаточно снять или установить съемную часть кожуха.
24. Многофункциональная ручка с защитой от случайного включения.
25. Глушитель с катализатором обеспечивает дополнительное снижение токсичности выхлопных газов.

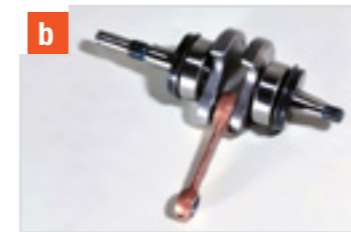
SRM-350ES

Мощная профессиональная мотокоса.



- Объем двигателя (см³) **34**
- Мощность двигателя (кВт) **1.1** (л.с.) **1.5**
- Вес (кг) **7.1**
- Объем топливного бака (л) **0.84**
- Триммерная головка **Z5** (M10 левая резьба), корд (мм) **3**
- Металлический нож **8 л¹ / 255 мм / 25.4**

Прочная, надежная мотокоса с прямой штангой создана для борьбы с зарослями травы и кустарника в коммунальном и садово-парковом хозяйстве.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. U-образная рукоятка.
3. Ручной топливный насос.
4. Нерегулируемый карбюратор.
5. Быстросъемная крышка воздушного фильтра выполнена на защелке.
6. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже.
7. Конструктивная защита свечи зажигания (фото a).
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. Кованый коленчатый вал (фото b).
10. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
11. Стальная съемная шпонка маховика.
12. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак (фото c).
13. Защита топливного бака от механических повреждений.
14. Прямая штанга увеличенного диаметра (28 мм) с редуктором позволяет расширить область применения косы, выполнять более сложные задачи с увеличенными нагрузками.
15. Стальной кованый вал увеличенного диаметра (8 мм). Фиксируется в штанге при помощи 6 направляющих бронзовых втулок, каждая из которых установлена внутри резинового амортизатора. Снижает вибрацию на штанге при вращении вала и увеличивает надежность инструмента.
16. Резиновый амортизатор между штангой и двигателем уменьшает вибрацию на штанге при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя и делает работу комфортной. Уменьшается вероятность возникновения заболевания суставов рук.
17. Наплечный трехточечный ремень оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
18. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором (фото d).
19. Полуавтоматическая триммерная головка с двумя кордами диаметром 3 мм прекрасно справляется с работой любой сложности.
20. Стопорная пружина фиксирует штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене косильной головки.
21. Металлический восьми лопастной нож позволяет косить траву, заросли сорняков и древесную поросль.
22. Комбинированный защитный кожух (фото e).
23. Большой объем топливного бака, и низкий расход топлива позволяют экономить время на дозаправку.
24. Для регулировки угла наклона и поворота рукоятки управления достаточно ослабить один винт, что создает дополнительное удобство при транспортировке.
25. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения.

*1: Лопастный нож.



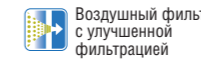
Система легкого запуска



Система облегченного запуска



Система зажигания с цифровым блоком управления



Воздушный фильтр с улучшенной фильтрацией



ANTI VIBE Антивибрационная система



U-образная рукоятка



D-образная рукоятка

SRM-420ES

Профессиональная мотокоса большой мощности с легким запуском.



- Объем двигателя (см³) **41.5**
- Мощность двигателя (кВт) **1.78** (л.с.) **2.42**
- Вес (кг) **8.5**
- Объем топливного бака (л) **0.79**
- Металлический нож **3 л¹ / 255 мм / 25.4**

Надежная и мощная мотокоса с легким запуском и усиленной конструкцией штанги. Предназначена для интенсивной эксплуатации в тяжелых условиях.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система зажигания с цифровым блоком управления Digital C.D.I.
3. U-образная рукоятка.
4. Ручной топливный насос.
5. Регулируемый карбюратор.
6. Система фильтрации для тяжелых условий работы состоит из двух воздушных быстросъемных фильтров: из гофрированного картона в резиновом бандаже и поролонового (фото **a**).
7. Конструктивная защита свечи.
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. 4 закрытых перепускных канала цилиндра. Улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, тем самым увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопных газов.
10. Кованый коленчатый вал.
11. Нижний подшипник шатуна открытого типа (фото **b**).
12. Стальная съемная шпонка маховика.
13. Полупрозрачный симметричный топливный бак.
14. Защита топливного бака от механических повреждений.
15. Прямая штанга увеличенного диаметра (28 мм) с редуктором позволяет расширить область применения косы, выполнять более сложные задачи с увеличенными нагрузками.
16. Стальной кованый вал штанги увеличенного диаметра (8 мм). Фиксируется в штанге при помощи 6 направляющих бронзовых втулок, каждая из которых установлена внутри резинового амортизатора. Снижает вибрацию на штанге при вращении вала и увеличивает надежность инструмента.
17. Система амортизации (4 амортизатора) обеспечивает повышенную защиту оператора от вибраций двигателя и вала с косильной гарнитурой. Уменьшает вероятность возникновения заболевания суставов рук при длительной напряженной работе (фото **c**).
18. Эргономичная система ремней оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
19. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется съемным металлическим зацепом. Кронштейн крепления ремней имеет несколько крепежных отверстий, что дает возможность пользователю оптимально распределить вес косы во время работы (фото **d**).
20. Металлический трехлопастной нож позволяет косить траву и заросли сорняков.
21. Комбинированный защитный кожух: при смене режущего инструмента не надо менять весь кожух, достаточно снять или установить съемную часть кожуха.
22. Стопорная пружина на редукторе фиксирует штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене косильной головки.
23. Для регулировки угла наклона и поворота рукоятки управления достаточно ослабить один винт, что создает дополнительное удобство при транспортировке.
24. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения.

*1: Лопасты. Лопастной нож.

SRM-4605

Профессиональная мотокоса большой мощности.



- Объем двигателя (см³) **45.7**
- Мощность двигателя (кВт) **1.8** (л.с.) **2.45**
- Вес (кг) **7.9**
- Объем топливного бака (л) **0.95**
- Металлический нож **3 л¹ / 255 мм / 25.4**

Самая мощная профессиональная мотокоса ECHO проверенная временем.



1. U-образная рукоятка с дополнительной возможностью регулировки угла наклона многофункциональной ручки управления (фото **a**).
2. Ручной топливный насос.
3. Регулируемый карбюратор.
4. Быстросъемный воздушный фетровый фильтр.
5. Защитный дефлектор свечи зажигания (фото **b**).
6. Профессиональная конструкция двигателя.
7. Кованый коленчатый вал.
8. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
9. Стальная съемная шпонка маховика.
10. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
11. Защита топливного бака от механических повреждений.
12. Прямая штанга увеличенного диаметра (28 мм) с редуктором позволяет расширить область применения косы, выполнять более сложные задачи с увеличенными нагрузками.
13. Стальной кованый вал увеличенного диаметра (8 мм). Фиксируется в штанге при помощи шарикоподшипников. Снижает вибрацию на штанге при вращении вала и увеличивает надежность инструмента.
14. Специальные фрикционные накладки на муфте сцепления (фото **c**) увеличивают плотность зацепления с барабаном сцепления, тем самым передают на вал максимальный крутящий момент от двигателя.
15. Резиновый амортизатор уменьшает вибрацию на штанге при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя и делает работу комфортной. Уменьшается вероятность возникновения заболевания суставов рук.
16. Наплечный трехточечный ремень оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
17. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором.
18. Металлический трехлопастной нож позволяет косить траву и заросли сорняков.
19. Стопорная пружина на редукторе фиксирует штифт и позволяет высвободить руку пользователя при замене косильной головки.
20. Универсальный большой защитный кожух (фото **d**) дает возможность установки косильной головки.
21. Многофункциональная ручка управления с защитой от случайного включения.

*1: Лопасты. Лопастной нож.

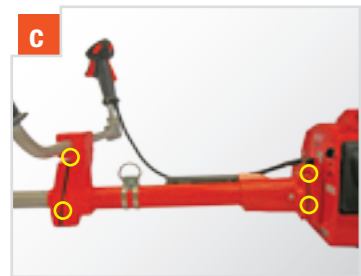
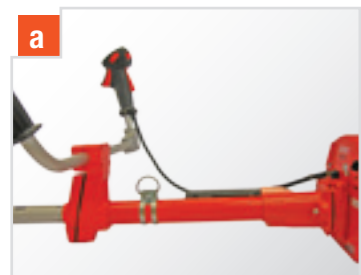
CLS-5800

Профессиональный кусторез большой мощности.

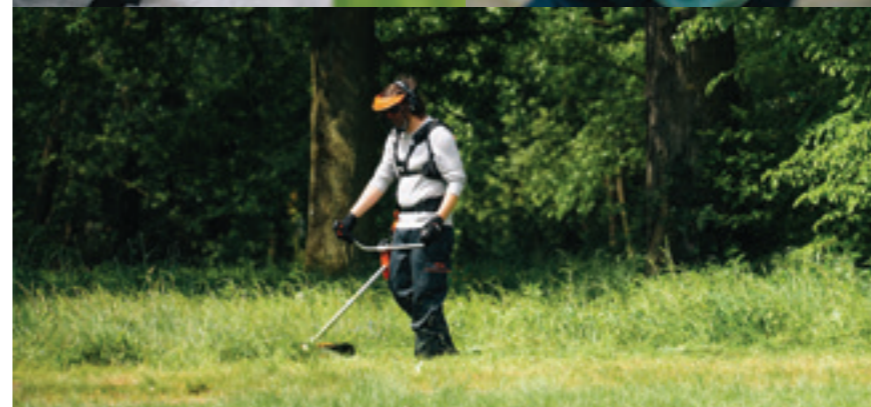


- Объем двигателя (см³) **58.2**
- Мощность двигателя (кВт) **2.42** (л.с.) **3.29**
- Вес (кг) **10.2**
- Объем топливного бака (л) **0.75**
- Металлический диск **22 л¹ / 200 мм / 20**

Прочный и надежный кусторез для профессионального использования в коммунальных, фермерских, садоводческих и лесных хозяйствах. Предназначен для работ по расчистке территории от жесткой растительности, густых кустарников, а также для пиления деревьев диаметром до 7 см.



1. U-образная рукоятка с дополнительной возможностью регулировки угла наклона многофункциональной ручки управления (фото **a**).
2. Регулируемый карбюратор.
3. Быстросъемный воздушный фетровый фильтр в резиновом бандаже.
4. Защитный дефлектор свечи зажигания.
5. Профессиональная конструкция двигателя (фото **b**).
6. Кованый коленчатый вал.
7. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
8. Стальная съемная шпонка маховика.
9. Защита топливного бака от механических повреждений.
10. Усиленная прямая штанга увеличенного диаметра (35 мм) с алюминиевым кожухом позволяет справляться с большими нагрузками.
11. Стальной кованый вал увеличенного диаметра (9 мм). Фиксируется в штанге при помощи 6 направляющих бронзовых втулок, каждая из которых установлена внутри резинового амортизатора. Снижает вибрацию на штанге при вращении вала и увеличивает надежность инструмента.
12. Специальные фрикционные накладки на муфте сцепления увеличивают плотность зацепления с барабаном сцепления, тем самым передают на вал максимальный крутящий момент от двигателя.
13. Система амортизации (4 амортизатора) обеспечивает повышенную защиту оператора от вибраций двигателя и вала с косильной гарнитурой. Уменьшает вероятность возникновения заболевания суставов рук при длительной напряженной работе (фото **c**).
14. Наплечный трехточечный ремень оптимально распределяет вес мотокосы во время работы, уменьшает нагрузку на пользователя и упрощает маневрирование. Мягкие накладки на ремне снижают передачу вибрации и делают продолжительную работу более комфортной.
15. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором.
16. Металлический диск позволяет пилить деревья диаметром до 7 см. Алюминиевый кожух диска обеспечивает надежную защиту оператора (фото **d**).
17. Многофункциональная ручка управления с защитой от случайного включения.



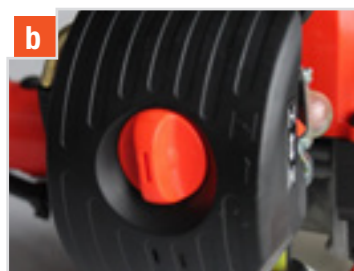
PAS-265ES

Универсальная комбинированная система.



- Объем двигателя (см³) **25.4**
- Мощность двигателя (кВт) **0.89** (л.с.) **1.21**
- Вес*1 (кг) **4.7**
- Объем топливного бака (л) **0.5**

Многофункциональная комбинированная система высокой производительности и большого спектра выполнения различных видов работ: от кошения травы и обрезки деревьев до уборки территорий.



1. Система облегченного запуска ES-Start.
2. Система зажигания с цифровым блоком управления. Регулировка угла опережения зажигания обеспечивает стабильную работу двигателя во всех режимах.
3. Ручной топливный насос (фото **a**).
4. Регулируемый карбюратор.
5. Быстросъемная крышка воздушного фильтра (фото **b**).
6. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже длительного срока службы прост в обслуживании.
7. Защитный дефлектор свечи зажигания.
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. 4 закрытых перепускных канала цилиндра. Улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, тем самым увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопных газов.
10. Кованый коленчатый вал и шатун.
11. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
12. Стальная съемная шпонка маховика.
13. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
14. Защита топливного бака от механических повреждений.
15. Стальной кованый вал устанавливается в штанге при помощи пластиковой направляющей, зафиксированной резиновыми втулками. Снижает вибрацию на штанге при вращении вала и увеличивает надежность инструмента.
16. Быстроразъемная муфта надежной конструкции позволяет легко менять насадки (фото **c**).
17. Резиновый амортизатор между штангой и двигателем уменьшает вибрацию на штанге при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя и делает работу комфортной. Уменьшается вероятность возникновения заболевания суставов рук.
18. Крепление мотокосы к ремню быстро и легко осуществляется металлическим фиксатором.
19. Многофункциональная ручка с защитой от случайного включения (фото **d**).



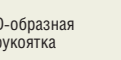
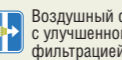
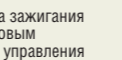
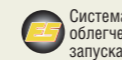
Надежный разъем для легкой и быстрой замены насадок.

	PAS-Триммер	PAS-SRM Мотокоса	PAS-Садовые ножницы	PAS-Высоторез	PAS-Культиватор	PAS-Щетка	PAS-Воздухорудное устройство
	99944200840	99944200800	99944200885	HCAA2401A	99944200832	99944200553	99944200890
Вес (кг)	1.4	1.3	2.1	2.7	2.3	1.9	5.1
Длина (мм)	870	815	1250	1015	1450	895	925
Вал привода редуктора	Диаметр (мм)	6	6	6	6	6	6
Штанга	Диаметр (мм)	25	25	25	25	25	25
Передаточное число редуктора		1.4	1.4	4.3	4.0	1.5	46.2
Длина режущего полотна / шаг (мм)		-	-	497 / 35	464 / 35	-	-
Шина	Длина (дюйм)	-	-	-	10	-	-
Пильная цепь	Шаг (дюйм)	-	-	-	3/8	-	-
Максимальная ширина подметания (мм)		-	-	-	-	590	-
Производительность воздуха*2 (м ³ /ч)		-	-	-	-	-	619
Макс. скорость воздуха*2 (м/сек)		-	-	-	-	-	51.4

*1: Без насадок.

*2: При использовании мотора PAS-265ES.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



МОТОКОСЫ						МОТОКОСЫ						КУСТОРЕЗ	КОМБИСИСТЕМА
GT-22GES	SRM-22GES	SRM-2305SI	SRM-2655SI	SRM-265TES	SRM-330ES	SRM-335TES	SRM-350ES	SRM-420ES	SRM-4605	CLS-5800	PAS-265ES		
Объем двигателя (см³)						Объем двигателя (см³)							
21.2	21.2	21.2	25.4	25.4	30.5	30.5	34	41.5	45.7	58.2	25.4		
Мощность двигателя (кВт/л.с.)						Мощность двигателя (кВт/л.с.)							
0.67/0.91	0.67/0.91	0.57/0.77	0.77/1.05	0.89/1.21	0.9/1.22	1.04/1.41	1.1/1.50	1.78/2.42	1.8/2.45	2.42/3.29	0.89/1.21		
Вес (кг)						Вес (кг)							
4.1	4.8	5.7	5.9	5.9	7.1	6.8	7.1	8.5	7.9	10.2	4.7		
Объем топливного бака (л)						Объем топливного бака (л)							
0.44	0.44	0.44	0.64	0.5	0.84	0.84	0.84	0.79	0.95	0.75	0.5		
Комплектация (нож/головка/кожух)						Комплектация (нож/головка/кожух)							
	Нож 3л/230мм/25,4мм	Нож 3л/230мм/25,4мм	Нож 3л/230мм/25,4мм		Нож 8л/230мм/25,4мм		Нож 8л/230мм/25,4мм	Нож 3л/230мм/25,4мм	Нож 3л/230мм/25,4мм	Диск 22л/200мм/20			
Полуавтоматическая, G137100, корд 3мм	Полуавтоматическая, B4L, корд 3мм	Полуавтоматическая, F4M10L, корд 3мм	Полуавтоматическая, Z5, корд 3мм	Полуавтоматическая, Z5, корд 3мм	Полуавтоматическая, Z5, корд 3мм	Z5, корд 3мм	Z5, корд 3мм						
Пластиковый кожух для триммерной головки	Комбинированный кожух со съемной частью	Комбинированный кожух со съемной частью	Комбинированный кожух со съемной частью	Комбинированный кожух со съемной частью	Комбинированный кожух со съемной частью	Комбинированный кожух со съемной частью	Комбинированный кожух со съемной частью	Комбинированный кожух со съемной частью	Универсальный кожух	Алюминиевый кожух			
Система запуска						Система запуска							
Система очистки воздуха фильтр/крышка фильтра						Система очистки воздуха (фильтр/крышка фильтра)							
Поролоновый	Поролоновый	Фетровый	Фетровый	Фетровый	Фетровый	Фетровый	Фетровый	Гофрированный картон, поролоновый	Фетровый	Фетровый	Фетровый		
Быстросъемная крышка воздушного фильтра		Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра			Быстросъемная крышка воздушного фильтра		
Антивибрационная система						Антивибрационная система							
Резиновый амортизатор между двигателем и штангой	Резиновый амортизатор между двигателем и штангой	Резиновый амортизатор между двигателем и штангой	Резиновый амортизатор между двигателем и штангой	Резиновый амортизатор между двигателем и штангой	Резиновый амортизатор между двигателем и штангой	Резиновый амортизатор между двигателем и штангой	Резиновый амортизатор между двигателем и штангой		Резиновый амортизатор между двигателем и штангой		Резиновый амортизатор между двигателем и штангой		
Ведущий вал						Ведущий вал							
Гибкий трос	Гибкий трос	Металлический, кованный	Металлический, кованный	Металлический, кованный	Металлический, кованный	Металлический, кованный	Металлический, кованный	Металлический, кованный	Металлический, кованный	Металлический, кованный	Металлический, кованный		
Рукоятки управления (вид, тип, регулировка)						Рукоятки управления (вид, тип, регулировка)							
											D-образная с ограничителем		
Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения	Многофункциональная с защитой от случайного включения		
		Безинструментальная, барашковая гайка	Безинструментальная, барашковая гайка	Безинструментальная, барашковая гайка	Безинструментальная, барашковая гайка	Безинструментальная, барашковая гайка	Безинструментальная, барашковая гайка	Безинструментальная, барашковая гайка	Регулировка угла наклона ручки управления	Регулировка угла наклона ручки управления			
Система ремней (тип, фиксация)						Система ремней (тип, фиксация)							
	Простая, с защитой бедра и мягкими накладками, металлический фиксатор	Эргономичная с защитой бедра, металлический фиксатор	Эргономичная с защитой бедра, металлический фиксатор	Эргономичная с защитой бедра, металлический фиксатор	Эргономичная с защитой бедра, металлический фиксатор	Эргономичная с защитой бедра, металлический фиксатор	Эргономичная с защитой бедра, металлический фиксатор	Эргономичная с защитой бедра, съемный металлический зацеп, кронштейн с отверстиями	Эргономичная с защитой бедра, металлический фиксатор	Эргономичная с защитой бедра, металлический фиксатор	Корсетная с защитой бедра, металлический фиксатор		
Дополнительно						Дополнительно							
Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос		Ручной топливный насос		
		Металлическая защита топливного бака											
											Быстроразъемная муфта для смены насадок		

МОТОНОЖНИЦЫ

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ МОТОНОЖНИЦ

Мотоножницы (Рис. 12) относятся к механизмам, приводимым в действие одноцилиндровым двухтактным бензиновым двигателем. Возвратно-поступательное движение ножей обеспечивается редуктором специальной конструкции. Режущие ножи являются рабочей частью мотоножниц.

РАМА является основанием (металлическим или пластиковым), на котором установлены двигатель, а также элементы и системы мотоножниц. На бытовых моделях рама может отсутствовать, в этом случае ее функцию выполняет корпус редуктора.

РЕДУКТОР расположен в корпусе (13) и предназначен для преобразования вращательного движения коленчатого вала двигателя в возвратно-поступательное движение режущих ножей и обеспечения необходимой скорости их движения. Вращение коленчатого вала передается эксцентрики, который воздействует на шатуны, жестко связанные с ножами и заставляет их совершать возвратно-поступательное движение.

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ состоит из рычага блокировки курка газа (5), щитка (15), защитного кожуха режущих ножей (18).

Рычаг блокировки курка газа предотвращает случайное движение ножей.

Щиток — ограждение между передней рукояткой и режущими ножами для защиты руки от повреждений, если она соскользнет с передней рукоятки. Защитный кожух режущих ножей предназначен для установки на шину (17) с режущими ножами во время транспортировки или хранения изделия и защищает от контакта с острыми поверхностями ножей.

АНТИВИБРАЦИОННАЯ СИСТЕМА снижает вибрации, передаваемые на рукоятки и состоит из металлических пружин и/или резиновых амортизаторов, расположенных между рамой и редуктором мотоножниц.

РУКОЯТКИ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ. Рукоятки мотоножниц расположены спереди (14) и сзади (8). Они изготавливаются из прочного пластика или металла, имеют резиновые покрытия (вставки), которые обеспечивают надежный захват. Наличие поворотных рукояток у мотоножниц является важным преимуществом при работе, позволяет стричь живые изгороди или кроны со сложной пространственной ориентацией.

Органы управления (5-7), располагаются на рукоятках. При их помощи производится запуск, остановка и управление оборотами двигателя, а также защита от случайного включения.

НОЖИ. По устройству режущей части мотоножницы делятся на: односторонние (режущая часть открыта с одной стороны) и двухсторонние — (открыта с обеих сторон). У некоторых двухсторонних моделей разная ориентация режущих поверхностей — одна направлена вниз, другая вверх, такая конструкция обеспечивает более высокое качество стрижки. По количеству ножей мотоножницы могут быть с одним (16) и двумя ножами.

В конструкции с одним режущим ножом роль вторых лезвий (по аналогии с обычными ножницами) играют выступы на неподвижной шине (17) с защитным полотном. Нож относительно шины движется со скоростью 1500-2500 ходов в минуту. В конструкции с двумя режущими ножами лезвия движутся в противоходе с удвоенной относительной скоростью. Такая конструкция существенно увеличивает производительность и качество резки и снижает вибрацию, передающуюся от ножей.

По виду зубцов режущих ножей мотоножницы могут быть: с короткими (1-2 см) и длинными зубцами (2-5 см), с двухсторонней (передняя и задняя кромка лезвий) и трехсторонней заточкой (передняя, задняя и торцевая кромка). Трехсторонняя заточка лезвия обеспечивает более высокие производительность и качество резки, за счет того, что торцевая грань лезвия осуществляет предварительную подрезку.

Длина реза мотоножниц зависит от длины шины, на которой закреплены ножи, и обычно составляет от 40 до 100 см. Чем больше длина шины, тем больше веток захватывает инструмент и тем он производительнее.

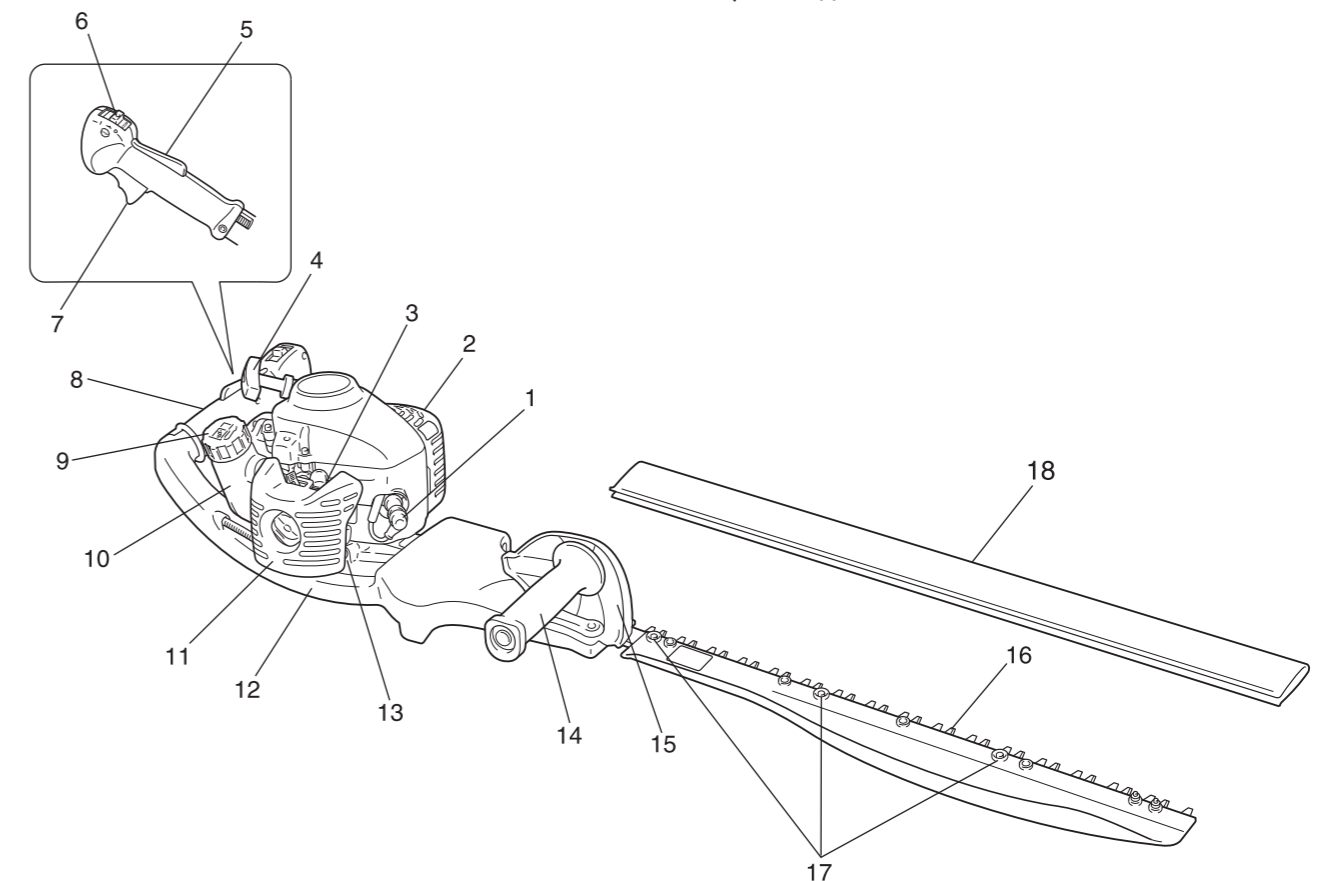


Рис. 12 КОНСТРУКЦИЯ МОТОНОЖНИЦ

1. Свеча зажигания
2. Крышка глушителя
3. Карбюратор
4. Ручка стартера
5. Рычаг блокировки курка газа
6. Выключатель зажигания
7. Курок газа
8. Задняя рукоятка
9. Пробка топливного бака
10. Топливный бак
11. Крышка воздушного фильтра
12. Рама
13. Корпус редуктора
14. Передняя рукоятка
15. Щиток
16. Ножи
17. Шина
18. Защитный кожух

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ МОТОНОЖНИЦ ECHO

- 1. Система облегченного запуска ES-Start** уменьшает усилие, необходимое для запуска двигателя и снижает эффект «обратного удара».
- 2. ANTI 4-х точечная антивибрационная система VIBE** защищает оператора от вибраций двигателя и ножей. Уменьшает вероятность возникновения заболевания суставов рук при длительной напряженной работе.
- 3. Регулируемый зазор между ножами** позволяет выбрать оптимальный режим резки в зависимости от типа кустарника и толщины срезаемых ветвей, а также настроить ножи при нормальном износе режущих поверхностей.
- 4. Вращающаяся рукоятка** позволяет приспособиться к различным направлениям резки, работе в труднодоступных местах и в условиях ограниченного пространства.
- 5. Ручной топливный насос** облегчает запуск холодного двигателя, запуск после заправки нового топлива или длительного перерыва в работе.
- 6. Регулируемый карбюратор** позволяет настроить работу двигателя в различных климатических условиях.
- 7. Быстросъемная крышка воздушного фильтра** обеспечивает легкий и быстрый доступ для обслуживания воздушного фильтра.
- 8. Быстросъемный воздушный фильтр** сокращает время обслуживания или его замены.



- 9. Профессиональная конструкция двигателя:** металлический картер, состоящий из двух половин, кованый коленчатый вал, закрепленный на двух опорных шариковых подшипниках, позволяют существенно увеличить моторесурс двигателя.
- 10. Кованый коленчатый вал** повышает надежность двигателя и увеличивает его моторесурс.
- 11. Нижний подшипник шатуна открытого типа** повышает надежность и увеличивает срок службы кривошипно-шатунного механизма.
- 12. Стальная съемная шпонка маховика** защищает двигатель в экстремальных ситуациях, снижает стоимость ремонта.
- 13. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак** позволяет отслеживать уровень топливной смеси. Симметричное расположение топливного бака позволяет сохранять балансировку мотоножниц в течение всего рабочего цикла.
- 14. Металлический корпус редуктора** позволяет существенно увеличить моторесурс режущей части.
- 15. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения** облегчает управление мотоножницами и обеспечивает безопасность при работе.
- 16. Двойные режущие ножи** увеличивают производительность резки, повышают качество обработки поверхности и снижают вибрацию, передающуюся от ножей.
- 17. Трехсторонняя заточка лезвия ножа** обеспечивает более высокие производительность и качество резки, за счет того, что торцевая грань лезвия осуществляет предварительную подрезку.
- 18. Защитное полотно** защищает ножи от повреждений.

HC-1500

Легкие бытовые мотоножницы с двумя ножами.



- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.56** (л.с.) **0.76**
- Вес (кг) **4.7**
- Объем топливного бака (л) **0.3**
- Длина ножей (мм) **497**

Самые простые мотоножницы в линейке ECHO. Предназначены для подрезки живой изгороди и кустарников.



1. Регулируемый зазор между ножами. Позволяет выбрать оптимальный режим резки в зависимости от типа кустарника и толщины срезаемых ветвей, а также настроить ножи при нормальном износе режущих поверхностей.
2. Ручной топливный насос.
3. Регулируемый карбюратор (фото **a**).
4. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
5. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр.
6. Профессиональная конструкция двигателя.
7. Кованый коленчатый вал.
8. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
9. Стальная съемная шпонка маховика.
10. Закрытые перепускные каналы цилиндра улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное сгорание, увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопа.
11. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
12. Корпус редуктора и все элементы привода ножей сделаны из магниевого сплава.
13. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения.
14. Двойные режущие ножи,двигающиеся возвратно-поступательно в противоположных относительно друг друга направлениях, отличаются высокой эффективностью и существенно снижают вибрацию ножниц при работе. Выполнены из высококачественной стали, которая надолго сохраняет остроту кромки (фото **b**).
15. Трехсторонняя заточка и оптимальная геометрия режущего зуба (фото **c**) повышают эффективность резания.
16. Защитное полотно предохраняет ножи от повреждения (фото **d**).
17. Защитный пластиковый щиток (фото **e**). Установлен между передней рукояткой и режущей гарнитурой, защищает руку оператора при соскальзывании с рукоятки.

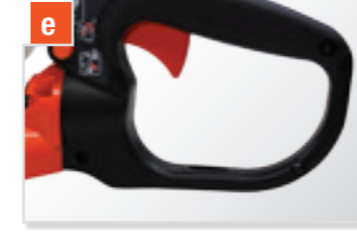
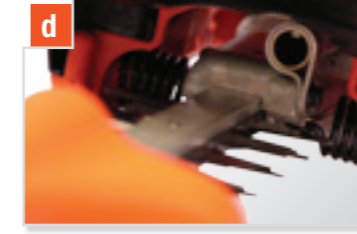
HCR-165ES

Бытовые мотоножницы с двумя ножами, вращающейся рукояткой и системой облегченного запуска.



- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.58** (л.с.) **0.79**
- Вес (кг) **5.1**
- Объем топливного бака (л) **0.39**
- Длина ножей (мм) **639**

Эргономичные и надежные мотоножницы, предназначенные для работы на средних площадях. Система облегченного запуска ES-Start, низкий уровень вибрации позволяют работать долго и без усталости.



1. Система облегченного запуска ES-Start. Снижает усилие, необходимое для запуска двигателя и снижает эффект «обратного удара».
2. 4-х точечная антивибрационная система. Защищает оператора от вибраций двигателя и ножей. Уменьшает вероятность возникновения заболевания суставов рук при длительной напряженной работе (фото **a**).
3. Регулируемый зазор между ножами. Позволяет выбрать оптимальный режим резки в зависимости от типа кустарника и толщины срезаемых ветвей, а также настроить ножи при нормальном износе режущих поверхностей.
4. Вращающаяся рукоятка имеет 5 положений регулировки. Позволяет приспособиться к различным направлениям резки, работе в труднодоступных местах и в условиях ограниченного пространства.
5. Ручной топливный насос.
6. Регулируемый карбюратор.
7. Быстросъемная крышка воздушного фильтра (фото **b**).
8. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр.
9. Профессиональная конструкция двигателя.
10. Кованый коленчатый вал.
11. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
12. Стальная съемная шпонка маховика.
13. Закрытые перепускные каналы цилиндра улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное сгорание, увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопа.
14. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак (фото **c**).
15. Большой топливный бак и низкий расход топлива увеличивают промежутки времени между заправками.
16. Корпус редуктора и все элементы привода ножей сделаны из магниевого сплава.
17. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения (фото **c**).
18. Резиновая вставка на задней рукоятке повышает надежность захвата.
19. Двойные режущие ножи,двигающиеся возвратно-поступательно в противоположных относительно друг друга направлениях, отличаются высокой эффективностью и существенно снижают вибрацию ножниц при работе. Выполнены из высококачественной стали, которая надолго сохраняет остроту кромки.
20. Трехсторонняя заточка и оптимальная геометрия режущего зуба повышают эффективность резания.
21. Защитное полотно предохраняет ножи от повреждения.
22. Отвод выхлопных газов направлен на режущую гарнитурку и обеспечивает сдувание срезанного материала (фото **d**).
23. Защитный пластиковый щиток. Установлен между передней рукояткой и режущей гарнитурой, защищает руку оператора при соскальзывании с рукоятки.
24. Отверстие на корпусе задней рукоятки позволяет повесить мотоножницы на вертикальную поверхность (фото **e**).

HCR-185ES

Удлиненные бытовые мотеножницы с двумя ножами, вращающейся рукояткой и системой легкого запуска



Производительные мотеножницы с системой легкого запуска ES-start и отличной эргономикой подойдут самым требовательным пользователям. Отличный выбор для средних садов и земельных участков.

- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.58** (л.с.) **0.79**
- Вес (кг) **5.3**
- Объем топливного бака (л) **0.39**
- Длина ножей (мм) **744**



1. Устройство легкого запуска ES-start. Снижает усилие, необходимое для запуска двигателя и снижает эффект «обратного удара» (фото **a**).
2. 4-х точечная антивибрационная система. Защищает оператора от вибраций двигателя и ножей. Уменьшает вероятность возникновения заболеваний суставов рук при длительной напряженной работе.
3. Регулируемый зазор между ножами. Позволяет выбрать оптимальный режим резки в зависимости от типа кустарника и толщины срезаемых ветвей, а также настроить ножи при нормальном износе режущих поверхностей.
4. Вращающаяся рукоятка имеет 5 положений регулировки. Позволяет приспособиться к различным направлениям резки, работе в труднодоступных местах и в условиях ограниченного пространства.
5. Ручной топливный насос (фото **b**).
6. Регулируемый карбюратор.
7. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
8. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр.
9. Профессиональная конструкция двигателя.
10. Кованый коленчатый вал (фото **c**).
11. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
12. Стальная съемная шпонка маховика.
13. Закрытые перепускные каналы цилиндра улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное сгорание, увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопа (фото **d**).
14. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
15. Корпус редуктора и все элементы привода ножей сделаны из магниевого сплава.
16. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения.
17. Резиновая вставка на задней рукоятке повышает надежность захвата (фото **e**).
18. Двойные режущие ножи,двигающиеся возвратно-поступательно в противоположных относительно друг друга направлениях, отличаются высокой эффективностью и существенно снижают вибрацию ножниц при работе. Выполнены из высококачественной стали, которая надолго сохраняет остроту кромки.
19. Двухсторонняя заточка и оптимальная геометрия режущего зуба повышают эффективность резания.
20. Защитное полотно предохраняет ножи от повреждения.
21. Отвод выхлопных газов направлен на режущую гарнитуру и обеспечивает сдувание срезанного материала.
22. Защитный пластиковый щиток. Установлен между передней рукояткой и режущей гарнитурой, защищает руку оператора от веток и предотвращает попадание срезанной массы в голову и на тело.
23. Отверстие на корпусе задней рукоятке позволяет повесить мотеножницы на вертикальную поверхность.

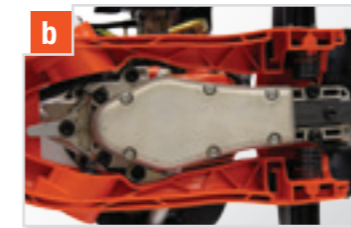
HC-341ES

Профессиональные мотеножницы с длинным ножом, вращающейся рукояткой и системой облегченного запуска.



- Объем двигателя (см³) **23.6**
- Мощность двигателя (кВт) **0.66** (л.с.) **0.9**
- Вес (кг) **6.1**
- Объем топливного бака (л) **0.5**
- Длина ножей (мм) **973**

Производительные мотеножницы для длительной и напряженной работы в коммунальных и садово-парковых хозяйствах. Эргономичные рукоятки, прекрасная балансировка, оптимальное соотношение веса и мощности обеспечивают легкую управляемость в любой рабочей ситуации.



1. Система облегченного запуска ES-Start. Снижает усилие, необходимое для запуска двигателя и снижает эффект «обратного удара» (фото **a**).
2. 4-х точечная антивибрационная система. Защищает оператора от вибраций двигателя и ножей. Уменьшает вероятность возникновения заболеваний суставов рук при длительной напряженной работе.
3. Регулируемый зазор между ножами. Позволяет выбрать оптимальный режим резки в зависимости от типа кустарника и толщины срезаемых ветвей, а также настроить ножи при нормальном износе режущих поверхностей.
4. Ручной топливный насос.
5. Регулируемый карбюратор.
6. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
7. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр.
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. Кованый коленчатый вал.
10. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
11. Стальная съемная шпонка маховика.
12. Закрытые перепускные каналы цилиндра улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное сгорание, увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопа.
13. Полупрозрачный симметрично расположенный топливный бак.
14. Большой топливный бак и низкий расход топлива увеличивают промежутки времени между заправками.
15. Корпус редуктора и все элементы привода ножей сделаны из магниевого сплава (фото **b**).
16. Многофункциональная рукоятка с защитой от случайного включения (фото **c**).
17. Трехсторонняя заточка и оптимальная геометрия режущего зуба повышают эффективность резания.
18. Защитное полотно предохраняет ножи от повреждения.
19. Отвод выхлопных газов направлен на режущую гарнитуру и обеспечивает сдувание срезанного материала.
20. Пластиковый щиток защищает правую руку оператора (фото **d**).
21. Специальный кожух на гарнитуре облегчает сбор срезанного материала (фото **e**).

HC-560

Легкие бытовые электрические мотоножницы с одним ножом.

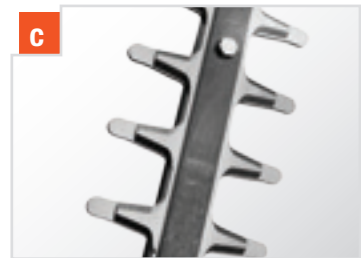


- Мощность двигателя (кВт) **0.5**
- Вес (кг) **3.9**
- Длина ножей (мм) **560**

Предназначены для подрезки живой изгороди и кустарников на садовом участке. Малый вес, отличная эргономика позволяют уверенно работать женщинам и пожилым людям.

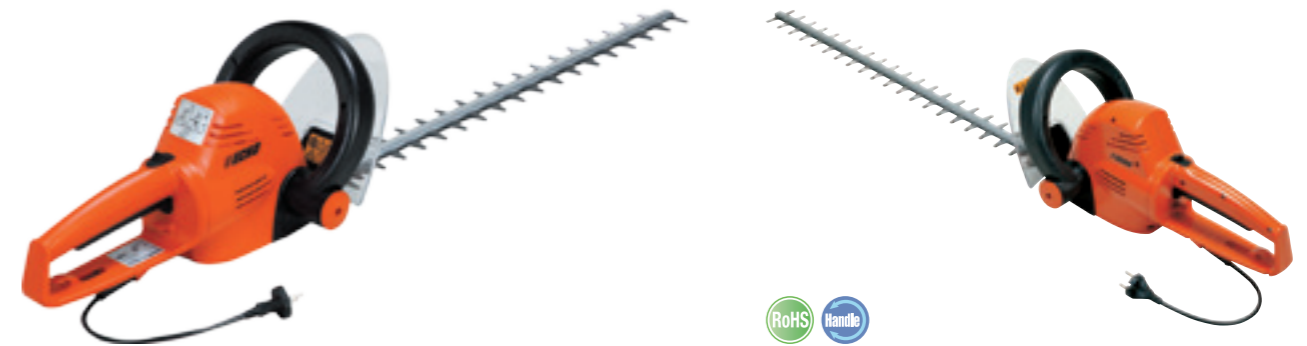


1. Задняя рукоятка с двумя выключателями с защитой от случайного включения (фото **a**) позволяет безопасно работать ножницами, если требуется резка высоко над головой.
2. Двухсторонняя режущая гарнитура повышает производительность работы. Режущий нож выполнен из высококачественной легированной стали, по технологии лазерного раскроя-закалки-алмазной заточки, которая надолго сохраняет остроту кромки.
3. Выступающая направляющая планка позволяет избежать отдачи при ударе о твердые предметы от двигающихся лезвий ножа (фото **b**).
4. Защитное полотно предохраняет ножи от повреждения (фото **c**).
5. Защитный прозрачный пластиковый щиток (фото **d**). Установлен между передней рукояткой и режущей гарнитурой, защищает руку оператора при соскальзывании с рукоятки.
6. Отверстия на защитном чехле позволяют повесить ножницы на вертикальную поверхность.



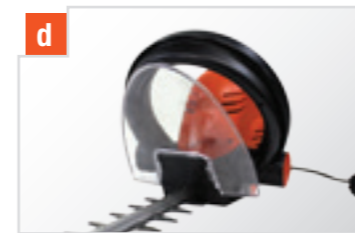
HCR-610

Удлиненные бытовые электрические мотоножницы с одним ножом и вращающейся рукояткой.



- Мощность двигателя (кВт) **0.7**
- Вес (кг) **4.2**
- Длина ножей (мм) **600**

Производительная техника для ухода за зелеными насаждениями со сложной пространственной ориентацией.

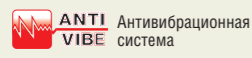


1. Защита от случайного включения. Работа возможна при одновременном нажатии на два выключателя.
2. Поворотная рукоятка управления (фото **a**) имеет 3 фиксированных положения, что облегчает работу при горизонтальной и вертикальной стрижке.
3. Двухсторонняя режущая гарнитура повышает производительность работы. Режущий нож выполнен из высококачественной легированной стали, по технологии лазерного раскроя-закалки-алмазной заточки, которая надолго сохраняет остроту кромки.
4. Ориентация режущих кромок лезвия с одной стороны ножа направлена вниз, с другой стороны вверх. Это позволяет обеспечить высокое качество стрижки.
5. Выступающая направляющая планка позволяет избежать отдачи при ударе о твердые предметы от двигающихся лезвий ножа (фото **b**).
6. Защитное полотно предохраняет ножи от повреждения (фото **c**).
7. Выступы на защитном полотне имеют специальную поверхность, которая позволяет надежно зафиксировать ветви при срезании.
8. Защитный прозрачный пластиковый щиток (фото **d**). Установлен между передней рукояткой и режущей гарнитурой, защищает руку оператора при соскальзывании с рукоятки. Легко снимается для очистки от грязи.
9. Специальный крюк на корпусе задней рукоятки (фото **e**) позволяет избежать перегибов кабеля и надежно закрепить его.
10. Отверстия на защитном чехле позволяют повесить ножницы на вертикальную поверхность.

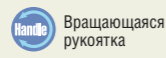
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



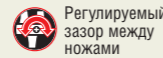
Система облегченного запуска



Антивибрационная система



Вращающаяся рукоятка



Регулируемый зазор между ножами

МОТОНОЖНИЦЫ				ЭЛЕКТРОНОЖНИЦЫ	
HC-1500	HCR-165ES	HCR185ES	HC-341ES	HC-560	HCR-610
Объем двигателя (см³)					
21.2	21.2	21.2	23.6	-	-
Мощность двигателя (кВт/л.с.)					
0.56/0.76	0.58/0.79	0.58/0.79	0.66/0.9	0.5	0.7
Вес (кг)					
4.7	5.1	5.3	6.1	3.9	4.2
Объем топливного бака (л)					
0.3	0.39	0.39	0.5	-	-
Длина ножей (мм)					
497	639	744	973	560	600
Количество ножей					
2	2	2	1	1	1
Заточка режущей гарнитуры					
трехсторонняя	трехсторонняя	двухсторонняя	трехсторонняя	двухсторонняя	двухсторонняя
Шаг ножа (мм)					
35	35	35	35	22	29
Регулировка зазора между ножами					
Защита ножа					
Защитное полотно	Защитное полотно	Защитное полотно	Защитный кожух, защитное полотно	Защитное полотно	Защитное полотно с волнистой формой выступов
Рукоятки управления					
Много-функциональная с защитой от случайного включения	Много-функциональная с защитой от случайного включения, вставка из резины	Много-функциональная с защитой от случайного включения, вставка из резины	Много-функциональная с защитой от случайного включения	Трехрычажная система защиты от случайного включения	Двухрычажная система защиты от случайного включения
Система запуска					
Система очистки воздуха фильтр/крышка фильтра					
Фетровый	Фетровый	Фетровый	Фетровый		
Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра		
Антивибрационная система					
Редуктор и механизм привода ножей					
Металлический	Металлический	Металлический	Металлический	Пластиковый	Пластиковый
Дополнительно					
Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос	Ручной топливный насос		

ВОЗДУХОДУВНЫЕ УСТРОЙСТВА/ ОПРЫСКИВАТЕЛИ И РАСПЫЛИТЕЛИ



КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ ВОЗДУХОДУВНЫХ УСТРОЙСТВ, ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ И РАСПЫЛИТЕЛЕЙ

Принцип работы воздуходувных, распылительных и разбрызгивающих устройств заключается в следующем. Вращающийся коленчатый вал двигателя передает крутящий момент на переходник, который приводит в движение вентилятор. В случае разбрызгивающего устройства, крутящий момент передается через центробежное сцепление на крыльчатку насоса. Вращение вентилятора/насоса создает давление или разрежение в зависимости от типа устройства или режима его работы. Это давление/разрежение передается на исполнительный элемент устройства (трубу воздуходувки, трубку разбрызгивателя).

Конструкция любого устройства состоит из рамы с установленным на ней картером, на котором смонтированы основные механизмы и системы двигателя, вентилятора (насоса), корпуса устройства, емкости (мешок для сбора мусора, бак для жидкости) и исполнительные элементы устройства — всасывающие и напорные трубы, разбрызгивающие трубки (Рис. 13, 14, 15).

РАМА и КОРПУС обеспечивают жесткость и устойчивость конструкции и позволяют зафиксировать на ней исполнительные элементы устройства.

ВЕНТИЛЯТОР предназначен для создания давления или разрежения воздуха в исполнительном элементе в зависимости от типа устройства или режима его работы. Лопастей вентилятора изготовлены из ударопрочного пластика, имеют оптимальную форму и создают мощный поток воздуха или сильное разрежение.

НАСОС перекачивает жидкость из емкости в разбрызгивающую трубку, создавая при этом необходимое давление.

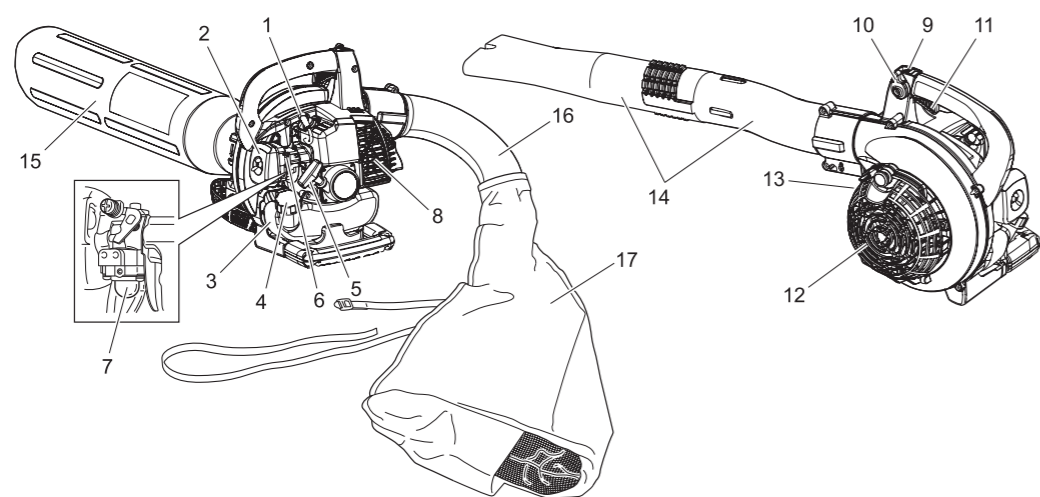


Рис. 13 КОНСТРУКЦИЯ ВОЗДУХОДУВНОГО УСТРОЙСТВА С ФУНКЦИЕЙ ВСАСЫВАНИЯ

1. Свеча зажигания
2. Воздушный фильтр
3. Топливный бак
4. Крышка топливного бака
5. Ручка стартера
6. Воздушная заслонка
7. Ручной топливный насос
8. Глушитель
9. Выключатель зажигания
10. Рычаг регулирования положения дроссельной заслонки
11. Курок газа
12. Крышка корпуса вентилятора
13. Шильдик с серийным номером
14. Трубы воздуходувки
15. Всасывающая труба
16. Всасывающее колено
17. Мешок для мусора

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ. Некоторые устройства оснащаются рычагом блокировки курка газа — защитным устройством, которое предотвращает случайное нажатие на курок газа.

В конструкциях устройств с режимом измельчения предусмотрен предохранитель, установленный под крышкой корпуса вентилятора. Он препятствует запуску двигателя без установленной трубы, обеспечивая защиту от контакта с ножом измельчителя при работающем двигателе.

Длительная работа с сильно вибрирующим инструментом может привести к заболеванию опорно-двигательного аппарата. Для снижения вредной вибрационной нагрузки на ранцевых устройствах устанавливаются металлические пружины или резиновые амортизаторы, расположенные между рамой, картером двигателя и вентилятором.

РУКОЯТКИ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ. В воздуходувных устройствах с функцией всасывания предусмотрена дополнительная боковая рукоятка, позволяющая более эффективно управлять агрегатом. Рукоятки изготавливаются из прочного пластика или металла, имеют шероховатые резиновые покрытия (вставки), которые обеспечивают надежный захват. Органы управления ручных устройств: рычаг управления воздушной заслонкой, выключатель зажигания, курок газа, рычаг блокировки курка газа располагаются на рукоятке и на раме/корпусе устройства. При их помощи производится запуск, остановка и управление оборотами двигателя, а также защита от случайного включения.

БАК ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ (сухого вещества). Его объем и удобство эксплуатации во многом определяют производительность труда. Емкость легко снимается при помощи двух защелок. Крышка заливной горловины большого диаметра позволяет быстро наполнить бак, а сетчатый нейлоновый фильтр в заливной горловине исключает попадание мусора в емкость, засорение трубок и форсунок.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ. В качестве исполнительных элементов устройств используются:

- Трубы (воздуходувные и воздуховодные устройства с функцией всасывания). Устройство снабжены патентованными системами для быстрого и надежного соединения труб воздуходувного устройства с корпусом вентилятора и фиксации труб между собой.
- Ножи измельчителя (воздуходувные устройства с функцией всасывания) позволяют существенно снизить объем собираемого мусора в мешок, а в дальнейшем повышают скорость его утилизации.

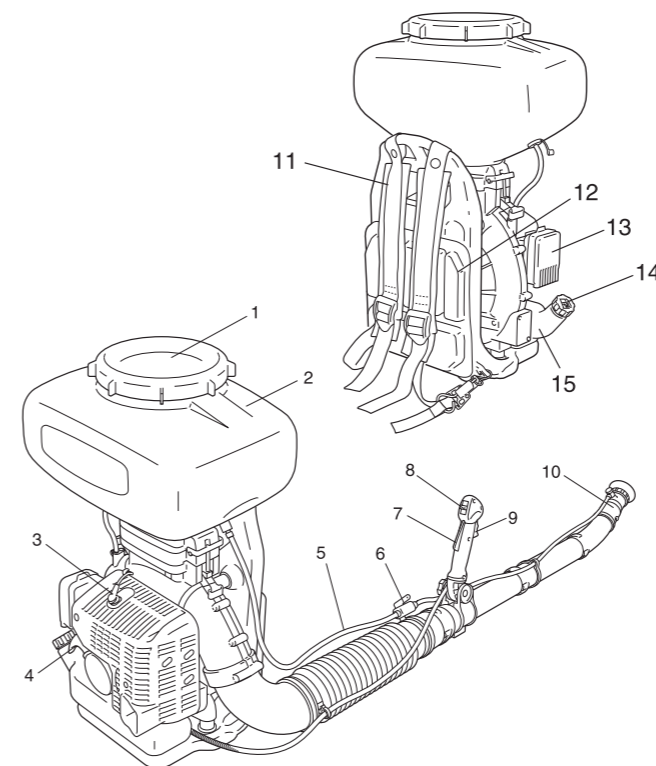


Рис. 14 КОНСТРУКЦИЯ РАСПЫЛИТЕЛЯ

1. Крышка бака
2. Бак для химикатов
3. Свеча зажигания
4. Ручной стартер
5. Гибкий шланг
6. Кран
7. Предохранительный рычаг
8. Выключатель зажигания
9. Курок газа
10. Форсунка
11. Ремни
12. Мягкие накладки
13. Воздушный фильтр
14. Крышка топливного бака
15. Топливный бак

- Форсунки распылителей и опрыскивателей обеспечивают широкий диапазон регулировки формы потока распыляемой жидкости — от тонкой струи до мелкодисперсного облака.
- Трубки опрыскивателя с форсунками выполнены из высококачественной нержавеющей стали, стойкой к химически агрессивным жидкостям. Внутренние поверхности каналов трубки и форсунки подвергаются дополнительной обработке, за счет чего снижается динамическое сопротивление движению жидкости и обеспечивается тонкая регулировка формы потока распыляемой жидкости.

Аэродинамика лопастей вентилятора, его корпуса, воздуховодных труб определяет характеристики производительности устройства: максимальную скорость воздуха и его расход. Достижение одновременно максимальных значений скорости и расхода очень сложно. Специалисты ЕСНО уделяют большое внимание исследованиям в области аэродинамики, благодаря чему занимают лидирующие позиции в производстве высокоэффективных воздуходувных устройств.

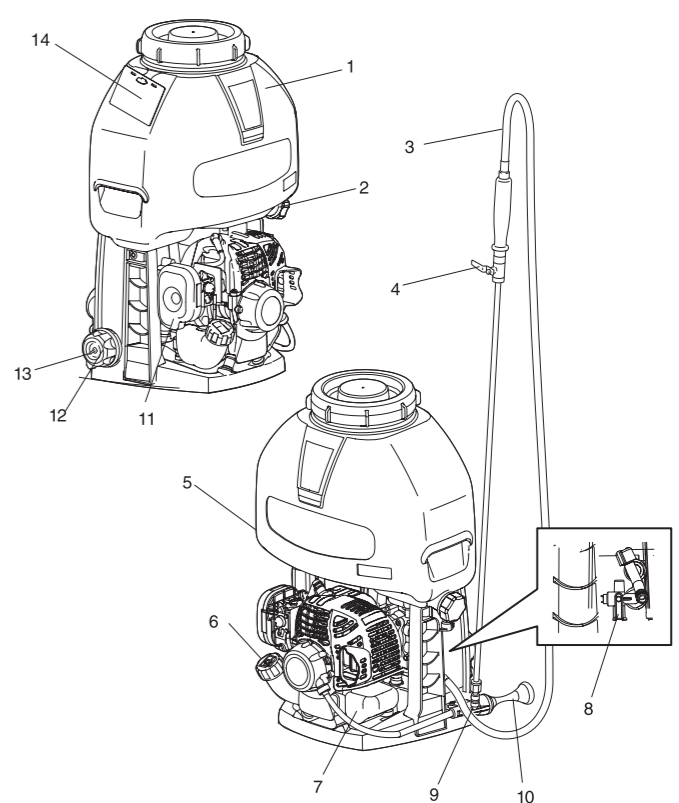
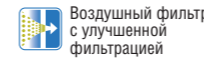


Рис. 15 КОНСТРУКЦИЯ РАЗБРЫЗГИВАТЕЛЯ

1. Крышка бака для химикатов
2. Пробка сливная
3. Шланг
4. Кран подачи раствора
5. Бак для химикатов
6. Крышка топливного бака
7. Топливный бак
8. Пробка сливная насоса
9. Форсунка
10. Ручка стартера
11. Крышка воздушного фильтра
12. Дисковый регулятор оборотов двигателя
13. Выключатель зажигания
14. Футляр с информацией о содержимом бака для раствора

ВОЗДУХОДУВНЫЕ УСТРОЙСТВА



PB-770

Мощное ранцевое воздуходувное устройство.



- Объем двигателя (см³) **63.3**
- Мощность двигателя (кВт) **2.85** (л.с.) **3.88**
- Вес*1 (кг) **10.8**
- Объем топливного бака (л) **2.02**
- Максимальная скорость воздуха (м/с) **92**
- Максимальный расход воздуха (м³/ч) **1314**

Самое большое и мощное ранцевое воздуходувное устройство среди воздуходувок ECHO для выполнения профессиональных работ по уборке мусора на больших площадях (парках, стадионах, городских площадях), а также при дорожно-строительных работах. Малый вес, отличная эргономика, воздухопроницаемый ранец для переноски и управление одной рукой делают работу по уборке территории высокопроизводительной и комфортной.



1. Система зажигания с цифровым блоком управления.
2. Система фильтрации для тяжелых условий работы. Состоит из поролонового фильтра 1 ступени и фильтра из гофрированного картона в резиновом бандеже 2 ступени.
3. Система амортизации (4 металлические пружины) уменьшает вибрацию при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя, делая работу комфортной, снижает вероятность возникновения заболевания от воздействия вибрации (фото **a**).
4. Система Posi-loc обеспечивает легкую и надежную фиксацию труб воздуходувного устройства (фото **b**).
5. Вентилируемая спинка ранца обеспечивает комфортную работу оператора в течение длительного времени.
6. Ручной топливный насос.
7. Регулируемый карбюратор.
8. Быстросъемная крышка воздушного фильтра (фото **c**) выполнена на двух барашковых гайках.
9. Профессиональная конструкция двигателя.
10. Закрытые перепускные каналы цилиндра улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопных газов.
11. Кованый коленчатый вал и шатун.
12. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
13. Стальная съемная шпонка маховика.
14. Полупрозрачный топливный бак.
15. Защита топливного бака от механических повреждений.
16. Лопасты вентилятора изготовлены из ударопрочного пластика, имеют оптимальную форму и создают мощный поток воздуха.
17. Управление одной рукой и наличие гофрированной вставки на трубе увеличивают маневренность работы.
18. Для удобства оператора рукоятка управления имеет возможность изменения угла наклона (фото **d**).
19. Рычаг регулятора позволяет зафиксировать регулятор оборотов двигателя в любом рабочем положении и снижает нагрузку на руку оператора.
20. Специальная форма трубы, суженная на выходе, увеличивает скорость воздушного потока.
21. Труба воздуходувки выполнена из прочного износостойкого пластика и состоит из трех секций, есть возможность регулировать длину.
22. Анатомическая конструкция ранца из прочного пластика с мягкими ремнями и мягкими накладками на каркасе оптимально распределяет вес на плечи и спину пользователя (фото **e**), делая длительную работу максимально комфортной.

PB-2155

Портативное бытовое воздуходувное устройство.



- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.5** (л.с.) **0.68**
- Вес (кг) **4.1**
- Объем топливного бака (л) **0.5**
- Максимальная скорость воздуха (м/с) **60**
- Максимальный расход воздуха (м³/ч) **420**

Одно из самых легких и компактных устройств в своем классе. Предназначено для уборки территории от листвы, мусора, скошенной травы вокруг дома или дачи.



1. Ручной топливный насос.
2. Регулируемый карбюратор.
3. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
4. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже длительного срока службы прост в обслуживании.
5. Профессиональная конструкция двигателя.
6. Кованый коленчатый вал и шатун.
7. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
8. Стальная съемная шпонка маховика.
9. Полупрозрачный топливный бак.
10. Защита топливного бака от механических повреждений с резиновыми амортизаторами (фото **a**).
11. Многофункциональная ручка с защитой от случайного включения.
12. Лопасты вентилятора изготовлены из ударопрочного материала (фото **b**), имеют оптимальную форму и создают мощный поток воздуха.
13. Оптимальная форма сечения трубы на выходе эффективно распределяет поток воздуха по очищаемой поверхности.
14. Комбинированная система управления дроссельной заслонкой. Дополнительный рычаг позволяет зафиксировать регулятор оборотов двигателя в любом рабочем положении (фото **c**).
15. Возможность использовать с навесным ремнем (имеются места крепления) (фото **d**).
16. Возможность установки сменного комплекта PBAV-1010 и использование устройства в режиме пылесоса (фото **e**).

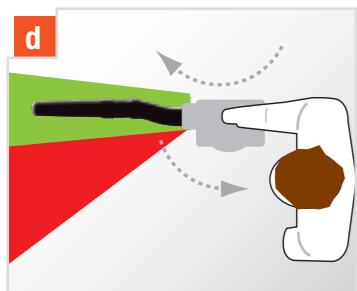
PB-250

Портативное бытовое воздуходувное устройство повышенной мощности.



- Объем двигателя (см³) **25.4**
- Мощность двигателя (кВт) **0.7** (л.с.) **0.95**
- Вес (кг) **4.3**
- Объем топливного бака (л) **0.5**
- Максимальная скорость воздуха (м/с) **65**
- Максимальный расход воздуха (м³/ч) **510**

Устройство легко справится с мусором на тропинках, дорожках, в стыках тротуарных плит и других труднодоступных местах. Легкий вес и одноручное управление делают работу по уборке большой территории быстрой и комфортной.



1. Система EZ-Lock предназначена для быстрого и надежного соединения труб воздуходувного устройства с корпусом вентилятора (фото a).
2. Система Posi-loc обеспечивает легкую и надежную фиксацию труб воздуходувного устройства (фото b).
3. Ручной топливный насос.
4. Регулируемый карбюратор.
5. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
6. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже длительного срока службы прост в обслуживании (фото c).
7. Профессиональная конструкция двигателя.
8. Кованый коленчатый вал и шатун.
9. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
10. Стальная съемная шпонка маховика.
11. Полупрозрачный топливный бак.
12. Защита топливного бака от механических повреждений с резиновыми амортизаторами.
13. Многофункциональная ручка с защитой от случайного включения.
14. Лопасты турбины изготовлены из ударопрочного материала, имеют оптимальную форму и создают мощный поток воздуха.
15. Оптимальная форма сечения трубы на выходе эффективно распределяет поток воздуха по очищаемой поверхности.
16. Комбинированная система управления дроссельной заслонкой. Дополнительный рычаг позволяет зафиксировать регулятор оборотов двигателя в любом рабочем положении.
17. Конструкция изогнутой трубы снижает усилие, которое требуется для удержания воздуходувного устройства от поворота к ногам оператора (что свойственно большинству других моделей) и обеспечивает легкое отклонение от оператора (зеленая зона). Этот эффект облегчает работу с устройством и снижает нагрузку на руку оператора (фото d).

ES-2100

Воздуходувно-всасывающее устройство с функцией измельчения.



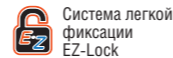
- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.5** (л.с.) **0.68**
- Вес (кг) **5.5**
- Объем топливного бака (л) **0.5**
- Максимальная скорость воздуха (м/с) **60**
- Максимальная производительность воздуха*¹ (м³/ч) **420**

Ручное устройство для бытового применения может использоваться как в режиме воздуходувки, так и в режиме пылесоса для сбора мелкого мусора (опавшая листва, скошенная трава, мелкие веточки), который затем измельчается, уменьшая его в объеме в 12 раз.



1. Ручной топливный насос.
2. Регулируемый карбюратор.
3. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
4. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже длительного срока службы прост в обслуживании.
5. Профессиональная конструкция двигателя.
6. Кованый коленчатый вал и шатун.
7. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
8. Стальная съемная шпонка маховика.
9. Полупрозрачный топливный бак.
10. Защита топливного бака от механических повреждений с резиновыми амортизаторами (фото a).
11. Лопасты вентилятора изготовлены из ударопрочного пластика, имеют оптимальную форму и создают мощный поток воздуха.
12. Прочный металлический четырехлопастной нож измельчителя (фото b) специальной асимметричной формы, эффективно измельчает листву и мелкий легкий мусор, уменьшая его в размере в 12 раз (фото c).
13. Оптимальная форма сечения трубы на выходе эффективно распределяет поток воздуха по очищаемой поверхности (фото d).
14. Дополнительный рычаг регулятора позволяет зафиксировать регулятор оборотов двигателя в любом рабочем положении (фото e).
15. Крышка корпуса вентилятора закрывает лезвия ножа измельчителя, открывается без инструмента и позволяет быстро установить всасывающую трубу (фото f).
16. Предохранитель, установленный под крышкой корпуса вентилятора (фото f) предотвращает запуск двигателя без установленной трубы, обеспечивая защиту от контакта с вращающимся ножом измельчителя.
17. Боковая рабочая рукоятка позволяет удерживать устройство правой рукой в режиме всасывающего измельчителя.
18. Мешок для сбора мусора изготовлен из прочного материала и имеет широкий ремень для переноски. Мощный поток воздуха заполняет мешок мусором максимально плотно.

ВОЗДУХОДУВНЫЕ УСТРОЙСТВА



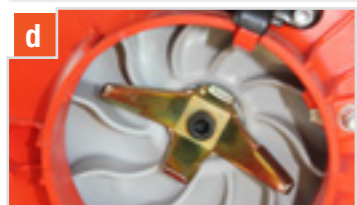
ES-250ES

Воздуходувно-всасывающее устройство с функцией измельчения и легким запуском.



- Объем двигателя (см³) **25.4**
- Мощность двигателя (кВт) **0.72** (л.с.) **0.98**
- Вес*¹ (кг) **5.8**
- Объем топливного бака (л) **0.47**
- Максимальная скорость воздуха (м/с) **67.5**
- Максимальная производительность воздуха*² (м³/ч) **522**

Ручное устройство для бытового применения повышенной мощности. Мощный поток воздуха отлично справляется с уборкой территории от листвы, мелкого мусора, скошенной травы вокруг дома. В режиме пылесоса собирает мелкий мусор, который затем измельчает, значительно уменьшая его в объеме. Малый вес, легкий запуск и управление одной рукой делают работу по уборке территории высокопроизводительной и комфортной.



1. Система облегченного запуска ES-Start
2. Система EZ-Lock предназначена для быстрого и надежного соединения труб воздуходувного устройства с корпусом вентилятора (фото a).
3. Система Posi-loc обеспечивает легкую и надежную фиксацию труб воздуходувного устройства (фото b).
4. Ручной топливный насос (фото c).
5. Регулируемый карбюратор.
6. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
7. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр в резиновом бандеже длительного срока службы прост в обслуживании.
8. Профессиональная конструкция двигателя.
9. Кованный коленчатый вал и шатун.
10. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
11. Стальная съемная шпонка маховика.
12. Полупрозрачный топливный бак.
13. Защита топливного бака от механических повреждений с резиновыми амортизаторами.
14. Лопастей вентилятора изготовлены из ударопрочного пластика, имеют оптимальную форму и создают мощный поток воздуха (фото d).
15. Прочный металлический четырехлопастной нож измельчителя специальной формы, эффективно измельчает листву и мелкий легкий мусор, уменьшая его в размере в 16 раз.
16. Оптимальная форма сечения трубы на выходе эффективно распределяет поток воздуха по очищаемой поверхности.
17. Дополнительный рычаг регулятора позволяет зафиксировать регулятор оборотов двигателя в любом рабочем положении (фото e).
18. Крышка корпуса вентилятора закрывает лезвия ножа измельчителя, открывается без инструмента и позволяет быстро установить вакуумную трубу.
19. Предохранитель, установленный под крышкой корпуса вентилятора, предотвращает запуск двигателя без установленной трубы, обеспечивая защиту от контакта с вращающимся ножом измельчителя.
20. Боковая рабочая рукоятка позволяет удерживать устройство правой рукой в режиме всасывающего измельчителя (фото f).
21. Мешок для сбора мусора изготовлен из прочного материала и имеет широкий ремень для переноски. Мощный поток воздуха заполняет мешок мусором максимально плотно.



MB-580

Мощный бензодвигательный ранцевый опрыскиватель.



- Объем двигателя (см³) **58.2**
- Мощность двигателя (кВт) **2.5** (л.с.) **3.4**
- Вес (кг) **11.4**
- Объем топливного бака (л) **1.83**
- Максимальный расход жидкости (л/мин) **4.7**
- Емкость бака (л) **20**

Профессиональный опрыскиватель для использования в санитарно-эпидемиологических службах, коммунальных и агропромышленных хозяйствах для химической и санитарной обработки.



1. Система фильтрации для тяжелых условий работы. Состоит из поролонового фильтра 1 ступени и фильтра из гофрированного картона в резиновом бандеже 2 ступени (фото **a**).
2. Ручной топливный насос.
3. Регулируемый карбюратор.
4. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
5. Профессиональная конструкция двигателя.
6. Закрытые перепускные каналы цилиндра улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопных газов.
7. Кованый коленчатый вал и шатун.
8. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
9. Стальная съемная шпонка маховика.
10. Полупрозрачный топливный бак.
11. Защита топливного бака от механических повреждений.
12. Управление одной рукой и наличие гофрированной вставки на воздуходувной трубе увеличивают маневренность работы.
13. Для удобства оператора рукоятка управления имеет возможность изменения угла наклона (фото **b**).
14. Труба воздуходувки выполнена из прочного износостойкого пластика и состоит из трех секций, есть возможность регулировать длину.
15. Конструкция ранца из прочного пластика с мягкими ремнями и мягкими накладками на каркасе оптимально распределяет вес на плечи и спину пользователя (фото **c**), делая длительную работу максимально комфортной.
16. Специально разработанная конструкция вентилятора создает мощный поток воздуха и обеспечивает большую дальность распыления. Лопастей вентилятора изготовлены из ударопрочного пластика.
17. Регулируемая форсунка позволяет корректировать форму потока смеси от компактной струи до мелкодисперсного облака для выполнения работы любой сложности.
18. Система амортизации (4 резиновых амортизатора) (фото **d**) уменьшает вибрацию при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя, делая работу комфортной, снижает вероятность возникновения заболеваний от воздействия вибрации.
19. Сетчатый нейлоновый фильтр в заливной горловине (фото **e**) исключает попадание мусора в емкость, засорение трубок и форсунок.
20. Емкость легко снимается при помощи двух защелок.
21. Крышка заливной горловины большого диаметра для удобного наполнения емкости.

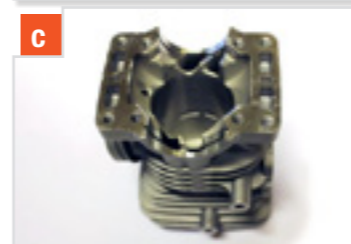
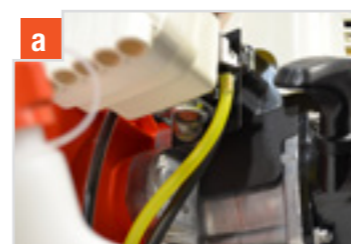
DM-6110

Бензодвигательный ранцевый опрыскиватель-распылитель повышенной мощности.



- Объем двигателя (см³) **58.2**
- Мощность двигателя (кВт) **2.5** (л.с.) **3.4**
- Вес (кг) **11.2**
- Объем топливного бака (л) **1.7**
- Максимальный расход жидкости (л/мин) **4.6**
- Емкость бака (л) **23**

Мощное профессиональное устройство для обработки растений на больших площадях жидкими средствами, сухими смесями и гранулятом.



1. Система фильтрации для тяжелых условий работы. Состоит из поролонового фильтра 1 ступени и фильтра из гофрированного картона в резиновом бандеже 2 ступени.
2. Ручной топливный насос (фото **a**).
3. Регулируемый карбюратор.
4. Быстросъемная крышка воздушного фильтра (фото **b**).
5. Профессиональная конструкция двигателя.
6. Закрытые перепускные каналы цилиндра улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопных газов (фото **c**).
7. Кованый коленчатый вал и шатун.
8. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
9. Стальная съемная шпонка маховика.
10. Полупрозрачный топливный бак.
11. Защита топливного бака от механических повреждений.
12. Управление одной рукой и наличие гофрированной вставки на воздуходувной трубе увеличивают маневренность работы.
13. Труба воздуходувки выполнена из прочного износостойкого пластика и состоит из трех секций, есть возможность регулировать длину.
14. Конструкция ранца из прочного пластика с мягкими ремнями и мягкими накладками на каркасе оптимально распределяет вес на плечи и спину пользователя, делая длительную работу максимально комфортной.
15. Специально разработанная конструкция вентилятора создает мощный поток воздуха и обеспечивает большую дальность распыления. Лопастей вентилятора изготовлены из ударопрочного пластика.
16. Регулируемая форсунка позволяет корректировать форму потока смеси от компактной струи до мелкодисперсного облака для выполнения работы любой сложности. Форсунка имеет четыре режима расхода жидкостей от 1.1 л/мин до 4.6 л/мин (фото **d**).
17. Система амортизации (4 резиновых амортизатора) уменьшает вибрацию при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя, делая работу комфортной, снижает вероятность возникновения заболеваний от воздействия вибрации.
18. Удобное расположение органов управления скоростью вращения вентилятора, дальностью рассеивания и расходом гранул.
19. Емкость легко снимается при помощи двух защелок (фото **e**).
20. Сетчатый нейлоновый фильтр в заливной горловине исключает попадание мусора в емкость, засорение трубок и форсунок.
21. Крышка заливной горловины большого диаметра для удобного наполнения емкости.

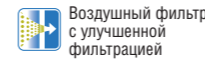
ОПРЫСКИВАТЕЛИ И РАСПЫЛИТЕЛИ



Система легкого запуска



Система облегченного запуска



Воздушный фильтр с улучшенной фильтрацией



ANTI VIBE Антивибрационная система



Система Posi-loc Pipe



Система легкой фиксации EZ-Lock



Вентилируемая спинка ранца

SHR-170SI

Ранцевое разбрызгивающее устройство для направленной обработки растений и поверхностей.

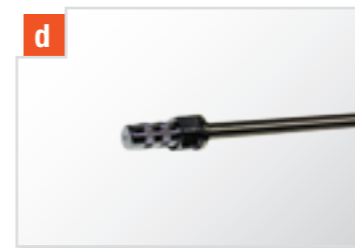


- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.58** (л.с.) **0.79**
- Вес (кг) **6.7**
- Объем топливного бака (л) **0.59**
- Максимальный расход жидкости (л/мин) **1.4**
- Емкость бака (л) **17**

Бытовое устройство для санитарной обработки труднодоступных мест, для обработки растений в сельском хозяйстве.



1. Система легкого запуска i-start полностью устраняет эффект «обратного удара» при запуске, уменьшает усилие, необходимое для пуска двигателя, так как пользователь лишь взводит пружину, остальное система делает сама.
2. Ручной топливный насос (фото **a**).
3. Регулируемый карбюратор.
4. Быстросъемная крышка воздушного фильтра.
5. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр.
6. Профессиональная конструкция двигателя.
7. Закрытые перепускные каналы цилиндра улучшают смешивание топливной смеси, обеспечивают более полное ее сгорание, увеличивают мощность двигателя и уменьшают токсичность выхлопных газов.
8. Кованый коленчатый вал и шатун.
9. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
10. Стальная съемная шпонка маховика.
11. Полупрозрачный топливный бак.
12. Защита топливного бака от механических повреждений.
13. Удобный доступ к ручке стартера (фото **b**): позволяет запускать двигатель, не снимая распылителя с плеч.
14. Максимально простое исполнение органов управления двигателем и удобный доступ к ним (фото **c**).
15. Форма и расположение форсунки позволяет распылять жидкость в труднодоступных местах без нанесения вреда растениям; проникать в труднодоступные места при санитарно-эпидемиологической обработке.
16. Центробежный насос имеет прочный корпус из алюминиевого сплава и металлическое колесо, что делает его максимально надежным.
17. Конструкция рамы из легкого высокопрочного пластика с ребрами жесткости.



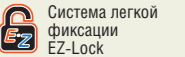
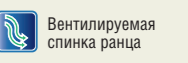
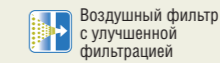
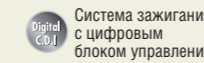
18. Конструкция ранца из прочного пластика с мягкими ремнями и мягкими накладками на каркасе оптимально распределяет вес на плечи и спину пользователя, делая длительную работу максимально комфортной.
19. Специально разработанная конструкция вентилятора создает мощный поток воздуха и обеспечивает большую дальность распыления. Лопастки изготовлены из ударопрочного пластика.
20. Регулируемая форсунка позволяет корректировать форму потока смеси от компактной струи до мелкодисперсного облака для выполнения работы любой сложности (фото **d**).
21. Система амортизации (5 резиновых амортизаторов) уменьшает вибрацию при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя, делает работу комфортной, снижает вероятность возникновения заболеваний от воздействия вибрации.
22. Сетчатый нейлоновый фильтр в заливной горловине исключает попадание мусора в емкость, засорение трубок и форсунок (фото **e**).
23. Крышка заливной горловины большого диаметра для удобного наполнения емкости.



ОПРЫСКИВАТЕЛИ И РАСПЫЛИТЕЛИ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ВОЗДУХОДУВНЫЕ УСТРОЙСТВА

PB-2155	PB-250	PB-770	ES-2100	ES-250ES	DM-6110	MB-580	SHR-170SI
Объем двигателя (см³)							
21.2	25.4	63.3	21.2	25.4	58.2	58.2	21.2
Мощность двигателя (кВт/л.с.)							
0.5/0.68	0.68/0.92	2.85/3.88	0.5/0.68	0.72/0.98	2.5/3.4	2.5/3.4	0.58/0.79
Вес (кг)							
4.1	4.3	10.8	5.5	5.8	11.2	11.4	6.7
Объем топливного бака (л)							
0.5	0.5	2.02	0.5	0.47	1.7	1.83	0.59
Максимальная скорость воздуха (м/с)				Емкость бака для жидкости (л)			
60	65	92	60	67.5	23	20	17
Максимальный расход воздуха (м³/с)				Максимальный расход жидкости (л/мин)			
480	510	1314	420	522	4.6	4.7	1.4/2
Система очистки воздуха фильтр/крышка фильтра							
Фетровый	Фетровый	поролоновый и гофрированный картон	Фетровый	Фетровый	поролоновый и гофрированный картон	поролоновый и гофрированный картон	Фетровый
Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра		Быстросъемная крышка воздушного фильтра	Быстросъемная крышка воздушного фильтра
Система соединения труб и корпуса вентилятора							
На винтах		На винтах	На винтах/ Металлический хомут				
Система фиксации труб							
На винтах			На винтах		Хомуты	Хомуты/винт	-
Рукоятки управления				Форсунки			
Многофункциональная с рычагом регулятора оборотов двигателя	Многофункциональная с рычагом регулятора оборотов двигателя	Многофункциональная с рычагом регулятора оборотов двигателя. Изменение угла наклона рукоятки управления	Многофункциональная с рычагом регулятора оборотов двигателя	Многофункциональная с рычагом регулятора оборотов двигателя	Регулируемая, 4 положения расхода	Регулируемая	Регулируемая
Система запуска				Система амортизации			
					4 резиновых амортизатора	4 резиновых амортизатора	5 резиновых амортизаторов
Система переноса							
					Ранцевая с мягкими ремнями и мягкими накладками на каркасе	Ранцевая с мягкими ремнями и мягкими накладками на каркасе	Ранцевая с мягкими ремнями
Бак для жидкости							
					Быстросъемный на 2 защелках	Быстросъемный на 2 защелках	Быстросъемный на 2 защелках
Ручной топливный насос							
+	+	+	+	+	+	+	+
Дополнительно							
		анатомическая конструкция ранца	Предохранитель защиты запуска без трубы	Предохранитель защиты запуска без трубы	Комплект для распыления гранул	Съемный кронштейн ремня, Изменение угла наклона рукоятки управления	

БЕНЗОМОТОРНЫЙ РЕЗЧИК / КУЛЬТИВАТОР / МОТОБУР / МОТОДРЕЛЬ



Воздушный фильтр
с улучшенной
фильтрацией

БЕНЗОМОТОРНЫЙ РЕЗЧИК

CSG-680

Профессиональный бензорез для спасательных, аварийных, дорожных и строительных работ.



- Объем двигателя (см³) **66.7**
- Мощность двигателя (кВт) 3 (л.с.) **4.08**
- Вес (кг) **11.5**
- Объем топливного бака (л) **0.64**
- Диаметр диска (мм) **335**
- Диаметр вала (мм) **20/22**

Прочный и мощный бензорез позволяет справиться с задачами любого уровня сложности. Обладает надежной конструкцией, трехступенчатой системой очистки, полуавтоматической системой натяжения ремня.



1. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
2. Кованый коленчатый вал.
3. Кованый шатун.
4. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
5. Стальная, съемная шпонка маховика.
6. Трехсекционное сцепление с большой площадью соприкосновения надежно передает крутящий момент от коленчатого вала двигателя на шкив приводного ремня (фото **a**).
7. Металлический картер значительно увеличивает моторесурс двигателя.
8. Опорные подшипники коленчатого вала имеют усиленные обоймы, что увеличивает ресурс двигателя.
9. Регулируемый карбюратор.
10. Карбюратор с компенсатором позволяет поддерживать стабильный состав воздушно-топливной смеси при увеличивающемся загрязнении воздушного фильтра.
11. Система фильтрации для тяжелых условий работы. Состоит из трех фильтров: поролонового, из гофрированного картона и нейлонового (фото **b**). Низкий коэффициент пропускания пыли и минимальное сопротивление всасыванию воздуха обеспечивают продолжительную и надежную эксплуатацию двигателя.
12. Система амортизации (2 металлические пружины и 4 резиновых амортизатора) уменьшает вибрацию при работе двигателя, снижает вредную нагрузку на пользователя, делая работу комфортной. Снижает вероятность возникновения заболевания суставов рук от воздействия вибрации.
13. Простая в эксплуатации полуавтоматическая система натяжки приводного ремня (фото **c**).
14. Безинструментальная регулировка положения защитного кожуха позволяет легко и быстро установить его в любом удобном для работы положении (фото **d**).
15. Кожух диска из нержавеющей стали хорошо заметен в условиях интенсивного запыления (задымления) и надежно противостоит абразивному истиранию и коррозии металла.
16. Большой полупрозрачный топливный бак обеспечивает визуальный контроль остатка топлива без открывания крышки.
17. Для более точного реза есть возможность использовать направляющую тележку^{*1}, которая в своем комплекте имеет систему подачи воды на режущий диск (фото **e**).

*1: Является дополнительной опцией, приобретается отдельно.

ТС-210

Легкий и компактный культиватор с двухтактным двигателем.



- Объем двигателя (см³) **21.2**
- Мощность двигателя (кВт) **0.75** (л.с.) **1**
- Вес (кг) **9.5**
- Объем топливного бака (л) **0.5**
- Ширина вспашки (мм) **210**
- Глубина вспашки (мм) **230**
- Тип передачи червячный, передаточное число **42:1**

Предназначен для вспашки, культивации и прополки. Малый вес и простота в управлении позволяют работать любому пользователю, не обладающему большой физической силой, в том числе и пожилым людям.



1. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
2. Кованый коленчатый вал.
3. Кованый шатун.
4. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
5. Стальная, съемная шпонка маховика.
6. Металлический картер значительно увеличивает моторесурс двигателя.
7. Опорные подшипники коленчатого вала имеют усиленные обоймы, что увеличивает ресурс двигателя.
8. Регулируемый карбюратор.
9. Быстросъемная крышка воздушного фильтра обеспечивает легкий и быстрый доступ к воздушному фильтру для его обслуживания.
10. Быстросъемный фетровый воздушный фильтр сокращает время обслуживания или замены воздушного фильтра.
11. Ручной топливный насос.
12. Полупрозрачный топливный бак обеспечивает визуальный контроль остатка топлива без открывания крышки.
13. 4 уникальные змеевидные фрезы имеют по 10 ножей каждая (фото **a**), измельчают корни сорняков, листья, стебли, а не просто закапывают их в землю. Глубина вспашки до 23 см позволяет эффективно возделывать участок.
14. При установке фрез в противоположном направлении (фото **b**), то получается приспособление для культивации на глубине до 8 см, что позволяет бороться с сорняками, не нанося вреда корням полезных растений.
15. Фрезы изготовлены из закаленной стали, что делает их очень прочными и износостойкими.
16. Вращение фрез с высокой скоростью (рабочая — до 240 об/мин) обеспечивает высокую производительность культиватора.
17. Складные рукоятки (фото **c**) позволяют без труда перевозить культиватор.
18. Подставка (фото **d**) удерживает культиватор в нужном положении.
19. Ручка для переноски (фото **e**) позволяет переносить культиватор в одной руке.
20. Рукоятки выполнены из мягкой, прочной резины (фото **f**), обеспечивают удобный и надежный захват.

EA-410

Профессиональный мотобур для ручных буровых работ диаметром до 250 мм.



- Объем двигателя (см³) **42.7**
- Мощность двигателя (кВт) **1.68** (л.с.) **2.28**
- Вес без бура (кг) **9.8**
- Объем топливного бака (л) **1**
- Передаточное число редуктора **30.2:1**
- Диаметр почвенных буров*1 (мм) **100-250**
- Диаметр буров по льду*1 (мм) **200-250**
- Длина удлинителя*1 (мм) **457**
- Количество операторов **1 или 2**

Предназначен для бурения отверстий под ограждения, осветительные столбы, при массовой посадке растений, лунок во льду для установки рыболовных снастей.



1. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
2. Кованый коленчатый вал.
3. Кованый шатун.
4. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
5. Стальная, съемная шпонка маховика.
6. Металлический картер значительно увеличивает моторесурс двигателя.
7. Опорные подшипники коленчатого вала имеют усиленные обоймы, что увеличивает ресурс двигателя.
8. Регулируемый карбюратор.
9. Ручной топливный насос (фото **a**).
10. Воздушный фильтр из гофрированного картона.
11. Декомпрессионный клапан (фото **b**) служит для облегчения запуска двигателя.
12. Мощный двигатель и редуктор, с понижающим передаточным числом, обеспечивают высокий крутящий момент.
13. Прочный двухступенчатый соосный редуктор со стальными закаленными шестернями снижает скорость вращения и увеличивает крутящий момент. Корпус редуктора сделан из легкого сплава.
14. Механизм сцепления выполнен из двух половинок с дополнительными фрикционными накладками. Обеспечивает надежную передачу крутящего момента на шнек.
15. Большой полупрозрачный топливный бак обеспечивает визуальный контроль остатка топлива без открывания крышки.
16. Глушитель с каталитическим нейтрализатором (катализатором) снижает уровень шума и токсичности выхлопа. Сетчатый экран искрогасителя препятствует вылету нагретых и горящих частиц сажи из глушителя. Отражатель (фото **c**) служит для отвода горячего воздуха от оператора.
17. Рама полностью сварная, эргономичные рукоятки снижают нагрузки на руки во время работы. Все элементы управления двигателем находятся на рукоятке.
18. Прорезиненные рукоятки уменьшают передачу вибрации и увеличивают комфорт при работе мотобуром (фото **d**).
19. Эргономичная рукоятка управления снабжена предохранительным рычагом, который предотвращает случайное нажатие на курок газа (фото **e**).
20. Гофрированная оплетка защищает провода зажигания и тросик газа от механических повреждений.
21. Амортизирующая пружина (фото **f**) на бурах 150, 200 и 250*1 мм смягчает удары при работе с мерзлой и каменной почвой.
22. Сменные ножи*1 позволяют длительное время использовать буры без замены шнеков. Ножи для льда имеют лазерную заточку и длительное время остаются острыми.
23. Удлинитель*1 дает возможность увеличивать глубину бурения.

МОТОДРЕЛЬ

EDR-2400

Легкая, компактная и надежная мотодрель предназначена для сверления любых видов материалов.



Надежная и прочная конструкция предназначена для длительной и напряженной работы.

- Объем двигателя (см³) **23.6**
- Мощность двигателя (кВт) **0.68** (л.с.) **0.92**
- Вес (кг) **4.7**
- Объем топливного бака (л) **0.45**
- Передаточное число редуктора (стандартное/обратное направление) **17.1 / 18.6**
- Максимальный диаметр хвостовика сверла (мм) **13**
- Диаметр посадочного бора **7"**



1. Закрытые перепускные каналы цилиндра.
2. Кованый коленчатый вал.
3. Кованый шатун.
4. Нижний подшипник шатуна открытого типа.
5. Стальная, съемная шпонка маховика.
6. Металлический картер значительно увеличивает моторесурс двигателя.
7. Опорные подшипники коленчатого вала имеют усиленные обоймы, что увеличивает ресурс двигателя.
8. Регулируемый карбюратор.
9. Быстросъемная крышка воздушного фильтра обеспечивает легкий и быстрый доступ к воздушному фильтру для его обслуживания.
10. Быстросъемный поролоновый воздушный фильтр сокращает время обслуживания или замены воздушного фильтра.
11. Ручной топливный насос (фото **a**).
12. Редуктор с функцией «реверса» (фото **b**) позволяет вращать сверло в прямом и обратном направлении. Корпус редуктора выполнен из легкого металлического сплава.
13. Механизм сцепления выполнен из двух половинок с дополнительными фрикционными накладками, обеспечивает надежную передачу вращающего момента на быстросъемной патрон.
14. Быстросъемный поролоновый воздушный фильтр (фото **c**) не требует инструмента для демонтажа и прост в обслуживании.
15. Полупрозрачный топливный бак обеспечивает визуальный контроль остатка топлива без открывания крышки.
16. Прочная металлическая рукоятка позволяет выдержать серьезные нагрузки. Прорезиненная ручка снижает вибрацию и повышает уровень комфорта при работе (фото **d**).
17. Съемная упорная рукоятка имеет возможность установки с двух сторон, что расширяет возможности работы в ограниченном пространстве.
18. Быстросъемной патрон не требует инструмента при замене сверла (фото **e**).
19. Многофункциональная рукоятка управления со стопорным рычагом защитит от случайного нажатия на курок газа (фото **f**).
20. Выхлопной патрубок глушителя направлен в сторону от оператора.





YAMABIKO

7-2, Suehirocho 1-Chome, Ohme, Tokyo, 198-8760, Japan

Phone (81)-428-32-6118 Fax (81)-428-32-6145

Email info@echotool.ru

www.echotool.ru

YAMABIKO CORPORATION

Технические характеристики, описания и иллюстрации в данном каталоге актуальны на момент издания, но могут быть изменены без уведомления. Иллюстрации могут отображать дополнительное оборудование и аксессуары, которые могут не входить в стандартную комплектацию. Все права защищены. №2018.10