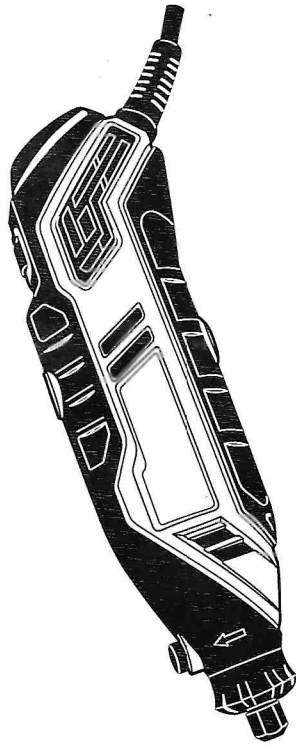


Гравер электрический с гибким валом EGM-150F



Инструкция
по эксплуатации



ERL

КРАТОН

* подробные условия гарантии
см. на стр. 2 в разделе «Гарантия изготовителя»

Уважаемый покупатель!

Благодарим за доверие, которое Вы оказали, выбрав гравёр электрический с гибким валом EGM-150F, далее в тексте «Гравёр». Перед первым использованием гравёра внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации! В данной инструкции Вы найдете все указания, выполнение которых обеспечит безопасную эксплуатацию и длительный срок службы гравёра.

Все дополнительные обязательные сведения о гравёре размещены в приложении А (вкладыш в инструкцию по эксплуатации). При возникновении любых вопросов, касающихся продукции зарегистрированной торговой марки **Кратон**, Вы можете разместить их на странице Форума сайта «www.kraton.ru».

Уважаемый покупатель! Приобретая гравёр, проверьте его работоспособность и комплектность!

Общая гарантия*



ВНИМАНИЕ! Общая гарантия состоит из стандартной и дополнительной гарантии. Условия предоставления общей гарантии указаны в гарантийном талоне.

Стандартная гарантия – это гарантия на товар, которая предоставляется клиенту без дополнительных условий.

Дополнительная гарантия – это гарантия, которая предоставляется клиенту на товар при условии регистрации товара на сайте www.kraton.ru в течение 30 дней с Даты покупки.

Получить дополнительную гарантию Вы можете на сайте Кратон, зарегистрировав товар на странице по адресу:
http://service.kraton.ru/product_registration/

То же самое можно сделать при помощи мобильного телефона, сканируя QR-код. Вы попадете на страницу регистрации товара.

Содержание

Основные технические данные.....	4
Комплектность.....	5
Назначение и общие указания.....	6
Знаки безопасности.....	7
Предупреждение для пользователя.....	8
Электрическая безопасность.....	9
Правила безопасности.....	9
Устройство гравера.....	16
Подготовка к работе.....	18
Работа с гравером.....	21
Техническое обслуживание.....	24
Транспортирование и правила хранения.....	25
Утилизация.....	26
Неисправности и методы их устранения.....	27
Сведения о действиях при обнаружении неисправности.....	27
Гарантия изготовителя.....	28
Гарантийное свидетельство.....	29
Приложение А — вкладыш в инструкцию по эксплуатации (1 лист, А5)	
Приложение Б — схема сборки (1 лист, А4)	

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Основные технические данные

Основные технические данные гравера приведены в таблице 1.

Таблица 1 «Основные технические данные»

Наименование параметра	Значение параметра
Наименование, тип, модель	Гравер электрический с гибким валом EGM-150F
Напряжение электрической питающей сети	220 В±10 %
Частота тока	50 Гц
Род тока	переменный, однофазный
Номинальная мощность	150 Вт
Частота вращения шпинделя	10000–32000 мин ⁻¹
Размер цапг	Ø 2,3 мм; Ø 3,2 мм
Степень защиты от попадания твердых частиц и влаги, обеспечиваемая защитной оболочкой	IP20
Класс защиты от поражения электрическим током	низковольтное оборудование II класса
Длина кабеля электропитания	2 м
Уровень звукового давления (шум)	83 дБ
Полное среднеквадратичное значение корректированного виброускорения	1,5 м / с ²
Габаритные размеры (Д × Ш × В)	246 × 49 × 62 мм
Масса	0,65 кг
Срок службы	5 лет
Артикул	3 05 06 010

Гарантийное свидетельство КРАТОН

Наименование _____

Модель _____

Артикул _____

Серийный номер _____

Наименование торгующей организации _____

Дата продажи _____

Фамилия и подпись продавца _____

М. П.

Срок гарантии — 24 месяца + 36 месяцев при условии регистрации на сайте kraton.ru

ВНИМАНИЕ! Гарантийное свидетельство действует только при наличии даты продажи, подписи продавца и печати торгующей организации. На каждое изделие выписывается отдельное гарантийное свидетельство. В связи с удаленностью производства от покупателя срок гарантийного ремонта не превышает 45 дней с даты обращения в авторизованный сервисный центр.

С правилами эксплуатации и условиями гарантии ознакомлен и согласен, паспорт изделия на русском языке получен, исправность и комплектность проверены в моем присутствии. Претензий не имею.

Наименование предприятия покупателя _____

Фамилия, имя, отчество покупателя _____

Гарантийный случай №3

Наименование _____

Модель _____

Артикул _____

Серийный номер _____

Сервисный центр _____

Дата приемки _____

Дата выдачи _____

Фамилия клиента _____

Подпись клиента _____

КРАТОН

М. П. сервисного центра

Гарантийный случай №2

Наименование _____

Модель _____

Артикул _____

Серийный номер _____

Сервисный центр _____

Дата приемки _____

Дата выдачи _____

Фамилия клиента _____

Подпись клиента _____

КРАТОН

М. П. сервисного центра

Гарантийный случай №1

Наименование _____

Модель _____

Артикул _____

Серийный номер _____

Сервисный центр _____

Дата приемки _____

Дата выдачи _____

Фамилия клиента _____

Подпись клиента _____

КРАТОН

М. П. сервисного центра

Гарантия изготовителя

Производитель гарантирует надежность работы изделия при условии соблюдения всех требований указанных в настоящей инструкции по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 24 месяца со дня продажи розничной сети. При условии регистрации товара на сайте www.kraton.ru в течение 30 дней с даты покупки, производитель предоставляет дополнительную гарантию на срок до 36 месяцев. В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправностям, явившимся следствием производственных дефектов.

Гарантийный ремонт изделия производится только при наличии правильно оформленного гарантийного свидетельства (наименование изделия, модель, заводской номер, наименование торгующей организации, дата продажи, печать и подпись) и товарного чека.

Гарантия производителя не распространяется:

- отсутствие, повреждение, изменение серийного номера изделия или в гарантийном свидетельстве;
 - повреждения вызванные действием агрессивных сред, высоких температур или иных внешних факторов (дождь, снег, повышенная влажность и др., коррозия металлических частей);
 - на случаи утраты или внесения исправлений в текст гарантийного свидетельства;
 - на инструменты с истекшим сроком гарантии;
 - на случаи обслуживания вне гарантийной мастерской, попытки самостоятельно устранить дефект или монтажа не предназначенных деталей, самостоятельного вскрытия инструмента (поврежденные шлицы винтов, пломбы, защитные наклейки и т. д.);
 - на случаи использования бытового изделия в производственных или иных целях, связанных с извлечением прибыли;
 - на случаи, если у изделия забиты вентиляционные каналы пылью и стружкой;
 - на случаи, если изделие вышло из строя при перегрузе и заклинивании (одновременный выход из строя ротора и статора, обеих обмоток статора);
 - на случаи сильного загрязнения инструмента как внешнего, так и внутреннего;
 - на случаи механического повреждения корпуса (сколы, трещины) и повреждений, вызванных воздействием агрессивных сред, высоких температур, высокой влажности;
 - на случаи механического повреждения сетевого шнура или штепселя;
 - на случаи, когда инструмент эксплуатировался с нарушением инструкции по эксплуатации;
 - на дефекты, которые являются результатом естественного износа;
 - на быстроизнашивающиеся части (стартер, угольные щетки, зубчатые ремни и колеса, резиновые уплотнения, сальники, защитные кожухи, направляющие ролики, втулки, стволы и т. п.), сменные принадлежности (аккумулятор, топливные или воздушные фильтры, свечи зажигания, пилки, ножи, элементы их крепления, патроны, подошвы, цанги, сверла, буры, шины, цепи, звездочки и т. п.);
 - на инструмент с частично либо полностью удаленным заводским номером, а также на случаи несоответствия данных на электроинструменте данным в гарантийном свидетельстве.
- Техническое обслуживание, проведение регламентных работ, регулировок, настроек, указанных в инструкции по эксплуатации, диагностика не относятся к гарантийным обязательствам и оплачиваются согласно действующим расценкам сервисного центра. Предметом гарантии не является неполная комплектация изделия, которая могла быть выявлена при продаже. Претензии от третьих лиц не принимаются.

28

www.kraton.ru

Комплектность

- Комплектность гравера приведена в таблице 2.

Таблица 2 «Комплектность гравера»

Наименование	Количество
Гравер	1 шт.
Вал гибкий	1 шт.
Большая войлочная полировальная насадка	2 шт.
Малая войлочная полировальная насадка	2 шт.
Наждачный цилиндр	4 шт.
Наждачная бумага (круг)	3 шт.
Абразивный отрезной круг	18 шт.
Гаечный ключ	1 шт.
Цанга Ø 2,3 мм	1 шт.
Ось крепежная для войлочной насадки	1 шт.
Шлифовальные абразивные насадки, хвостовик Ø 3,2 мм	10 шт.
Сверло: Ø 2,3 мм и Ø 3,2 мм	1+1=2 шт.
Шлифовальный брусок	1 шт.
Ось с резиновым валиком для наждачного цилиндра	1 шт.
L-образный штифт	1 шт.
Шаровидная алмазная гравировальная насадка	1 шт.
Коническая алмазная гравировальная насадка	1 шт.
Ось крепежная для абразивных отрезных кругов	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	1 экз.
Кейс пластиковый	1 шт.

Примечание: цанга Ø 3,2 мм установлена в цанговом патроне гравера

Назначение и общие указания

- Гравёр относится к типу электрифицированного ручного переносного инструмента и предназначен для резки, шлифования, полирования, сверления, правирования поверхностей изделий изготовленных из различных материалов (дерево, металл, камень, пластмасса и т.д.) при установке соответствующего режущего инструмента (насадок). Применение гибкого вала совместно с гравёром значительно улучшает обработку труднодоступных мест.
- Гравёр предназначен для работы от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В±10 % и частотой 50 Гц.
- Гравёр предназначен для эксплуатации в следующих условиях:
 - температура окружающей среды от +5 °С до плюс 40 °С;
 - относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °С;
 - отсутствием прямого воздействия атмосферных осадков и чрезмерной запыленности воздуха
- Гравёр является технически сложным товаром бытового назначения и относится к электробытовым машинам, предназначенным для использования исключительно для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением профессиональной и предпринимательской деятельности. Использование гравёра в промышленности, в условиях высокой интенсивности работ и тяжёлых нагрузок, снижает его срок службы.
- Изготовитель (продавец) оставляет за собой право изменять комплектность товара без изменения его потребительских свойств, основных технических характеристик и цены товара исходя из коммерческой целесообразности.
- В связи с постоянным техническим совершенствованием конструкции гравёра возможны некоторые отличия между приобретенным Вами изделием и сведениями, приведенными в настоящей инструкции по эксплуатации, не влияющие на его основные технические параметры и эксплуатационную надежность.

Неисправности и методы их устранения

Таблица 4 «Неисправности и методы их устранения»

Внешнее проявление неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
При включении гравёра электродвигатель не запускается.	Нет напряжения в сети электропитания. Износ угольных электрических щеток.	Проверить наличие напряжения в сети. Заменить угольные электрические щетки.
Электродвигатель работает, но сильно искрит коллекторный узел.	Ненадежный контакт между угольными электрическими щетками и коллектором электродвигателя.	Снять и осмотреть электрические щетки. При износе или механических повреждениях произвести замену электрических щеток.
При включении гравёра из вентиляционных отверстий появляется дым или запах горелой изоляции.	Межвитковое замыкание обмоток ротора или статора.	Выключить гравёр и обратиться в сервисный центр.
Не регулируется частота вращения шпинделя.	Неисправен электронный регулятор.	
Повышенная вибрация и шум при работе.	Насадка ненадежно закреплена в цанговом патроне.	Проверить исправность цангового патрона. Цанга и гайка должны быть исправны. Надежно закрепить насадку.

Сведения о действиях при обнаружении неисправности

Сведения о действиях, которые необходимо предпринять при обнаружении неисправности гравёра

- При возникновении неисправностей в работе гравёра выполните действия указанные в таблице 4 «Неисправности и методы их устранения».
- При обнаружении других неисправностей пользователю (владелецу) гравёра необходимо обратиться в сервисный центр.
- **Уважаемый покупатель!** Актуальный список адресов сервисных центров, обслуживающих изделия торговой марки Кратон, находится на сайте компании «www.kraton.ru».

Утилизация

Гравер, комплектующие изделия и его упаковка подлежат вторичной переработке (рециклированию). Следует беречь от загрязнения окружающую среду. Нельзя сорить, и следует поддерживать чистоту при использовании гравера. Упаковку и упаковочные материалы гравера следует сдавать для переработки.

Утилизация

- Гравер изготовлен из безопасных для окружающей среды и здоровья человека материалов и веществ. Тем не менее, для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, при прекращении использования гравера (истечении срока службы) и его непригодности к дальнейшей эксплуатации это изделие подлежит сдаче в приемные пункты по переработке электротехнического оборудования.
- Утилизация гравера и комплектующих узлов заключается в его полной разборке и последующей сортировке по видам материалов и веществ, для последующей переплавки или использования при вторичной переработке.
- Упаковку гравера следует утилизировать без нанесения экологического ущерба окружающей среде в соответствии с действующими нормами и правилами на территории страны использования данного оборудования.

Защита окружающей среды

- Настоящая инструкция по эксплуатации изготовлена из макулатуры по бесклорной технологии, что позволяет в некоторой степени сохранять деревья, используемые для изготовления бумаги.

Знаки безопасности



Внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации перед использованием гравера



Опасность получения травмы или повреждения гравера в случае несоблюдения данного указания. Опасность самопроизвольного запуска ручного электроинструмента при отключении энергоснабжения и как следствие получение травмы пользователем, порчи имущества в случае несоблюдения требований инструкции по эксплуатации.



Риск возникновения пожара



Опасность поражения электрическим током



Двойная изоляция токоведущих частей



При работе с гравером надевайте специальные защитные очки и противозашумные наушники



При работе с гравером надевайте прочную нескользящую обувь



Работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания



Гравер и его упаковка подлежат вторичной переработке (рециклированию)



Бережь от загрязнений окружающую среду. Не сорить, поддерживать чистоту. Упаковку и упаковочные материалы гравера следует сдавать для переработки

Предупреждение для пользователя

ВНИМАНИЕ! Не разрешается вносить какие-либо изменения в конструкцию гравера без разрешения производителя. Неавторизованное изменение конструкции гравера и использование неоригинальных запасных частей может привести к поломке изделия, травме пользователя или других лиц. Не начинайте использование гравера до тех пор, пока внимательно не ознакомитесь с изложенными в данной инструкции рекомендациями и не изучите его устройство, применение, настройку, ограничения и возможные опасности.

Транспортирование и правила хранения

Транспортирование

- Гравер упакован в соответствии с требованиями действующей нормативной и технической документации на его изготовление и поставку. Упакованный гравер транспортируется авиационным, железнодорожным, морским, речным и крытым автомобильным транспортом.
- Транспортирование упакованного гравера выполняются в соответствии с действующими техническими условиями и правилами перевозки грузов на используемом виде транспорта.

Правила хранения

- При постановке гравера и гибкого вала на длительное хранение необходимо:
 - отключить его от электропитания и свернуть сетевой кабель электропитания;
 - снять насадку, очистить гравер от пыли и грязи, протереть сухой ветошью;
 - уложить гравер, гибкий вал и насадки в кейс.
- Хранить гравер следует в отапливаемом, вентилируемом помещении при отсутствии воздействия климатических факторов (атмосферные осадки, повышенная влажность и запыленность воздуха) при температуре воздуха не ниже +5 °С и не выше +40 °С с относительной влажностью воздуха не выше 80 %.

Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! При выполнении любых операций по обслуживанию, отключите гравер от электрической питающей сети.

Техническое обслуживание

- Для обеспечения длительной и безаварийной работы гравера и гибкого вала, Вашей личной безопасности необходимо выполнять следующие требования:
 - перед началом работы всегда проверять общее техническое состояние гравера и гибкого вала путем визуального осмотра и пробного пуска;
 - проверять исправность электрооборудования и электродвигателя гравера путем включения и выключения;
 - проверять исправность осветительных устройств у гравера (общее и местное освещение рабочей зоны);
 - проверять цанговые патроны на отсутствие механических повреждений;
 - очищать от пыли вентиляционные щели и отверстия в гравере.
- Перед началом работы необходимо проверить исправность кабеля электропитания и выключателя.
- По окончании работы необходимо снять с гравера насадку.
- При попадании масла и смазочных материалов — корпус гравера необходимо протереть насухо чистой ветошью. Нельзя допускать попадания воды в гравер.

Замена изнашиваемых частей

- При износе угольных электрических щеток до критической длины необходимо произвести их замену. При износе электрических щеток может наблюдаться сильное искрение коллекторного узла электродвигателя или отказы в работе. Замену электрических щеток необходимо производить парами. Для замены щеток отверните крышки щеточных узлов 4 (см. рисунок и схему сборки). Демонтируйте изношенные угольные щетки, и замените их на новые угольные щетки.
- После замены угольных электрических щеток необходимо включить гравер, и дать поработать электродвигателю в течение 3 минут на холостом ходу для установления надежного контакта между щетками и коллектором.
- Для замены электрических щеток рекомендуем Вам воспользоваться услугами сервисного центра нашей компании.

Электрическая безопасность

Гравер был разработан для работы только при одном питающем электрическом напряжении. Перед работой убедитесь, что напряжение источника питания соответствует техническим характеристикам гравера.

Общие указания

- **ВНИМАНИЕ!** Электрооборудование гравера имеет двойную изоляцию, что допускает его подключение к электрической питающей сети без заземляющего провода и исключает возможность поражения пользователя электрическим током при повреждении основной изоляции.
- Нельзя использовать гравер при повреждении кабеля электропитания. Для замены кабеля электропитания воспользуйтесь услугами сервисного центра.
- Колебания напряжения сети в пределах $\pm 10\%$ относительно номинального значения не влияют на нормальную работу электродвигателя гравера. При повышенных нагрузках необходимо обеспечить отсутствие колебаний напряжения в электрической сети.
- Электрооборудование гравера предназначено для работы от сети переменного однофазного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.
- Слабый контакт в электроразъемах, перегрузка, падение напряжения в электрической питающей сети могут влиять на нормальную работу электродвигателя гравера.
- При значительной длине удлинительного кабеля и малом поперечном сечении подводящих проводов происходит дополнительное падение напряжения, которое может привести к неустойчивой работе электродвигателя гравера.
- Приведенные в таблице 3 «Длина электрического кабеля и размеры поперечного сечения проводов в зависимости от потребляемого тока» данные относятся к соединению между электрическим распределительным щитом, к которому подключен гравер, и его вилкой кабеля электропитания. При этом не имеет значения, осуществляется ли подвод электроэнергии к граверу через стационарные подводящие провода, через удлинительный кабель или через комбинацию стационарных и удлинительных кабелей. Удлинительный провод должен иметь на одном конце вилку, а на другом — розетку, совместимую с электрической вилкой Вашего гравера.

Использование удлинительного кабеля

- При необходимости используйте удлинительный кабель, соответствующий номинальной мощности гравера (см. раздел «Основные технические данные»). При использовании катушек обязательно полностью разматывайте кабель.

Таблица 3 «Длина электрического кабеля и размеры поперечного сечения проводов в зависимости от потребляемого тока»

Сечение (мм ²)	Номинальный ток кабеля (А)						
	Длина кабеля (м)						
0,75	6						
1,00	10						
1,50	15						
2,50	20						
4,00	25						
	7,5	15	25	30	45	60	
Напряжение электропитания (В)	Потребляемый ток (А)	Номинальный ток кабеля (А)					
220	0-2,0	6	6	6	6	6	6
	2,1-3,4	6	6	6	6	6	6
	3,5-5,0	6	6	6	6	10	15
	5,1-7,0	10	10	10	10	15	15
	7,1-12,0	15	15	15	15	20	20
	12,1-20,0	20	20	20	20	25	—

(воск, полироль), которые наносятся на войлок полировальной насадки. Подача и прижим гравера по лакокрасочной поверхности осуществляется вручную за счет усилия пользователя.

• **ВНИМАНИЕ!** При шлифовальных и полировальных работах насадка и изделие сильно нагреваются. Не прикасайтесь к ним частями тела, и не кладите изделие на легковоспламеняющиеся и легкоповреждаемые материалы до полного их остывания.

• В зависимости от типа и вида выбранной гравировальной насадки, гравирование можно производить за один проход, либо после предварительных подготовительных операций. **Примечание:** для достижения максимальной производительности труда и получения положительных результатов очень важно выбрать достаточную частоту вращения шпинделя и оптимальную скорость подачи гравера исходя из материала обрабатываемой заготовки.

• Не допускайте попадания пыли в вентиляционные щели гравера, что приводит к его перегреву. Следите за температурой корпуса в районе электродвигателя, которая не должна превышать +40 °С. При перегреве дайте поработать граверу на холостых оборотах 30–60 секунд, и выключите его для остывания и удаления пыли.

• При работе с гравером следите за частотой вращения электродвигателя. Падение частоты вращения более, чем на 20 % свидетельствует о перегрузке. В этом случае следует необходимо снизить нагрузку на гравер, уменьшив скорость подачи насадки и усилие ее прижима к заготовке.

Правила безопасности

Перед тем как начать использование гравера, внимательно прочитайте и запомните требования данной инструкции по эксплуатации. Бережно храните данную инструкцию в месте, доступном для дальнейшего использования. Работник, не изучивший данную инструкцию, не должен допускаться к эксплуатации гравера.

- **ВНИМАНИЕ!** К самостоятельной эксплуатации и обслуживанию гравера допускаются лица не моложе 18 лет (далее в тексте «работник или пользователь»), прошедшие медицинский осмотр и годные по состоянию здоровья для обслуживания сложного технического оборудования. Работник должен знать и применять безопасные методы эксплуатации шлифмашины.
- Подключение гравера должно соответствовать и осуществляться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». При эксплуатации гравера должны соблюдаться требования правил пожарной безопасности.
- Гравер изготовлен в соответствии с современным уровнем техники, действующими нормами по технике безопасности и отличается надежностью в эксплуатации. Это не исключает, однако, опасности для пользователя и посторонних лиц, а также нанесения материального ущерба в случае неквалифицированной эксплуатации и использования не по назначению.
- Поддерживайте порядок на рабочем месте. Беспорядок на рабочем месте может привести к несчастному случаю.
- Обращайте внимание на условия работы. Не подвергайте гравер воздействию влаги. Рабочее место должно быть хорошо освещено (250–300 люкс). Не допускается использовать гравер во взрывоопасной среде, в которой содержатся воспламеняющиеся жидкости, газы или пыль.
- Сильные колебания температуры окружающего воздуха могут вызвать образование конденсата на токопроводящих частях гравера. Перед началом эксплуатации гравера в таких условиях дождитесь, пока его температура сравняется с температурой окружающего воздуха.
- Не допускайте к работающему граверу детей, посторонних лиц и животных. Не позволяйте детям производить какие-либо действия с гравером и электрическим (удлинительным) кабелем. Несоблюдение этих требований может привести к травме, т.к. вращающийся режущий инструмент, наличие электрического напряжения в электрооборудовании гравера, в определенных условиях представляют потенциальную опасность для здоровья человека и животных.

дуются выбирать при обработке изделий из бетона, металлов, твердых сортов древесных пород, стекла, гипсокартона, а также для выборки пазов в древесине, резьбы, отрезания, гравирования, заточки и сверления. В большинстве случаев заключительная стадия работ выполняется на максимальной частоте вращения. При выборе частоты вращения следует учитывать позиционирование направления пиления относительно расположения волокон. Выборование насадки во время работы означает, что Вы неверно выбрали частоту вращения шпинделя, ее необходимо увеличить.

- Наличие электронного регулятора 5 позволяет подбирать оптимальную частоту вращения насадки в зависимости от вида материала и типа режущего или абразивного инструмента
- Не прикладывайте к граверу во время работы большого усилия. Сильный нажим на гравер, во время работы приводит к перегрузке и перегреву электродвигателя. Гравер необходимо сначала включить, дождаться, когда шпиндель начнет вращаться с выбранной частотой, и только потом начинать обрабатывать заготовку. Выключать гравер следует лишь после того, как насадка будет убрана от обрабатываемой поверхности или заготовки (в противном случае на поверхности будут оставаться следы от царапин из-за инерционного пробега электродвигателя после выключения).
- Помните, что продолжительность непрерывной работы гравера не должна превышать 20 минут с последующим перерывом не менее пяти минут. Суммарная продолжительность работы гравера не должна превышать 35 часов в неделю.
- Правильно выберите размер зерна шлифовальной наждачной бумаги. Рекомендуется начинать шлифование крупнозернистой бумагой для удаления неровностей и шероховатостей, затем среднезернистой шлифовальной бумагой удаляются царапины и, наконец, финишная полировка осуществляется мелкозернистой шлифовальной бумагой.
- При сверлении держите гравер так, чтобы сверло находилось под прямым углом к заготовке.
- При абразивном резании материалов не прикладывайте больших усилий к граверу, так как это приводит к преждевременному износу отрезного круга (в комплектность не входит) и перегрузке его электродвигателя.
- В соответствии с рекомендациями производителя проволочной щетки (в комплектность не входит) используйте гравер для очистки металлических поверхностей от следов коррозии, краски и зачистки сварных швов.
- Полирование является отделочной операцией обработки металлических и неметаллических поверхностей. Суть полирования — снятие тончайших слоев обрабатываемого материала механическим методом и придание поверхности малой шероховатости и зеркального блеска. Процесс полирования лакокрасочного покрытия нанесенного, например, на корпус автомобиля осуществляется войлочными волчками, вращающейся с большой скоростью полировальной насадки. При полировании используются различные неабразивные полировальные материалы

- Не надевайте излишне свободную одежду, галстук и украшения: во время работы они могут попасть под вращающийся узел гравера. При работе рекомендуется надевать нескользящую обувь или спецобувь. Работайте в головном уборе и прядьте под него длинные волосы.
- Всегда работайте в специальных противоударных защитных очках. При отсутствии на рабочем месте эффективных систем пылеудаления используйте индивидуальные средства защиты дыхательных путей (респиратор), поскольку пыль, возникающая при обработке гравером некоторых материалов (металл, пластмасса, древесина) а также их различные покрытия (краска, гальваническое покрытие, шпаклевка и т.д.), могут вызывать аллергические осложнения. Во время работы принимайте необходимые меры для защиты органов слуха и используйте соответствующие средства (вкладыши или наушники).
- Гравер должен быть подключен к однофазной электрической питающей сети. Во время работы не прикасайтесь к заземленным предметам (например: к трубопроводам, радиаторам отопления, газовым плитам, бытовыми приборам).
- Работайте в устойчивой позе. Следите за правильным положением ног и тела и сохраняйте правильную рабочую позу и равновесие.
- Работа с гравером требует концентрации внимания от пользователя. Не отлекайтесь во время работы. Не эксплуатируйте гравер, если Вы находитесь под действием алкоголя, наркотических веществ или медицинских препаратов, а также в болезненном или утомленном состоянии. Мин. невнимания может обернуться серьезной травмой.
- Перед работой осмотрите удлинительный кабель. При выявлении поврежденный замените его.
- Не переуждайте и не модифицируйте гравер. Гравер будет работать надежно и безопасно при выполнении только тех операций и с нагрузкой, на которую он рассчитан. Не изменяйте конструкцию гравера для выполнения работ, на которые он не рассчитан и не предназначен. **ОСТОРОЖНО!** Применение любых принадлежностей и приспособлений, а также выполнение любых операций, помимо тех, которые рекомендованы данной инструкцией, может привести к несчастному случаю.
- Перед началом работы внимательно осмотрите гравер и убедитесь в его исправности. Проверьте взаимное положение и соединение подвижных деталей, отсутствие сломанных деталей, правильность сборки всех узлов.
- В перерывах между операциями, прежде чем отойти от рабочего места, остановите гравер выключателем (кнопкой пуска) и, удерживая его (гравер) в руках за корпус, дождитесь полной остановки вращающегося шпинделя.
- Исключайте возможность непреднамеренного включения гравера. При обслуживании и наладке, отключите гравер от источника электропитания. Запрещается работать с гравером, если у него поврежден выключатель и другие элементы его управления.
- Не переносите гравер, держа его за кабель электропитания. Не дергайте за кабель электропитания, чтобы отключить, гравер от электросети — возьмите одной рукой вилку и, придерживая другой рукой розетку, произведите отсоединение.

Работа с гравером

ВНИМАНИЕ! При установке гибкого вала обязательно закрепляйте гравер на штативе. Если удерживающего штатива нет, то изготовьте самостоятельно подвеску с крючком. Незакрепленный гравер может прийти в движение (вращательное, поступательное) и стать источником травм пользователя и поврежденный окружающих предметов и обрабатываемой заготовки. **ВНИМАНИЕ!** При отключении энергоснабжения обязательно отсоедините вилку кабеля электропитания гравера от электрической питающей сети.

Работа с гравером

- В зависимости от вида работы (шлифование, полирование, резание, сверление, травирование) и обрабатываемого материала (дерево, металл, камень, керамика, плитка, пластмасса) выберите соответствующую насадку, и зажмите ее в центральном патроне гравера, либо в центральном патроне гибкого вала.
- Перед началом работы определите оптимальную частоту вращения насадки, обрабатывая пробные заготовки.
- Включите гравер с помощью выключателя 8, и проверьте его работу в течение 10 секунд на холостом ходу.
- Обеспечьте хорошее освещение и вентиляцию рабочего места, в процессе работы с помощью гравера будет появляться мелкая пыль.
- Во избежание повреждения изделия или обрабатываемой заготовки, каждый раз перед включением изделия в сеть проверьте положение выключателя 8. Выключатель 8 должен находиться в положении «0».
- Во избежание повреждения и травм, во время работы не прикасайтесь к вращающимся сменным насадкам, не пытайтесь очищать их от налипших частиц и не пытайтесь останавливать их при выключении гравера.
- Для исключения перегрева гравера делайте перерывы в работе, достаточные для охлаждения насадок и изделия. Будьте особенно внимательны при использовании гибкого вала.
- **ПОМНИТЕ!** Некоторые материалы (пластмасса, определенные сорта древесины и т.д.) необходимо обрабатывать на низких частотах вращения, т.к. высокие скорости вращения насадки могут привести к оплавлению или даже возгоранию. При выполнении доводочных пропиллов также возможно возгорание во время выполнения глубоких прорезов. Работы со щеткой рекомендуется выполнять на небольших скоростях, т.к. это не даст щетине растрепаться, что поможет продлить срок эксплуатации щетки. В данном случае выбор низких частот вращения не снижает производительность электроинструмента. Высокие скорости рекомен-

Проверка работы гравера и пробный пуск

- Подключите вилку кабеля электропитания 8 (см. рисунок) к розетке электрической питающей сети (220 В, 50 Гц).
- Для защиты электрооборудования гравера и электропроводки от перегрузок, на электрическом распределительном щите подключения данной линии необходимо применять плавкие предохранители или автоматические выключатели на 16 А. Напряжения и частота тока в электрической питающей линии должно соответствовать техническим данным гравера.
- **ВНИМАНИЕ!** Перед проверкой работы и пробным пуском гравера проверьте надежность крепления насадки в цанговом патроне.
- Верхний и нижний пределы частоты вращения шпинделя гравера можно изменить вращением колеса электронного регулятора 5. Для изменения пределов частоты вращения необходимо вращать колесико электронного регулятора 5, в соответствии с пиктограммой на нем. В зависимости от типа операции и обрабатываемого материала, установите необходимую частоту вращения шпинделя гравера.
- **Примечание:** Для обработки пластмасс и легкоплавких материалов настройте гравер на пониженную частоту вращения шпинделя. Для резки и полировки дерева или металла, настройте гравер на повышенную частоту вращения шпинделя
- Резка алюминия, медных, свинцовых и цинковых сплавов, а также олова, может производиться на разных частотах вращения, и подбирается опытным путем.
- При работе в исполнении 1: удерживая гравер за корпус 10, переведите выключатель 8 в положение «1». Для включения гравера переведите выключатель 8 в положение «0». Проверку работы гравера производите в течение 5–10 секунд, не более.
- При работе в исполнении 2: удерживая гибкий вал за его державку, переведите выключатель 8 в положение «1». Гравер в этом случае должен быть подвешен на штативе или крюке.
- При пробном пуске не должно быть сильных вибраций гравера, нагрева подшипниковых узлов, перегрева и характерного гудения электродвигателя. Гул работающего электродвигателя гравера должен быть ровный, без постороннего металлического шума.

- При выполнении различных операций с помощью гравера всегда надежно закрепляйте обрабатываемые детали. Используйте тиски, струбцины и приспособления для удержания деталей — это позволяет надежно удерживать гравер и безопасно выполнять работу.
- Корпус гравера и гибкий вал должен быть сухим, чистым и очищенным от смазки и загрязнений.
- Осторожно обращайтесь с кабелем электропитания. Исключайте воздействие любых факторов (температурных, механических, химических и др.), способных повредить электрическую изоляционную оболочку кабеля электропитания гравера. Если возникла необходимость воспользоваться гравером вне помещения, следует использовать удлинительный кабель, не имеющий повреждений и рассчитанный на применение в таких условиях.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
 - эксплуатировать гравер в условиях воздействия водных капель и брызг, а также на открытых площадках во время дождя и снегопада;
 - работать с гравером на приставной лестнице;
 - работать с гравером без защитных очков;
 - оставлять подключенный к электрической питающей сети и работающий гравер без надзора.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Использовать гравер при следующих неисправностях:
 - повреждение (обугливание) штепсельной вилки или кабеля электропитания;
 - неудовлетворительная работа выключателя (кнопки пуска) и элементов управления;
 - искрение под щетками, сопровождающееся появлением кругового огня на поверхности коллекторного узла;
 - появления дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
 - заклинивание ротора электродвигателя;
 - повышенный шум, стук, вибрация;
 - поломка или появление трещин на корпусных деталях;
 - повреждение шпинделя и цангового патрона.
- В перерывах между операциями, прежде чем отойти от гравера, дождитесь полной остановки двигателя. Если гравер не используется, готовьтесь к обслуживанию или смене режущего или шлифовального инструмента, всегда отсоединяйте его от сети.
- Посторонние лица должны находиться на безопасном расстоянии от рабочего места, где используется гравер. Любой человек, приближающийся к этому месту, должен надеть средства индивидуальной защиты и быть максимально осторожен.
- Не включайте гравер во время переноски! Случайный контакт одежды или частей тела с режущим инструментом может привести к травмам.
- Регулярно прочищайте вентиляционные отверстия гравера. Вентилятор электродвигателя засасывает пыль внутрь корпуса, а значительные отложения пыли могут привести к поломке гравера.

- Содержите гравер, насадки и приспособления для работы в хорошем техническом состоянии.
- **ПОМНИТЕ!** Применение пылеотсасывающих и пылеулавливающих устройств снижает вредное воздействие пыли, возникающей при работе с Гравером.
- Гравер предназначен только для сухой обработки материалов. Использование охлаждающих жидкостей при работе может привести к повреждению насадки, проникновению влаги внутрь гравера и поражению пользователя электрическим током.
- При установке гибкого вала, обязательно закрепляйте гравер на штативе. Если удерживающего штатива нет, то изготовьте самостоятельно подвеску с крючком. Незакрепленный гравер может прийти в движение (вращательное, поступательное) и стать источником травм пользователя и поврежденный окружающий предмет и обрабатываемой заготовки.
- Включайте гравер, только удерживая его, или патрон гибкого вала (если подключен) в подвешенном состоянии.
- Во избежание повреждения окружающих предметов, предотвращая получения пользователем травм, не включайте гравер, лежащий на опорной поверхности, например, на верстаке.
- Будьте особенно внимательны при использовании гибкого вала.
- Искры в электрическом двигателе, и образование раскаленных частиц в процессе гравирования, фрезерования и резки являются нормальным следствием работы с Гравером.
- Не включайте гравер, и не работайте с ним в помещениях с высоким содержанием в воздухе паров кислот, воды, взрывчатых или легко воспламеняющихся газов.
- **ПОМНИТЕ!** При шлифовальных и полировальных работах насадка и сам гравер сильно нагреваются.
- Не прикасайтесь к горячим элементам гравера частями тела, и не кладите его (гравер с насадкой) на легко воспламеняющиеся и легко повреждаемые материалы до его полного остывания.
- Примите все меры для исключения попадания раскаленных частиц, возникающих при обработке материалов гравером на легко воспламеняющиеся изделия и материалы.
- Не касайтесь руками горячей насадки, и не пытайтесь остановить ее вращение каким-либо способом.

Действия пользователя ручного электроинструмента при полном или частичном прекращении энергоснабжения

- Произведите подготовку ручного электроинструмента к работе в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.
- Вставьте вилку кабеля электропитания ручного электроинструмента в розетку однофазной электрической питающей сети (220 В, 50 Гц).

Установка насадки

- Отключите гравер от электрической питающей сети, для этого: отсоедините вилку кабеля электропитания 7 от розетки.
- В зависимости от вида работы (шлифование, полирование, резание, сверление, фрезерование или гравирование) и обрабатываемого материала (дерево, металл, камень, керамическая плитка, пластмасса) выберите соответствующую насадку.
- **ВНИМАНИЕ!** Используйте насадки, имеющие хвостовик, соответствующий диаметру, зажимаемым цанговым патроном. Не пытайтесь устанавливать насадки с несоответствующим внутреннему диаметру цанги, хвостовиком. В цанговый патрон всегда устанавливайте цангу, внутренний диаметр которой соответствует диаметру хвостовика насадки.
- Нажмите и удерживайте кнопку 3 для блокировки шпинделя, и с помощью гаечного ключа, отверните гайку 1, тем самым ослабив зажим цанги.
- Установите хвостовик насадки в цангу, продвигая его сквозь отверстие гайки 1 (см. рисунок и схему сборки).
- Удерживая в нажатом состоянии кнопку 3, с помощью гаечного ключа, надежно затяните гайку 1, тем самым закрепив хвостовик насадке в цанге (работа в исполнении 1).
- В случае (работа в исполнении 2) использования гибкого вала выполните следующие действия:
 - вытяните пылезаситную втулку 2;
 - отверните внутреннюю гибкий трос, для чего распрямите гибкий вал, и опустите его конец с накидной муфтой;
 - установите трос в цанговый патрон гравера и затяните гайку 1;
 - заверните накидную муфту гибкого вала на резьбовую шейку корпуса 10, т.е. наместо расположения снятой пылезаситной втулки 2;
 - отверните гайку цангового патрона гибкого вала, и установите насадку;
 - оттянув назад кожу цангового патрона, надежно затяните гайку цангового патрона гибкого вала.
- **ВНИМАНИЕ!** Проверьте правильность установки и надежность закрепления насадки в цанговом патроне. Люфты и перекосы хвостовика насадки не допускаются.
- Установите бумажный наждачный цилиндр на резиновую головку, и зажмите ее хвостовик в цанговом патроне
- Установите абразивный шлифовальный круг на резиновую головку, закрепите его винтом. Зажмите хвостовик сборной насадки в цанговом патроне.
- Установите полировальную насадку на ось со спиральной резьбой. Зажмите хвостовик сборной насадки в цанговом патроне.

Подготовка к работе

ВНИМАНИЕ! Перед установкой или заменой насадки или гибкого вала, выключите гравер и отсоедините вилку кабеля электропитания от розетки электросети. При установке гибкого вала обязательно подвесьте гравер за скобу на крюк или штатив. Незакрепленный гравер может начать двигаться, при его включении и стать причиной травм пользователя, поврежденных окружающих предметов и обрабатываемой детали.

Общие указания

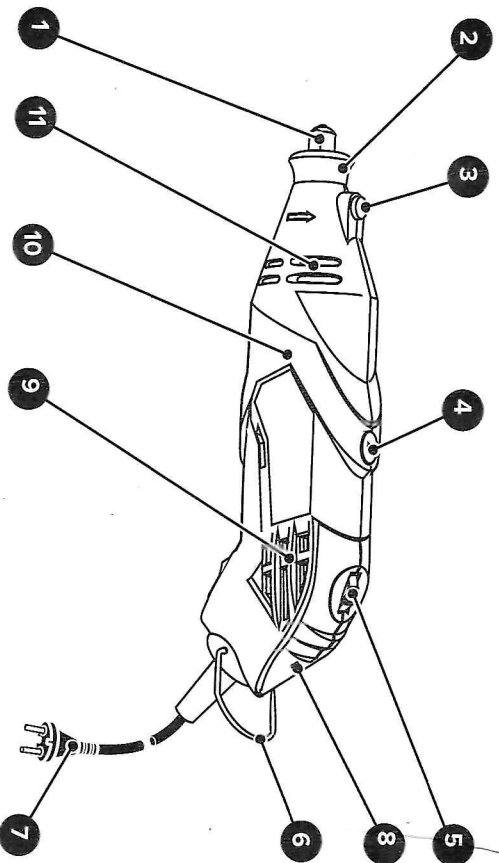
- Гравер предназначен для работы от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.
- Гравер может эксплуатироваться в следующих условиях:
 - температура окружающей среды от +1 °С до +40 °С;
 - относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °С.
- Если гравер внесен в зимнее время в отапливаемое помещение с улицы или из холодного склада, необходимо не распаковывать его, и не включать в течение 8 часов. Гравер должен прогреться до температуры помещения. В противном случае гравера может выйти из строя при включении, из-за конденсировавшейся влаги на деталях электродвигателя и его электрооборудовании.

Распаковка и подготовка рабочего места

- Откройте кейс, в который упакован гравер и комплектующие изделия. Проверьте комплектность гравера, и отсутствие видимых механических повреждений.
- Подготовьте стол с тисками или рабочее место для выполнения технологических операций с помощью гравера различных деталей, материалов, конструкций и т.д. Работу с гравером рекомендуется производить в помещении, оборудованном системой приточно-вытяжной вентиляции и снабженном общим освещением. Рабочую зону, где производится работа, рекомендуется снабдить местным дополнительным освещением и промышленным пылесосом для сбора абразивной пыли, и различных видов стружки, возникающих при обработке материалов с помощью насадок гравера.
- Зона вокруг рабочего места должна быть необходимой и достаточной для обеспечения безопасной работы, эффективного технического обслуживания и контроля рабочего процесса.

- С помощью кнопки пуска или выключателя запустите ручной электроинструмент в работу. Осуществляйте рабочий процесс в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации и соблюдайте правила безопасности.
- В случае если в процессе работы произойдет полное или частичное прекращение энергоснабжения ручного электроинструмента от розетки однофазной электрической питающей сети (220 В, 50 Гц) выполните следующие действия:
 - с помощью кнопки пуска или выключателя выключите ручной электроинструмент;
 - снимите, при необходимости, блокировку кнопки пуска или выключателя;
 - отсоедините вилку кабеля электропитания ручного электроинструмента от розетки однофазной электрической питающей сети (220 В, 50 Гц).
- Не дергайте за кабель электропитания, чтобы отключить ручной электроинструмент от электросети — возьмите одной рукой вилку и, придерживая другой рукой розетку, произведите отсоединение.
- **ПОМНИТЕ!** Если Вы не отсоедините вилку кабеля электропитания от розетки однофазной электрической питающей сети при полном или частичном прекращении энергоснабжения, то после его возобновления возможен самопроизвольный запуск ручного электроинструмента. При этом Вы можете получить травму от режущего инструмента и нанести порчу имуществу.

Устройство гравера



1. Гайка
2. Втулка пылезащитная
3. Кнопка блокировки шпинделя
4. Крышка штепсельного узла (2 шт.)
5. Электронный регулятор частоты вращения
6. Скоба
7. Кабель электропитания с вилкой
8. Выключатель
9. Вентиляционные отверстия
10. Корпус
11. Вентиляционные отверстия

Рисунок — Общий вид гравера

Устройство и принцип действия гравера

- **Общий вид гравера** показан на рисунке. В корпусе 10 размещены все основные узлы гравера: коллектормый электродвигатель с пустотелым валом-шпинделем (далее «шпиндель»), электрооборудование, воздушная крыльчатка и другие детали (см. схему сборки). Для предотвращения попадания абразивной или металлической пыли во внутреннее пространство корпуса 10, гравер снабжен пылезащитной втулкой 2.
- Непрерывное принудительное охлаждение работающего гравера осуществляется с помощью крыльчатки электродвигателя (см. схему сборки) и вентиляционных отверстий 11 и 9, расположенных в корпусе 10 с двух сторон.

- Подвод электроэнергии к электродвигателю осуществляется с помощью кабеля электропитания с вилкой 7. Кнопка 7 предназначена для блокирования шпинделя от поворота, при установке насадок в цанговый патрон. Выключатель 8 предназначен для включения и выключения гравера. Электронный регулятор 5 позволяет осуществлять плавное регулирование частоты вращения шпинделя гравера в необходимом диапазоне.

• Гравер снабжен цанговым патроном, состоящим из шпинделя, гайки 1, и цанги (см. схему сборки). Цанговый патрон предназначен для установки и зажима хвостовиков насадок. Гравер предназначен для работы в двух исполнениях:

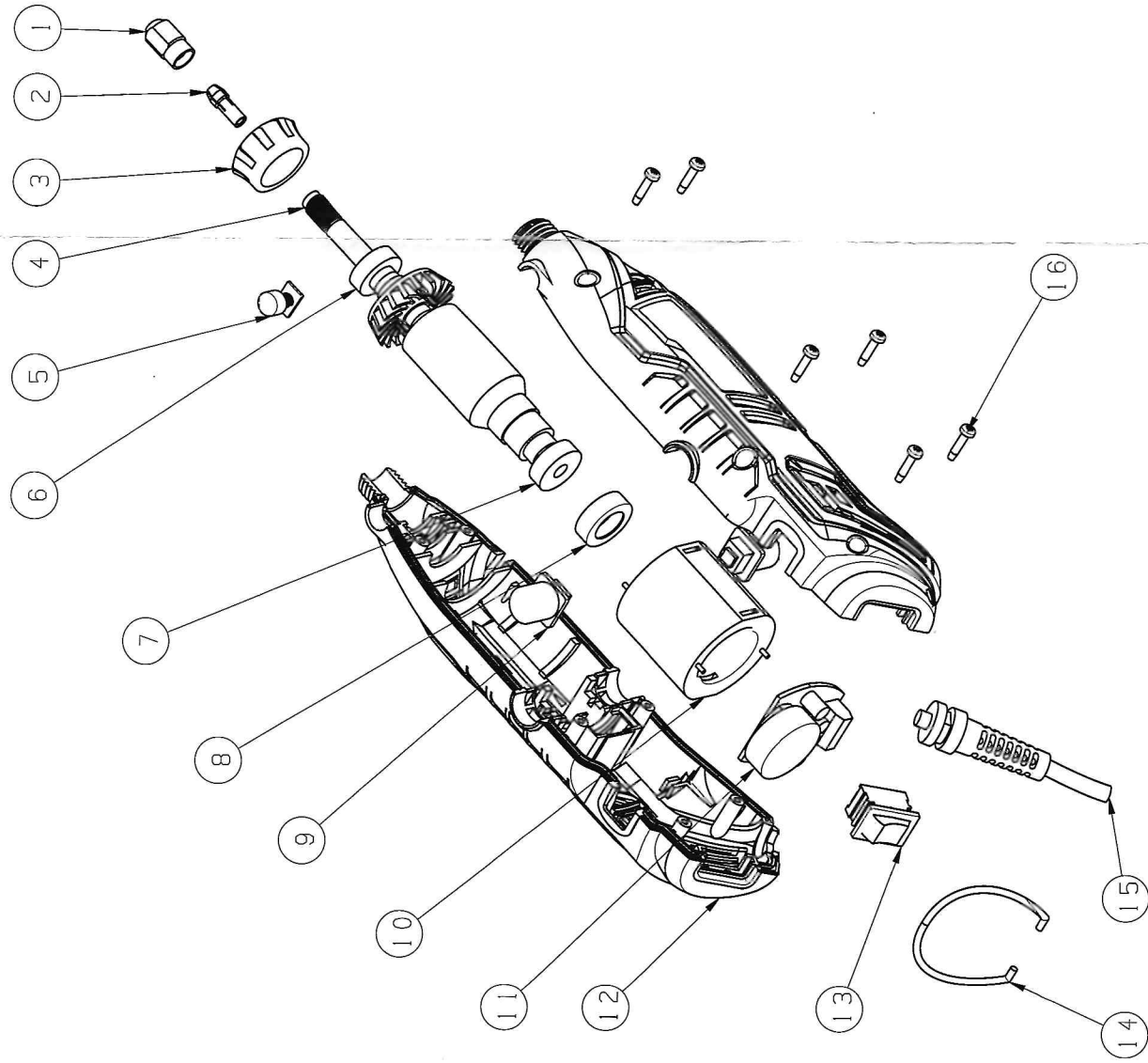
- насадка закреплена напрямую в цанговом патроне гравера (исполнение 1);
- на резьбовую шейку корпуса 10 наворачивается муфта гибкого вала и в цанговом патроне гравера закрепляется трос гибкого вала, и в цанговом патроне гибкого вала крепится хвостовик рабочей насадки (исполнение 2).

• Применение гибкого вала совместно с гравером значительно улучшает обработку труднодоступных мест.

• Гравер снабжен двумя крышками штепсельных узлов 4, что позволяет производить быструю замену угольных щеток электродвигателя.

• Гравер снабжен скобой 6, предназначенной для его подвешивания на крюке или штативе, при работе с использованием гибкого вала.

• Крутящий момент от шпинделя электродвигателя передается на цанговый патрон с закрепленной насадкой. Пользователь, удерживая гравер за корпус 10 (работа в исполнении 1), или за державку гибкого вала (работа в исполнении 2) выполняет различные технологические операции по обработке материала детали (см. раздел «Назначение и общие указания»).



1	Гайка
2	Цанга
3	Крышка
4	Ротор
5	Кнопка
6	Подшипник
7	Подшипник
8	Втулка
9	Узел щеточный
10	Статор
11	Плата с регулятором
12	Корпус (из 2 частей)
13	Выключатель
14	Скоба
15	Кабель электропитания
16	Винт

