РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Измельчитель садовый электрический RUBITEL

Модели: Rubitel-E2 (220 В) · Rubitel-E5 (380 В)

Дисковый измельчитель веток с электродвигателем

> **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО ПЕРЕД ПЕРВЫМ ПУСКОМ.** Руководство содержит требования безопасности и правила эксплуатации, невыполнение которых может привести к тяжёлой травме или поражению электрическим током. Сохраните руководство на весь срок службы изделия и передавайте его вместе с машиной при продаже.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Наименование	Индивидуальный предприниматель Сухоруков Дмитрий Анатольевич
ОГРНИП	**319435000055688**
Место осуществления деятельности	Кировская обл., пос. Торфяной, ул. Транспортная, д. 13Б
Сайт	rubitel.ru
Электронная почта	info@rubitel.ru
Телефон	+7 (912) 333-32-25

Товарный знак **RUBITEL** № 1151861. Производство — Россия.

Содержание

1. Введение и общие указания
2. Назначение и область применения
3. Технические характеристики
4. Комплект поставки
5. Устройство изделия и органы управления
6. Требования безопасности
7. Подготовка к работе и подключение к сети
8. Порядок работы
9. Техническое обслуживание
10. Хранение
11. Транспортирование
12. Возможные неисправности и методы устранения
13. Гарантийные обязательства
14. Свидетельство о приёмке

15. Утилизация

Приложение А. Схема электрическая принципиальная пускового модуля

---

1. Введение и общие указания

Измельчитель садовый RUBITEL предназначен для переработки древесных отходов (веток, сучьев, побегов) в щепу малого объёма для удобства вывоза, компостирования или мульчирования. Изделие рассчитано на применение в личных подсобных хозяйствах, садах, на приусадебных и дачных участках.

В настоящем руководстве приняты сигнальные слова:

Знак	Значение
ОПАСНО	Ситуация, которая при несоблюдении **приведёт** к гибели или тяжёлой травме.
ОСТОРОЖНО	Ситуация, которая при несоблюдении **может привести** к гибели или тяжёлой травме.
ВНИМАНИЕ	Ситуация, которая при несоблюдении может привести к травме лёгкой или средней тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ	Указание, не связанное с травмой, но важное для сохранности изделия.

Общие указания:

- К работе допускаются лица, изучившие настоящее руководство, достигшие 18 лет, не находящиеся в состоянии алкогольного, наркотического или лекарственного опьянения.
- **Подключение измельчителя к электросети — сетевая розетка, автоматический выключатель, устройство защитного отключения (УЗО), а для Rubitel-E5 также порядок чередования фаз — выполняет лицо, имеющее квалификацию электрика.** Пользователь включает машину в уже подготовленную розетку.
- Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, возникший вследствие нарушения правил, изложенных в руководстве, а также при использовании изделия не по назначению.
- Изготовитель ведёт постоянную работу по совершенствованию продукции и изменения конструкции отражает в новых редакциях руководства.

---

2. Назначение и область применения

Изделие представляет собой **дисковый измельчитель** с электродвигателем.

Кинематика. Электродвигатель через **клиноременную передачу** передаёт крутящий момент на **диск с ножами**. Диск установлен на **шпинделе** и вращается вокруг своей оси. **Древесину рубит именно диск с ножами** — двигатель лишь поддерживает его обороты.

Ветка подаётся в загрузочный лоток, захватывается ножами, рубится в щепу и выбрасывается через отводящий канал.

Выброс щепы. С обратной стороны диска приварены **четыре лопасти**. Они механически выметают нарубленную массу к отводящему каналу (центробежная сила) и одновременно работают как **крыльчатка вентилятора**: воздух засасывается через **отверстия в задней стенке корпуса**, и поток выносит щепу в **отводящий канал (рукав)** — на землю, в ёмкость или в мешок.

> ### 💨 ГЛАВНОЕ УСЛОВИЕ: машина должна «дышать»
>
> Засосанный воздух обязан иметь **свободный выход наружу**, в том числе **из самого мешка**. Приёмная тара **не должна быть герметичной**: годится тканевый или сетчатый мешок либо мешок с продухами в верхней части. Мешок крепится на **регулируемом козырьке** так, чтобы **продухи козырька оставались открытыми**.
>
> ⛔ **Типичная ошибка — завязать мешок наглухо вокруг рукава.** Воздуху некуда деваться, машина быстро забивается, и потребуется разборка корпуса (см. 8.4).

Разрешено перерабатывать:

- свежие и подсохшие ветки лиственных и хвойных пород: **Rubitel-E2 — до 50 мм, Rubitel-E5 — до 65 мм** (на больших диаметрах — ступенчатой подачей, см. 8.2);
- тонкие побеги, сучья, обрезки древесины в пределах указанного диаметра;
- ботва, виноградная лоза, стебли садовых культур;
- обрезки пиломатериала (доски, рейки) в пределах указанного сечения — **только без гвоздей, шурупов, скоб и другого металла**, без краски и пропитки;
- короткие обрезки — пучком; досылайте их **следующей веткой**, а не рукой.

ЗАПРЕЩЕНО подавать в измельчитель:

- камни, металл, стекло, пластик, проволоку, гвозди;
- корни с землёй и песком (ускоряет износ ножей);
- древесину диаметром больше допустимого — это повреждает ножи, диск и двигатель.

Допускается малыми порциями — зелёная и влажная масса (трава, листва, сочные побеги): она налипает на внутренние стенки корпуса и постепенно сужает проход. Чередуйте её с ветками или подавайте малыми порциями (п. 8.2).

> **ВНИМАНИЕ.** Использование изделия не по назначению может привести к травме и поломке; на недостатки, возникшие вследствие такого использования, гарантия не распространяется.

---

3. Технические характеристики

3.1. Основные параметры

Одинаково у обеих моделей — корпус и режущий узел общие с бензиновым рядом RUBITEL:

Параметр	Значение
Тип	Электрический, дисковый
Число ножей на диске, шт.	2
Материал ножей	Сталь 6ХВ2С
Размер ножа, мм	85 × 40 × 8
Диаметр режущего диска, мм	286
Толщина режущего диска, мм	8
Загрузочное окно в узкой части, мм	76 × 76
Приёмная воронка в широкой части, мм	350 × 350
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	950 × 580 × 870
Транспортные колёса	2 шт., диаметр 250 мм
Привод	Клиноременный: **2 ремня, профиль A, длина 560 мм**
Орган управления	**Пусковой модуль: кнопки «Пуск» и «Стоп», магнитный пускатель, тепловое реле в общем корпусе**
Срок службы	**5 лет** со дня передачи изделия покупателю при соблюдении правил настоящего руководства

Различия моделей:

Параметр	Rubitel-E2	Rubitel-E5
Электродвигатель	асинхронный однофазный конденсаторный, типоразмер **АИРЕ80С2** (исполнение с пусковым конденсатором) или аналог, на лапах	асинхронный трёхфазный, типоразмер **АИР100L2** или аналог, на лапах
Номинальная мощность, кВт	2,2	5,5
Напряжение сети	~220 В, 50 Гц, однофазная	~380 В, 50 Гц, трёхфазная
Номинальный ток, А	около 14,5 *	около 11 *
Частота вращения двигателя, об/мин	3000 (синхронная)	3000 (синхронная)
Степень защиты двигателя	IP54–IP55 (по шильдику)	IP55 (по шильдику)
Пусковой модуль	пускатель **18 А в оболочке**, катушка 220–230 В — **EKF PROxima КМЭ 18А** (ctrp-r-18-230v-led) или **IEK КМИ-11860** (KKM16-018-220-00); тепловое реле **РТЭ-1321 / РТИ-1321, 12–18 А**	**КМИ-11260 12 А в оболочке**, катушка 380 В, арт. **KKM16-012-380-00**; тепловое реле **РТИ-1316, уставка 9–13 А**
Степень защиты пускового модуля	IP65 (EKF) / IP54 (IEK)	IP54
Сетевой кабель	гибкий в резиновой изоляции, 3 жилы (L, N, PE), сечение не менее 1,5 мм², длина 1 м	гибкий в резиновой изоляции, 4 жилы (3 фазы + PE), сечение не менее 1,5 мм², длина 1 м
Сетевая вилка	бытовая с заземляющим контактом, 16 А	трёхфазная 16 А, 4 контакта (3P+PE) или 5 контактов (3P+N+PE) — **подбирается под розетку покупателя при заказе**
Макс. диаметр ветки, мм	**до 50**	**до 65**
Производительность, м³/ч	до 0,5	до 0,7
Масса, кг	54	75,5

* Двигатели поставляются партиями от разных заводов. **Номинальный ток вашего двигателя указан на его шильдике** — при расхождении с таблицей приоритет за шильдиком; под него же выставлена уставка теплового реле (её значение — в §14).

> **ВНИМАНИЕ.** Пускайте машину **только с пустым загрузочным лотком** и не подавайте ветку, пока диск не вышел на полные обороты. Под нагрузкой двигатель может не разогнаться — сработает тепловое реле.

Пусковой модуль рассчитан на работу при температуре от −25 до +50 °C. Работайте **только в сухую погоду**, по окончании работы **храните машину под крышей** (п. 6.3, §10).

> **О диаметре ветки.** Предел задаёт мощность двигателя: для Rubitel-E2 рабочий диаметр — около 45 мм, и на нём машина работает уже с нагрузкой; 50 мм — предельный режим, только ступенчатой подачей. Rubitel-E5 — до 65 мм. Сырая древесина перерабатывается легче, сухая — заметно тяжелее.

---

4. Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
1	Измельчитель в сборе с электродвигателем	1 шт.
2	**Пусковой модуль (кнопки «Пуск»/«Стоп», магнитный пускатель, тепловое реле), установлен на раме и подключён к двигателю**	1 шт.
3	**Сетевой кабель с вилкой, подключён к пусковому модулю**	1 шт.
4	Рабочий комплект ножей (установлен на диске)	1 компл.
5	Паспорт электродвигателя (если предусмотрен изготовителем двигателя)	1 экз.
6	Настоящее руководство по эксплуатации	1 экз.

> **ВНИМАНИЕ. Пусковой модуль и сетевой кабель с вилкой входят в конструкцию изделия.** Измельчитель без пускового модуля не комплектен и к эксплуатации **не допускается**. Если модуль отсутствует или не подключён — не включайте машину в сеть и свяжитесь с изготовителем.

Изделие поставляется в собранном виде. Инструмент для обслуживания в комплект не входит.

---

5. Устройство изделия и органы управления

Перед пуском изучите расположение и назначение органов управления.

- **Загрузочный лоток** — приёмное окно для подачи веток.
- **Диск с ножами (маховик)** — основной рабочий орган; установлен на шпинделе, вращается с высокой скоростью и рубит древесину.
- **Отбойник (неподвижный контрнож)** — стальная планка в корпусе напротив траектории ножей; ветка перерубается парой «нож — отбойник» по принципу ножниц. Зазор 0,5–1,5 мм выставляется при изготовлении и в эксплуатации не регулируется (см. 9.3).
- **Лопасти (4 шт.)** — с обратной стороны диска; выметают щепу и создают воздушный поток.
- **Отверстия забора воздуха** — в задней стенке корпуса. **Не перекрывайте их.**

- **Отводящий канал (рукав)** с дефлектором и **регулируемый козырёк для мешка** с продухами.
- **Передняя стенка с входной воронкой** — съёмная; снимается для прочистки корпуса (см. 8.4).
- **Рама с колёсами** — опора и перемещение изделия.
- **Электродвигатель.** У Rubitel-E2 на корпусе двигателя — **коробка с конденсаторами** однофазного двигателя. **Это не орган управления — не открывайте её** (см. 6.3).
- **Пусковой модуль** — пластиковый корпус на раме у двигателя. Внутри — магнитный пускатель и тепловое реле, на крышке — две кнопки:
  - **«Пуск»** (знак «I») — включает двигатель;
  - **«Стоп»** (знак «O») — отключает двигатель. **Кнопка «Стоп» имеет приоритет:** при нажатой кнопке «Стоп» кнопка «Пуск» двигатель не запускает.
- **Сетевой кабель с вилкой** — подключение к розетке. **Вынутая из розетки вилка — единственное надёжное отключение машины от сети** перед любым обслуживанием.

Как работает защита модуля:

1. **Нулевая защита.** Если во время работы пропадёт напряжение в сети (отключение света, выбило автомат, выдернули вилку), пускатель отпадает. **Когда напряжение вернётся, двигатель сам не запустится** — только повторным нажатием «Пуск».
2. **Защита от перегрузки.** При длительной перегрузке двигателя (заклинило диск, слишком толстая подача, работа на одной фазе у E5) **тепловое реле отключает двигатель**. Повторный пуск — только после остывания и только кнопкой «Пуск» (см. 8.5).

> **ОСТОРОЖНО.** Не эксплуатируйте изделие без установленных защитных кожухов, дефлектора, ограждений и **с открытой крышкой пускового модуля**.

---

6. Требования безопасности

6.1. Общие требования

1. Прочтите, поймите и выполняйте все указания руководства. Изучите, как быстро остановить машину: **кнопка «Стоп»**.
2. **Машину обслуживает один оператор.** Второй человек у машины во время работы не нужен и должен находиться вне опасной зоны (п. 3). Не допускайте к работе детей. Не допускайте посторонних без инструктажа.
3. Держите посторонних, детей и животных на расстоянии **не менее 15 м** от работающей машины. При появлении людей в зоне — нажмите «Стоп».
4. Оператор отвечает за несчастные случаи и ущерб третьим лицам и их имуществу.
5. Работайте только на ровной, твёрдой, устойчивой площадке. Не работайте на склоне или скользкой поверхности. **Не ставьте машину вплотную к стене и на асфальт, бетон или гравий** — выброшенная щепа и камни рикошетят; лучше

всего — грунт или трава. **Направляйте выброс щепы от людей, построек, окон и автомобилей**, с учётом ветра.
6. Применяйте средства индивидуальной защиты: защитные очки, средства защиты слуха, плотные перчатки, закрытую обувь с нескользящей подошвой. Не надевайте свободную одежду, шарфы, украшения — их может затянуть.
7. Не работайте при плохой видимости и недостаточном освещении.

6.2. Опасность травмирования режущим узлом

> **👓 РАБОТАТЬ ТОЛЬКО В ЗАЩИТНЫХ ОЧКАХ**
>
> **Щепа, кора и обломки веток вылетают из загрузочной воронки и выпускного окна** с большой скоростью — в том числе обратно в сторону оператора, когда ножи захватывают сучковатую или сухую ветку. Попадание в глаз ведёт к потере зрения. **Включать машину и находиться рядом с работающей машиной — только в защитных очках или щитке для лица.** Обычные очки для зрения защитными не являются.
>
> **ОПАСНО.** Контакт с вращающимися ножами приводит к тяжёлой травме вплоть до ампутации. **Никогда не помещайте руки и ноги в загрузочный лоток и в зону выпуска при работающем двигателе.** Проталкивать материал руками в узкую часть горловины запрещено.

- Ветка при захвате подаётся **резко** — держите её свободно и отпускайте, как только началась подача. Стойте **сбоку от линии подачи**.
- Не наклоняйтесь над загрузочным лотком.
- **При подаче не стойте выше уровня основания машины** (на кочке, ступеньке, подставке): так легче потерять равновесие и сорваться руками в воронку.
- Не оставляйте работающую машину без присмотра. Перед перемещением машины нажмите «Стоп», дождитесь остановки диска и выньте вилку.
- После кнопки «Стоп» **диск по инерции вращается ещё некоторое время**. Не открывайте машину и не лезьте в лоток, пока диск не остановился полностью.
- После контакта с посторонним предметом или при появлении **сильной вибрации** немедленно нажмите «Стоп», выньте вилку из розетки и осмотрите машину.

6.3. Электробезопасность

> **ОПАСНО.** Поражение электрическим током может привести к гибели.

1. **Подключайте машину только к розетке с заземляющим контактом**, в цепи которой установлены **автоматический выключатель** и **УЗО с током срабатывания не более 30 мА**. Номиналы — по п. 7.2. Работа без заземления **запрещена**.
2. **Перед каждым использованием осмотрите сетевой кабель и вилку.** Трещины, порезы, оплавление изоляции, повреждённая вилка — **машину не включать**, кабель заменяет электрик или изготовитель на равноценный (тип и сечение — §3.1).
3. **Кабель не должен попадать в зону выброса щепы и под колёса**, не тяните за кабель, чтобы вынуть вилку, не переносите машину за кабель.

4. **Работа через удлинитель допускается** (сетевой кабель машины — 1 м). Удлинитель — для наружной установки, с заземляющим проводником, с вилкой и розеткой того же типа, что у машины, **полностью размотанный** (смотанный на катушке удлинитель нагревается). Сечение жил: **до 30 м — не менее 1,5 мм², от 30 до 50 м — не менее 2,5 мм²**; удлинитель длиннее 50 м не применять. На тонком и длинном удлинителе падает напряжение: двигатель тяжело разгоняется, греется, срабатывает тепловое реле. Соединение вилки с розеткой удлинителя не должно лежать на земле и в воде.
5. **Не работайте под дождём, по мокрой траве и в лужах**, не оставляйте машину под дождём. Не мойте двигатель и пусковой модуль струёй воды. После работы храните машину под крышей (§10).
6. **Не открывайте пусковой модуль и клеммную коробку двигателя** при вставленной в розетку вилке. Работы внутри выполняет электрик.
7. **Rubitel-E2: не открывайте коробку конденсаторов на двигателе.** Конденсаторы могут сохранять заряд после отключения от сети.
8. **Не изменяйте схему пускового модуля и не подключайте двигатель к сети в обход модуля** (напрямую вилкой). Двигатель без модуля не имеет ни кнопки останова, ни защиты от самопроизвольного пуска и перегрузки.

6.4. При обслуживании и хранении

- **Перед любым обслуживанием, чисткой, регулировкой или осмотром: нажмите «Стоп», дождитесь полной остановки диска и выньте вилку из розетки.** Вилку держите на виду, чтобы её не вставил кто-то другой, пока вы работаете с машиной. Кнопка «Стоп» без вынутой вилки отключением от сети не является.
- Применяйте ножи и ремни с параметрами п. 9.6; элементы электрической части (пускатель, реле, конденсаторы, кабель) — того же типа и номинала, что установлены изготовителем.

---

7. Подготовка к работе и подключение к сети

7.1. Распаковка и осмотр

1. Снимите упаковку, проверьте комплектность (раздел 4). **Пусковой модуль должен быть установлен на раме, кабель с вилкой подключён к модулю.**
2. Осмотрите корпус модуля, кнопки, кабель и вилку на отсутствие повреждений.
3. Установите изделие на ровную устойчивую площадку. Протягивать крепёж перед первым пуском не требуется — он затянут на производстве.

7.2. Требования к электросети (выполняет электрик)

Параметр	Rubitel-E2	Rubitel-E5
Сеть	~220 В, однофазная, с защитным проводником (PE)	~380 В, трёхфазная, с защитным проводником (PE)
Розетка	под вилку из §3.1, 16 А, с заземляющим контактом	под вилку из §3.1, 16 А, трёхфазная с заземляющим контактом
Автоматический выключатель	однополюсный (или 1P+N) **16 А, характеристика C**; если отключается при пуске — 16 А характеристики D	трёхполюсный **16 А, характеристика D** **
УЗО (дифавтомат), номинальный отключающий дифференциальный ток	не более 30 мА, двухполюсное, тип A или AC	не более 30 мА, четырёхполюсное, тип A или AC

** Пусковой ток Rubitel-E5 — около 80 А в первые секунды пуска. Автомат 16 А характеристики C может отключаться на пуске: его мгновенный расцепитель срабатывает от 80 А. Поэтому для E5 — 16 А характеристики D. Ставить автомат больше 16 А нельзя: розетка, вилка и кабель машины рассчитаны на 16 А.

> **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если автомат в щитке отключается в момент пуска — значит, его номинал или характеристика не рассчитаны на пусковой ток двигателя. Решение подбирает электрик; **заменять автомат «на больший» самостоятельно нельзя** — сечение проводки может его не выдержать.

7.3. Rubitel-E5: проверка направления вращения (обязательна при первом подключении к каждой розетке)

У трёхфазного двигателя направление вращения зависит от порядка фаз в розетке. **В обратную сторону диск не рубит ветку и не выбрасывает щепу**, а ветка, поданная в такую машину, не затягивается и может быть отброшена.

1. Загрузочный лоток пуст, посторонних рядом нет.
2. Нажмите «Пуск» и **сразу** «Стоп» — короткое включение.
3. Пока диск выбегает, посмотрите на крыльчатку вентилятора двигателя через решётку на его торце и сверьте направление со **стрелкой на корпусе машины**, глядя с той же стороны. Кожухи не снимайте. Не заглядывайте в загрузочный лоток.
4. Если направление неверное — выньте вилку и поручите **электрику изменить подключение в клеммной коробке двигателя**: поменять местами два провода питания на клеммах. Схему соединения обмоток (перемычки «звезда»/«треугольник» по шильдику) не нарушать. Внутри пускового модуля ничего не меняйте. После переподключения — повторить п. 2–3.

У Rubitel-E2 (однофазный двигатель) направление задано схемой двигателя и от розетки не зависит.

7.4. Проверка пускового модуля (каждый раз перед работой)

Сначала — осмотр п. 7.5 при **вынутой** вилке. Затем, убедившись, что загрузочный лоток пуст и посторонних рядом нет, встаньте сбоку от линии подачи:

1. **Вставьте вилку в розетку — двигатель НЕ должен запуститься.**
2. Нажмите «Пуск» — двигатель запускается и выходит на обороты.
3. Нажмите «Стоп» — двигатель отключается, диск выбегает до остановки.

Если хотя бы один пункт не выполняется (двигатель запустился сам от вилки, не запускается кнопкой или не останавливается кнопкой «Стоп») — **немедленно выньте вилку, машину не эксплуатируйте** и свяжитесь с изготовителем.

7.5. Предпусковой осмотр (каждый раз перед работой)

- Все защитные кожухи и дефлектор на месте, крышка пускового модуля закрыта.
- Кабель и вилка без повреждений, кабель уложен вне зоны выброса.
- Нет посторонних предметов в загрузочном лотке и тракте.
- Ножи не повреждены, диск свободно проворачивается (**при вынутой вилке**).
- Отверстия забора воздуха и решётка вентилятора двигателя не забиты.

---

8. Порядок работы

8.1. Пуск

1. Выполните осмотр п. 7.5, затем проверку п. 7.4.
2. Нажмите «Пуск». **Дайте двигателю выйти на полные обороты** — только после этого подавайте ветку. Пуск двигателя с веткой в лотке запрещён.

8.2. Измельчение

> **ОПАСНО.** Держите руки и ноги вне загрузочного лотка и зоны выпуска. **Работайте в защитных очках, перчатках и средствах защиты слуха** (п. 6.1, 6.2).

1. **Тонкие ветки подавайте пучком, толстые — по одной**, комлем вперёд.
2. **Главный признак перегрузки — просадка оборотов**: звук двигателя становится ниже. Обороты упали — уменьшите пучок или перейдите на ступенчатую подачу.
3. Делайте **паузу между ветками** — машина должна успеть вынести нарубленное изнутри.
4. Сильно разветвлённые ветки предварительно обрезайте. Стойте сбоку от линии подачи.

Самозахват. Ножи затягивают ветку сами — проталкивать её не нужно. Пышную крону допускается **слегка подтолкнуть сверху следующей веткой, в широкой части воронки**, не опуская руку ниже края воронки. Загрузочный лоток (горловина) — узкая нижняя часть, где вращается диск: туда руки не опускать никогда.

> ⛔ **ОПАСНО — категорический запрет**
>
> **Никогда не проталкивайте материал в узкую нижнюю часть входной горловины.** Там расположен вращающийся диск с ножами. Не досылайте ветку посторонними предметами — они разрушаются ножами и выбрасываются обратно.
>
> 🔧 **Пропадание самозахвата — первый признак затупления ножей** (см. 9.3).

Ступенчатая подача — для веток большого диаметра. На толстой ветке самозахват тянет быстрее, чем хватает момента. Дайте машине пройти **10–15 см**, **придержите ветку за дальний конец**, пока обороты не восстановятся, отпустите — и так до конца ветки.

> ⚡ **Электродвигатель, в отличие от бензинового, не глохнет — он тормозится и греется.** Если не сдержать подачу, диск остановится, двигатель останется под напряжением с заторможенным ротором, а через короткое время **сработает тепловое реле** (п. 8.5). Не доводите до этого: работайте по звуку — начал проседать, придержали. Частые срабатывания теплового реле — признак систематической перегрузки, они сокращают срок службы двигателя.
>
> **ОСТОРОЖНО.** Придерживать ветку — **только за дальний от машины конец**. Никогда не тяните ветку назад и не пытайтесь вырвать её из захвата.

Зелёная и влажная масса налипает на стенки корпуса. Чередуйте её с ветками (щепа счищает налипшее) или подавайте малыми порциями; после работы с зеленью чистите корпус не откладывая. Периодическая разборка при работе с зеленью — не поломка.

Следите за мешком. Меняйте его до переполнения. Признаки, что выход перестал справляться: струя щепы слабеет, звук становится глухим, щепа выбивается обратно в лоток. При любом из них — прекратить подачу, дать машине поработать вхолостую, затем **нажать «Стоп», дождаться полной остановки диска** и только после этого проверить мешок и рукав. **Снимать, менять и поправлять мешок при работающем двигателе запрещено.**

8.3. Остановка

1. Дайте машине проработать несколько секунд вхолостую — тракт очистится от щепы.
2. Нажмите «Стоп».
3. Дождитесь **полной остановки диска**.
4. По окончании работы **выньте вилку из розетки**.

> ⛔ **Аварийная остановка — кнопка «Стоп» немедленно**, без шагов 1. Так останавливают машину при заклинивании, сильной вибрации, запахе гари, искрении, постороннем предмете в лотке, повреждении кабеля. После аварийной остановки — **выньте вилку** и только потом осматривайте машину.

8.4. Заклинивание диска и забивание тракта — порядок безопасного разблокирования

> **ОСТОРОЖНО.** Разблокирование выполняется **только при вынутой из розетки вилке** и полностью остановленном диске. Нажатая кнопка «Стоп» отключением не считается: случайное нажатие «Пуск» во время работы рук в корпусе приведёт к ампутации.

Признаки заклинивания: диск остановился при работающем (гудящем) двигателе, или сработало тепловое реле с веткой в захвате.

1. **Нажмите «Стоп».**
2. **Выньте вилку из розетки** и положите её на виду.
3. Дождитесь полной остановки диска.
4. **Не тяните зажатую ветку назад** и не пытайтесь провернуть диск рывками двигателя («Пуск — Стоп» несколько раз) — это перегружает двигатель и крепление ножей.
5. **Простой случай (забит выход):** освободите мешок и рукав, удалите материал из зон загрузки и выпуска **деревянным толкателем** или рукой в перчатке — только в доступной широкой части воронки и из выпускного окна.
6. **Ветка зажата в диске или забита полость корпуса:** снимите **переднюю стенку с входной воронкой** — **гаечным ключом на 13 мм**, выньте ветку и спрессованную массу, осмотрите ножи и крепёж, проверьте отверстия забора воздуха.
7. Проверните диск рукой (в перчатке) — он должен вращаться свободно.
8. Установите стенку на место, затяните крепёж.
9. Вставьте вилку и выполните проверку п. 7.4. Если сработало тепловое реле — сначала п. 8.5.

8.5. Срабатывание теплового реле

Тепловое реле отключает двигатель при перегрузке. Это защита, а не поломка.

1. Нажмите «Стоп», **выньте вилку**, устраните причину перегрузки (заклинивание — по п. 8.4, слишком толстая подача, у E5 — пропадание фазы).
2. Дайте двигателю и реле **остыть**.
3. Вставьте вилку. Верните реле в рабочее положение — **нажмите кнопку «Стоп»** на крышке модуля (реле выставлено изготовителем в режим ручного возврата). Выполните проверку п. 7.4.
4. Если двигатель не запускается кнопкой «Пуск» — реле ещё горячее: выньте вилку, подождите и повторите с п. 3.

> После срабатывания реле двигатель **сам не запустится**: пускатель отпал и ждёт кнопку «Пуск» (нулевая защита, п. 5).
>
> **ВНИМАНИЕ.** Не изменяйте уставку теплового реле. Завышенная уставка не защищает двигатель — он сгорит, и такая поломка не является гарантийной. Если реле срабатывает при нормальной подаче, обратитесь к изготовителю.

---

9. Техническое обслуживание

> **ОСТОРОЖНО.** Любое обслуживание — только при **вынутой из розетки вилке** и полностью остановленном диске. Ножи острые — работайте в плотных перчатках.

9.1. График технического обслуживания

Периодичность	Работы
Перед каждым использованием	Осмотреть кабель и вилку; проверить работу пускового модуля (п. 7.4); осмотреть ножи; проверить крепёж и защитные кожухи; очистить зону воздухозаборника, выброса щепы и решётку вентилятора двигателя
Первый месяц или первые 20 ч	Проверить натяжение приводных ремней (приработка)
Каждые 25 ч или раз в месяц	Осмотреть ножи, при необходимости заточить (п. 9.3); проверить затяжку крепления ножей (п. 9.4) и натяжение ремней (п. 9.5)

9.2. Электродвигатель и пусковой модуль

- Держите решётку вентилятора и рёбра корпуса двигателя чистыми — забитые опилками рёбра ведут к перегреву и срабатыванию теплового реле.
- Не допускайте попадания воды в двигатель и пусковой модуль.
- **Подшипники двигателя закрытые и обслуживания не требуют.**
- Ремонт двигателя и пускового модуля, замену кабеля выполняет электрик или изготовитель.

9.3. Обслуживание режущего узла

Главный признак затупления — пропадание самозахвата. Исправная машина затягивает ветку сама; если материал приходится подавать усилием — ножи тупые.

Заточка ножей — в защитных очках и перчатках:

- **Угол заточки — 36°** (±2°) для обычных пород; **40°** — для твёрдых (дуб, ясень, клён, берёза, акация). **Более 45° — недопустимо:** пропадает самозахват.
- **Не перегревайте нож при заточке**: точите на мокром круге или бруском, короткими проходами, охлаждая нож водой. Посиневшая кромка — признак перегрева: закалка отпущена, нож быстро тупится. Шлифмашинкой («болгаркой») ножи не точить.
- **Диск сбалансирован при изготовлении.** Не наваривайте на него ничего и не высверливайте — баланс нарушится, появится вибрация. По той же причине ножи меняют и точат только парой с равным съёмом металла.
- **Повреждённый диск не ремонтировать сваркой и не править** — только замена у изготовителя.
- Снимайте **равное количество металла** с каждого ножа — иначе дисбаланс и вибрация.

- **Предел заточки — 10 мм по ширине ножа.** Затачивать можно, пока затачиваемая грань **выступает за тело диска**; как только сравнялась с диском — **нож заменить**.

Зазор между ножом и отбойником регулировать не нужно — он выставлен при изготовлении (0,5–1,5 мм) и за весь допустимый съём меняется лишь на 0,35 мм.

Замена ножей:

1. Нажмите «Стоп», **выньте вилку**, дождитесь полной остановки диска.
2. Для доступа к ножам снимите **переднюю стенку с входной воронкой** и **лючок на задней стенке корпуса** (ключ на 13 мм).
3. Проверните диск вручную, чтобы нож встал в удобное положение.
4. Отверните крепёжные винты ножа, снимите нож.
5. Установите новый (или заточенный) нож острой кромкой в рабочем направлении, **плотно прижав к базовым поверхностям посадочного места** — это само сохраняет заводской зазор.
6. Затяните крепёж ножа моментом **48–51 Н·м** динамометрическим ключом, равномерно, оба винта поочерёдно в несколько проходов.
7. Меняйте/затачивайте **оба ножа одновременно**.

9.4. Моменты затяжки

Соединение	Крепёж	Момент затяжки
Нож к диску	2 винта с потайной головкой + гайки, **M10×1,25**, длина 25 мм	**48–51 Н·м**
Диск с ножами (в сборе)	4 болта **M10×20, класс прочности 8.8**, синий резьбовой фиксатор средней прочности	**45 Н·м**

Болты диска затягивать равномерно, крест-накрест, в несколько проходов, динамометрическим ключом. Проверять затяжку ножей каждые 25 ч и всегда после снятия, заточки или замены ножей. Повреждённый крепёж — заменять. **Красный фиксатор высокой прочности не применять.**

9.5. Обслуживание клиноременной передачи

Ремни относятся к быстроизнашиваемым частям и подлежат периодической замене.

> **ОПАСНО.** Все работы с ремнями — только при **вынутой из розетки вилке** и полностью остановившемся диске. Диск обладает большой инерцией и вращается ещё некоторое время после кнопки «Стоп».

Осмотр (перед каждым использованием, через защитный кожух или сняв его): трещины, расслоение, замасливание, вытертые до корда боковые грани — **ремень заменить**; резиновая пыль под кожухом — признак проскальзывания.

Натяжение. Ремни не должны проскальзывать под нагрузкой и не должны быть перетянуты: перетяжка убивает подшипники шпинделя и двигателя. Признаки

недостаточного натяжения — визг при пуске и в момент захвата ветки, запах горелой резины, падение производительности.

Порядок регулировки. Двигатель установлен на корпусе измельчителя и перемещается по продольным пазам; натяжение задаётся болтом-натяжником.

1. Ослабьте болты крепления двигателя — он должен смещаться по пазам.
2. Вращайте болт-натяжник, смещая двигатель и меняя натяжение.
3. Проверьте вручную: ремни **не хлябают**, но и **не натянуты как струна**.
4. Затяните крепление двигателя.

После регулировки проверните диск рукой и убедитесь, что ремни идут ровно в ручьях шкивов.

Замена — только парой. Новый ремень в паре со старым, вытянувшимся, берёт на себя почти всю нагрузку и быстро выходит из строя.

9.6. Расходные материалы

Расходник	Характеристика	Кол-во на машину
Ножи	сталь **6ХВ2С**, 85 × 40 × 8 мм	2 шт. (менять/точить парой)
Приводные ремни	клиновые, профиль **А**, длина **560 мм**	2 шт. (менять парой)

Ножи и приводные ремни поставляются изготовителем — обращайтесь по контактам на титульном листе.

---

10. Хранение

1. Дайте машине проработать вхолостую, очистить тракт, нажмите «Стоп», **выньте вилку**.
2. Очистите изделие от грязи и остатков древесины, решётку вентилятора двигателя — от опилок.
3. Обработайте неокрашенные металлические поверхности лёгким маслом от коррозии.
4. Смотайте кабель без перегибов.
5. Храните в чистом, **сухом** помещении, вне прямого солнца, вдали от удобрений и других коррозионных материалов. Не храните на улице и под открытым навесом без защиты от влаги.

---

11. Транспортирование

- Перевозите изделие в устойчивом положении, надёжно закреплённым.
- **Кабель смотайте и закрепите**; не перевозите машину, подвешенной или привязанной за кабель, пусковой модуль или кожух двигателя.
- Оберегайте от ударов, опрокидывания и попадания влаги.

---

12. Возможные неисправности и методы устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Двигатель запустился сам при вставке вилки в розетку	**Неисправен или неправильно подключён пусковой модуль; двигатель подключён в обход модуля**	**Немедленно выньте вилку. Эксплуатация запрещена. Обратитесь к изготовителю**
Двигатель не останавливается кнопкой «Стоп»	**Неисправен пусковой модуль (залипли контакты пускателя)**	**Немедленно выньте вилку. Эксплуатация запрещена. Обратитесь к изготовителю**
Двигатель не запускается кнопкой «Пуск»	Нет напряжения в розетке; отключился автомат или УЗО в щитке	Проверить розетку и щиток
	Сработало тепловое реле	П. 8.5
	Повреждён кабель или вилка	Вынуть вилку, кабель заменить (электрик)
В момент пуска отключается автомат в щитке	Номинал/характеристика автомата не рассчитаны на пусковой ток	Электрик подбирает автомат и проверяет проводку (п. 7.2)
Отключается УЗО	Утечка тока: повреждена изоляция кабеля, влага в двигателе или модуле	**Не включать повторно.** Вынуть вилку, просушить, проверить изоляцию — электрик
Двигатель гудит, диск не вращается или вращается медленно	Заклинивание веткой	**«Стоп» сразу**, вилку из розетки, п. 8.4
	E5: пропала фаза (выбило один полюс автомата, плохой контакт в розетке)	**«Стоп» сразу.** Электрик проверяет все три фазы. На двух фазах двигатель сгорает
	E2: неисправен конденсатор	Обратиться к изготовителю. Коробку конденсаторов не вскрывать
Двигатель отключается во время работы	Сработало тепловое реле — перегрузка	Снизить подачу, работать ступенчатой подачей; п. 8.5
	Забиты решётка вентилятора и рёбра двигателя — перегрев	Очистить
E5: ветка не затягивается, щепа не выбрасывается при новом подключении	**Диск вращается в обратную сторону — неверный порядок фаз в розетке**	**«Стоп», вилку из розетки; переподключение в клеммной коробке двигателя — электрик, п. 7.3**

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Визг при пуске, запах горелой резины, падение производительности	**Проскальзывают приводные ремни**	Вилку из розетки; проверить натяжение и состояние ремней, при износе заменить парой (п. 9.5)
Нагрев, стук или гул в районе вала диска	**Износ или повреждение подшипников шпинделя**	**Прекратить работу, обратиться к изготовителю. Узел самостоятельному ремонту не подлежит**
Сильная вибрация	Ослаб крепёж, повреждён нож или диск	«Стоп» немедленно, вилку из розетки, осмотреть
Струя щепы слабеет, звук глухой, щепа лезет обратно в лоток	Переполнен мешок или пережат рукав	Прекратить подачу, освободить выход (п. 8.2)
Выброс слабый при полупустом мешке	Тара не пропускает воздух	Воздухопроницаемая тара, горловину не затягивать (§2)
Машина не выбрасывает щепу	Забит тракт или полость корпуса; налипла зелёная масса; перекрыты отверстия забора воздуха	П. 8.4
Пропал самозахват	Затупились ножи	Заточить или заменить (п. 9.3)
	Ножи заточены под углом больше 45°	Переточить под 36° / 40° (п. 9.3)
	Ножи острые и заточены верно — повреждён отбойник	Обратиться к изготовителю
Запах гари, дым, искрение из двигателя или модуля	Перегрев, неисправность электрической части	**«Стоп», вилку из розетки.** Эксплуатация запрещена до проверки электриком/ изготовителем

13. Гарантийные обязательства

- Гарантийный срок — **12 месяцев** со дня передачи изделия покупателю.
- Гарантия распространяется на дефекты материалов и изготовления при условии соблюдения правил эксплуатации, обслуживания и хранения, изложенных в настоящем руководстве.
- Гарантия **не распространяется** на:
  - **естественный износ** расходных и быстроизнашиваемых частей — ножей и приводных ремней (п. 9.6); производственный дефект этих частей гарантией покрывается;
  - повреждения вследствие нарушения правил эксплуатации (в том числе подачи веток толще допустимого диаметра, §2), попадания посторонних предметов, использования не по назначению;

    - **выход из строя двигателя при подключении к сети, не соответствующей п. 7.2, работе на двух фазах (E5), изменении уставки теплового реле, подключении двигателя в обход пускового модуля**;
    - повреждения из-за изменения конструкции и применения запчастей с параметрами, не соответствующими п. 6.4.
- **Переподключение двигателя Rubitel-E5 по п. 7.3 изменением конструкции не является** и на гарантию не влияет.
- Настоящие условия не ограничивают прав потребителя, установленных законодательством о защите прав потребителей.

Порядок обращения. По гарантийным и техническим вопросам обращайтесь непосредственно к изготовителю: rubitel.ru · info@rubitel.ru. Сеть сервисных центров отсутствует — изготовитель работает с обращениями напрямую.

---

14. Свидетельство о приёмке

Измельчитель садовый электрический RUBITEL, модель ____, признан годным к эксплуатации.

Пусковой модуль установлен и подключён, проверка п. 7.4 выполнена: ☐

Уставка теплового реле: _____ А

Дата выпуска: «_» ___ 20___ г.

Дата продажи: «_» ___ 20___ г.

Штамп ОТК / продавца: ____

---

15. Утилизация

По истечении срока службы (5 лет) эксплуатацию прекращают и принимают решение: проверить состояние изделия у изготовителя и продлить эксплуатацию либо утилизировать. Продолжать работу без такой проверки не рекомендуется: износ корпуса, диска, подшипников и крепежа снижает безопасность машины.

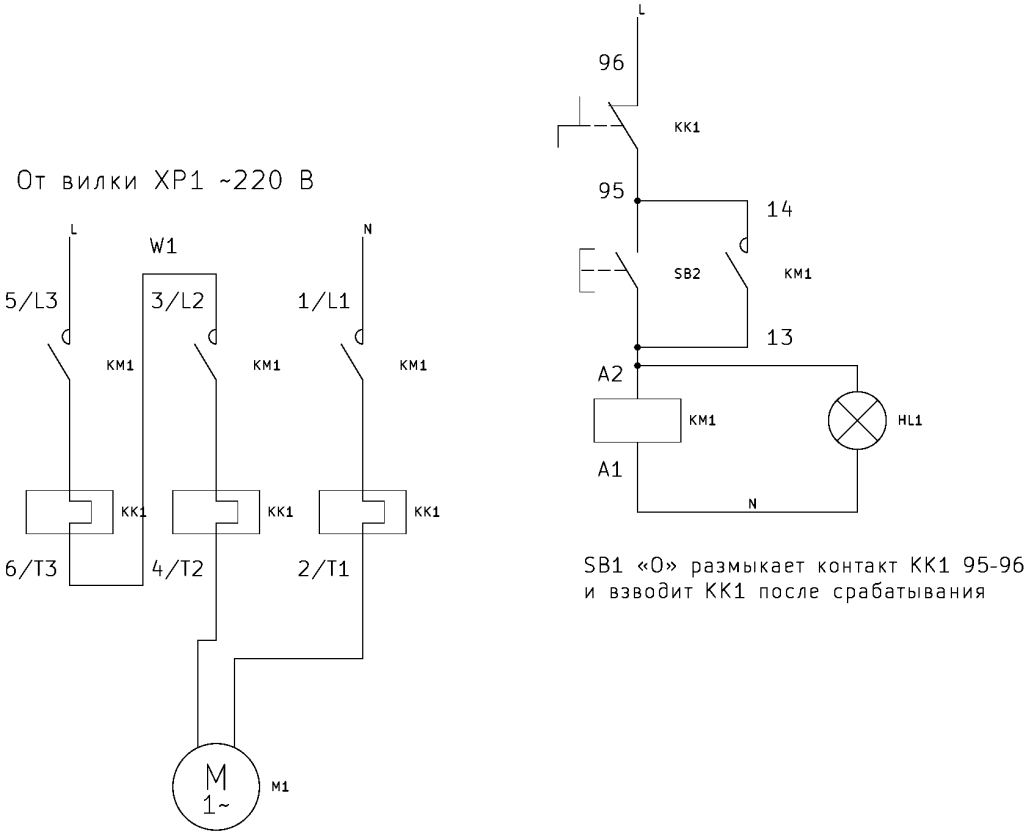
По окончании срока службы изделие подлежит утилизации в соответствии с местными нормами. Электродвигатель, пусковой модуль и кабель сдаются как лом электрооборудования, металлические части — в металлолом.

Изготовитель: ИП Сухоруков Д. А., ОГРНИП 319435000055688. Товарный знак RUBITEL № 1151861. Кировская обл., пос. Торфяной, ул. Транспортная, д. 13Б · rubitel.ru · info@rubitel.ru

Редакция 1.1 от 07.10.2026.

Приложение А. Схема электрическая принципиальная пускового модуля

Схема пускового модуля Rubitel-E2 (однофазный двигатель ~220 В).



Поз.	Наименование
KM1	Контактор КМЭ 18А, катушка ~230 В (пускатель в оболочке)
KK1	Реле тепловое РТЭ-1321, 12–18 А; возврат ручной
SB1	Кнопка «O» Стоп
SB2	Кнопка «I» Пуск
HL1	Индикатор «Работа»
M1	Двигатель асинхронный однофазный ~220 В, 2,2 кВт
XP1	Вилка с сетевым кабелем (L, N, PE)
W1	Перемычка силовая

Защитный проводник PE от вилки XP1 подключён к корпусу двигателя M1.