SAEYANG MICROTECH Co., Ltd.

МИКРОМОТОРЫ

marathon

Бесколлекторные (бесщеточные) микромоторы высокой мощности (BLDC)

Блок управления/ питания, модели:

Marathon MULTY 800



Marathon MULTY 800S



ПАСПОРТ.

Руководство пользователя

Содержание:

1. Функциональные возможности ---------- стр. 5
2. Комплектация микромотора ---------- стр. 5
3. Органы управления и индикации ---------- стр. 6
4. Работа с микромотором ---------- стр. 7
5. Техническая информация ---------- стр. 11
6. Спецификация ---------- стр. 13
7. Транспортировка и хранение ---------- стр. 13
8. Дополнительная информация ---------- стр. 13
9. Меры безопасности при эксплуатации ----- стр. 14
10. Гарантии изготовителя ---------- стр. 15
11. Сервисные центры в регионах ---------- стр. 19
12. Рекламация ---------- стр. 16
13. Гарантийный талон ---------- стр. 20

Перед началом работы обязательно внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией!



Микромотор

– технически сложный товар: Инструмент электрифицированный (машины ручные и переносные электрические), п. 14 введен Постановлением Правительства РФ от 17.09.2016 N 929).

Микромотор – электрический прибор, предназначенный исключительно для профессионального использования, и должен эксплуатироваться в соответствии с действующими положениями, касающимися мер безопасности в промышленности, и в соответствии с данным «Руководством Пользователя». Исходя из этих требований, Пользователь микромотора должен

- **использовать полностью исправные рабочие инструменты. В случае отклонений от нормального функционирования, повышенных вибраций, чрезмерного нагрева или других признаков неисправности микромотора, необходимо немедленно прекратить работу и обратиться в сервисный центр;**
- **использовать микромотор исключительно по назначению, т.е. только для шлифования, полирования и лёгкого фрезерования. Микромотор не устойчив к сверлению и резке толстого металла;**
- **соблюдать правила техники безопасности при работе**.



При не квалифицированном использовании микромотор может являться источником опасности.

Производитель микромотора компания «Saeyang Microtech Co., Ltd» (Корея) не несет ответственности за вред или ущерб, полученный в результате любого другого использования аппарата, отличного от указанного в настоящем «Руководстве Пользователя», или в результате нарушения правил эксплуатации, или нарушения техники безопасности. Изготовитель не гарантирует нормальную работу аппарата при отклонениях параметров электропитания.

1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

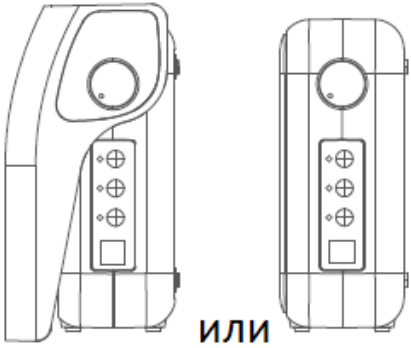
Блок управления/ питания, модель:	Marathon MULTY 800	Marathon MULTY 800 S
Ручная регулировка скорости вращения инструмента 1- 50,000* об/мин	Да	
Цифровая индикация	Да	
Управление с помощью педали плавного регулирования скорости	Да	
Управление с помощью коленной педали плавного регулирования скорости (коленное управление)	Да	Нет
Режим управления «AUTO CRUISE» (режим работы FOOT с автоматическим поддержанием скорости вращения при отпущенной педали)	**Да**	
Возможность подключения дополнительного коллекторного (щеточного)наконечника (одновременная работа невозможна)	Нет	

*- *Индикация скорости вращения. Максимальная скорость вращения инструмента определяется техническими характеристиками используемого наконечника.*

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ МИКРОМОТОРА

- Блок управления
- Педаль управления SFP-70 или FS60
- Кабель электропитания 220В
- Кронштейн для настенного крепления блока
- Руководство Пользователя с Паспортом и Гарантийным талоном.

Внимание! Наконечник-микромотор модель SDE-BH70S покупается отдельно



.



3. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, КОММУТАЦИИ И ИНДИКАЦИИ

3.1 Лицевая панель управления



- AUTO CRUISE (автокруиз)- комбинированный режим работы. Для активации режима необходимо при работе 3 сек. удерживать ножную или коленную педаль управления и дождаться звукового сигнала. После этого педаль можно отпустить – микромотор продолжит работу. Для сброса режима достаточно нажать на любую педаль.
-

3.2. Особенности электропитания микромоторов.

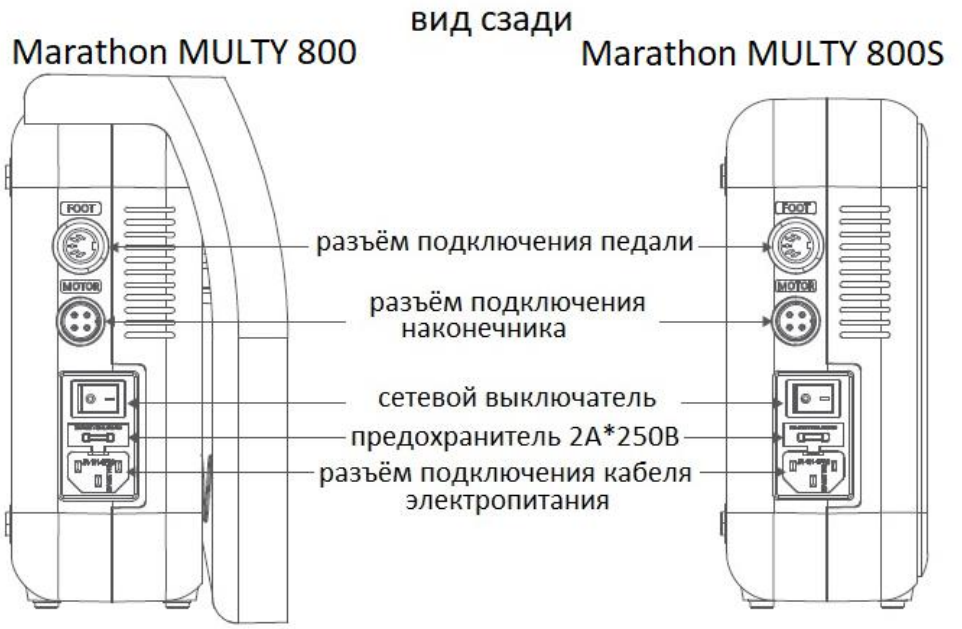
Используйте предохранитель только с допустимыми характеристиками (2А 250Вольт)

ОСТОРОЖНО! Не подключайте кабель электропитания мокрыми руками во избежание электрошока.

Ознакомьтесь с требованием к электропитанию на бирке блока управления. Микромотор должен подключаться к однофазной сети переменного тока, напряжением 220 Вольт, частотой 50 или 60 Гц. Розетка должна иметь заземление.

Подключение разъема наконечника-микромотора производите только при выключенном блоке

3.3. Подключение блока



4. РАБОТА С МИКРОМОТОРОМ

4.1. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

4.1.1. Настольный вариант установки.

4.1.2. Подключите кабель наконечника к разъёму блока и затяните гайку.

4.1.2.1. Подключите кабель педали к гнезду

4.1.2.2. Расположите блок управления на ровной твердой поверхности стола, педаль расположите на полу.

4.1.2.3. Подключите кабель электропитания к гнезду блока. Подключите вилку кабеля электропитания к розетке электропитания

4.1.3. Вариант расположения микромотора на рабочем месте.

4.1.3.1. Для установки блока Marathon MULTY 800 под коленное управление, закрепите скобу крепления блока управления под столешницей.

4.1.3.2. Подключите кабель наконечника и затяните гайку разъема

4.1.3.3. Подключите кабель педали к гнезду педали

4.1.3.4. Подвесьте блок на закрепленную скобу под столешницей, педаль расположите на полу.

4.1.3.5. Подключите кабель электропитания к розетке электропитания.



4.2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ МИКРОМОТОРА Marathon MULTY 800, Marathon MULTY 800S

4.2.1. Установите и подключите блок управления

4.2.2. Убедитесь, что клавиша сетевого выключателя на задней стороне блока находится в положении «0» (выключено) – при необходимости установите клавишу выключателя в это положение. **Всегда выключайте электропитание, когда подсоединяете или отсоединяете кабель наконечника или педали**.

4.2.3. Установите вращающийся инструмент в цанговый зажим наконечника. Для этого: убедитесь, что наконечник не вращается, удерживая наконечник за электродвигатель одной рукой, поверните цанговый узел по часовой стрелке до упора и легкого щелчка. Цанговый зажим раскроется. Удалите тест-бор или ранее установленный инструмент. Установите новый вращающийся инструмент и закройте цангу, вращая цанговый узел в противоположную сторону до упора.

4.2.4. Проверьте рукой, что бор легко вращается рукой и не заблокирован.

4.2.5. Положите наконечник на подставку (в комплект не входит)

4.2.6. Подключите кабель электропитания к сетевой розетке

4.3. РАБОТА МИКРОМОТОРА Marathon MULTY 800, Marathon MULTY 800S

4.3.1. Включите питания микромотора. После самодиагностики микромотора прозвучит звуковой сигнал. На панели индикатора появится значение установленной регулятором скорости вращения наконечник

4.3.2. Кнопкой  (FOOT/ HAND) сделайте выбор режима управления ручной/ от педали и коленом/ от педали и коленом с функцией «автокруиз». Индикатор рядом с кнопкой будет светиться зеленым светом, если выбран режим

управления от педали и коленом и не будет светиться, если выбран ручной режим управления.

4.3.3. Кнопкой  (REV/FWD) делайте выбор направления вращения наконечника. Индикатор рядом с кнопкой будет светиться зеленым светом, если выбрано вращение «REV» и не будет светиться, если выбрано нормальное (директное) вращение «FWD».

4.3.4. **<u>В ручном режиме управления</u>** поверните регулятор оборотов и установите на дисплее нужную скорость работы. При не работающем моторе индикация скорости от 0 до 50.

4.3.5. Для начала работы мотора нажмите кнопку 

(пуск/ автокруиз). Наконечник начнет плавно разгоняться. На индикаторе будут отображаться две цифры- значение скорости. Истинное значение оборотов/мин будет равно значению на индикаторе, умноженное на 1000. При необходимости, изменяйте обороты регулятором скорости, вращая его в ту или иную сторону. При работающем моторе допустимые значения индикации скорости от 1 до 50.

4.3.6. Для изменения направления вращения (реверсирования) наконечника во время работы, нажмите на кнопку «REV/FWD», прозвучит однократный звуковой сигнал, наконечник плавно остановится и разгонится в другую сторону до установленного на индикаторе значения скорости. Допускается производить реверс на любых скоростях, не выполняя остановку вращения микромотора.

4.3.7. Для прекращения вращения повторно нажмите кнопку пуск/автокруиз.

4.3.8. **<u>В режиме управления от педали и коленом</u>** (включен режим FOOT, светит индикатор зеленого цвета) поверните регулятор оборотов по часовой стрелке и установите требуемую скорость.

4.3.9. Нажмите ногой на напольную педаль или коленом на коленную педаль подвешенного блока управления. Наконечник начнет плавно разгоняться в зависимости от степени нажатия на педаль или боковую поверхность. Отпуская и нажимая педаль или боковую поверхность, регулируйте обороты от 0 до заданного значения. При полном нажатии наконечник не будет разгоняться больше скорости, установленной регулятором на индикаторе. Для изменения предела скорости отпустите педаль, регулятором оборотов установите новое значение и вновь нажмите на педаль.

4.3.10. **<u>В режиме управления от педали и коленом с функцией «автокруиз»</u>** (включен режим FOOT- зеленый индикатор и автокруиз – оранжевый индикатор при кнопке Пуск/ автокруиз): поверните регулятор оборотов и установите требуемую скорость. Нажмите ногой на педаль или коленом на коленную педаль подвешенного блока управления. Наконечник начнет плавно разгоняться в зависимости от степени нажатия на ножную или коленную педаль. Отпуская и нажимая педаль или боковую поверхность, регулируйте обороты. При удержании скорости неизменной около 3-4 секунд, прозвучит двукратный звуковой сигнал об активации режима автокруиз. Блок управления начнет автоматически удерживать эти обороты, ногу или колено с педали можно снять. При повторном кратковременном нажатии на педаль ногой или коленом, режим «автокруиз» снимается, блок управления переходит в обычный режим управления от педали и коленом.

4.3.11. Режим управления коленом полностью одинаков с режимом управления от педали. Не нажимайте одновременно на педаль ногой и коленом на боковую поверхность блока управления

4.3.12. При переходе из режима управления от педали в ручной режим управления остановите вращение наконечника, убрав ногу или колено с педали. Нажмите на кнопку HAND/ FOOT и переключите микромотор в режим ручного управления. Прозвучит однократный звуковой сигнал, наконечник остановится. Регулятором оборотов установите на дисплее требуемую скорость. Запустите работу мотора, нажав кнопку ПУСК/ АВТОКРУИЗ. Наконечник начнет плавно разгонятся.

4.4. НАКОНЕЧНИКИ: БЕСЩЕТОЧНЫЕ (БЕСКОЛЛЕКТОРНЫЕ) НАКОНЕЧНИКИ, СОВМЕСТИМЫЕ С МИКРОМОТОРОМИ Marathon MULTY 800, Marathon MULTY 800S



Характеристики	SDE-BH70S
L, общ. длина мм	160
D, диаметр ручки мм	27
Вес, гр.	215
Макс. крутящий момент (RPM), Нсм	7,6
Скорость вращения, об/мин* 1000	1-50

4.4.1. Обслуживание и уход за наконечником

4.4.1.1. Каждый раз после окончания работы очищайте наконечник от пыли обрабатываемого материала при помощи щетки с тонким ворсом.

4.4.1.2. Один раз в неделю (при средней интенсивности использования наконечника) очищайте внутреннее отверстие цангового зажима. Переведите цангу в положение открыто, разрыхлите опыл внутри цанги тонкой иглой или фрезой меньшего диаметра, чем диаметр отверстия цангового зажима. Наклоните наконечник цангой вниз и легко по нему постучите.

4.4.1.3. Обслуживание наконечника с частичной разборкой:

4.4.1.3.1. Убедитесь в том, что блок управления отключён от сети;

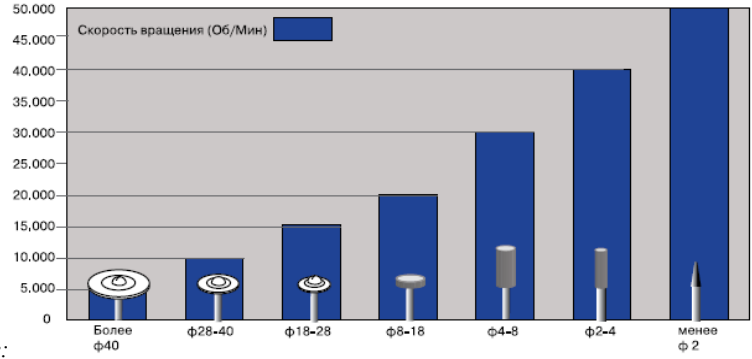
4.4.1.3.2. Открутите цанговый узел от электродвигателя.

4.4.1.3.3. При помощи ключа из комплекта микромотора открутите носовой колпачок на цанговом узле. Выньте шпиндель, снимите с него носовой колпачок. Осторожно, следите за съёмными деталями шпинделя.

4.4.1.3.4. Продуйте шпиндель, носовой колпачок, корпус цангового узла сжатым воздухом; очистите колпачок от опыла внутри и прикрутите его, слегка зафиксировав его ключом.

4.4.2. Требования к инструменту. Допустимая скорость вращения

4.4.2.1. Приведённая таблица даёт общую информацию о максимально допустимой* скорости вращения для распространённых видов инструментов.



Внимание:

Работа при скорости вращения менее 5 000 об/мин будет затруднена из-за слишком низкого крутящего момента электродвигателя при малой скорости вращения, связанного с особенностями работы электродвигателей.

4.4.2.2. Избегайте превышения максимально допустимой скорости, указанной производителем инструмента.

4.4.2.3. При работе большим бором на высокой скорости вращения, даже в пределах допустимой скорости, есть опасность загибания бора, что может привести к травме пользователя, или повреждению инструмента.

4.4.2.4. Не используйте деформированные и ассиметричные инструменты.

4.4.2.5. Меняйте инструмент, если он затупился.

4.4.2.6. Всегда пользуйтесь стандартными инструментами.

4.4.2.7. Убедитесь, что бор вставлен в наконечник до упора.

5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

5.1. Коды ошибок (неисправностей)

Код	Статус	Причина
“1E”	Ошибка сенсора мотора	1. Неполадки в датчике мотора. 2. Соединительный кабель микромотора отсоединён, либо повреждён. 3. Разрыв соединительного кабеля микромотора. 4. Неисправна основная плата 5. Открыта цанга
“2E”	Перегрузка мотора	1. Наконечник перегружен. 2. Неполадки в электромоторе.
“3E”	Чрезмерное напряжение	1. Выявлены неполадки цепи электропитания блока.
“4E”	Перегрев	1. Прибор находился длительное время в работе с чрезмерной нагрузкой. 2. Прибор был подвержен воздействию высоких температур. 3. Сработала защита от перегрева блока
“5E”	Блок питания не формирует корректное напряжение	1. На выходе блока питания не корректное напряжение 2. Контакты трансформатора
“6E”	Ошибка подключения наконечника	1. Кабель мотора неисправен или плохо подключен

“7E”	Ненормальная ошибка при работе	1. Прибор находился длительное время в работе с чрезмерной нагрузкой 2. Работа мотора была внезапно остановлена.

5.2. Классификация неисправностей и рекомендации по устранению

Неисправность		Проверка	Действия
Индикатор питания не горит		Убедитесь в правильности соединения кабеля питания	Правильно подсоедините кабель питания.
		Проверьте состояние предохранителя	Замените предохранитель.
		Убедитесь в исправности кнопки включения	Направьте прибор в ремонт, если в кнопке питания неполадки.
Микромотор не работает	“1E”	Проверьте, не открыта ли цанга	Если открыта, закройте цангу. Если ошибка не устранится, обратитесь в сервис
		Проверьте пальцами, вращается ли вал мотор	Если цанга закрыта, но вал застопорен, шпиндель неисправен. Если ошибка не устранится, обратитесь в сервис
	“2E”	Проверьте, если ручка долго использовалась под высокой нагрузкой	Попробуйте выключить/ включить блок и перезапустить двигатель кнопкой пуск/ автокруиз. Если ошибка не устранится, обратитесь в сервис.
	“3E”	Электрическая цепь блока управления неисправна	Направьте прибор в ремонт.
	“4E”	Перегрев блока, проверьте температуру в рабочей зоне (возможно, температура рабочей среды слишком высока)	Перенесите блок в прохладное место, возобновите работу прибора по истечении 10 минут. Если эта ошибка возникает снова, направьте прибор в ремонт.
	“5E”	Блок питания не формирует корректное напряжение	Направьте прибор в ремонт.
	“6E”	Возможно, прибор длительное время использовался с высокой нагрузкой	Нажмите кнопку «Авто-Круз», либо выключите и снова включите прибор (Кнопка электропитания). Если ошибка возникает снова, направьте прибор в ремонт.
	“6E”	Проверьте кабель наконечника, возможно, он неисправен.	Переподключите кабель к мотору и блоку. Если ошибка возникает снова, направьте прибор в ремонт
	“7E”	Ненормальная ошибка при работе	Выключите блок на 5 минут, включите. . Если ошибка возникает снова, направьте прибор в ремонт
Педаль управления не работает		Режим управления переключён в режим Ручного управления	Переключите режим управления.
		Убедитесь в правильности подключения соединительного шнура	Подключите педаль надлежащим образом.
Наконечник перегревается при работе		Возможно, наконечник нуждается в обслуживании, возможно, неисправны подшипники	Направьте прибор в ремонт
Наконечник вибрирует и издаёт		Убедитесь, что цанга не загрязнена	Выключите блок, выполните чистку цанги.

шумы	Установите тест-бор (или заведомо исправный бор) и проверьте работу наконечника	Если шумы и вибрация пропали, замените инструмент новым (исправным).
	Убедитесь в надлежащем состоянии подшипников	Направьте в ремонт наконечник.
Бор прокручивается при работе	Проверьте состояние цанги.	Если цанга неисправна, замените ее

6. СПЕЦИФИКАЦИЯ

6.1. Спецификация блоков управления

Модель	Электропитание	Вес, кг	Размер, мм
Marathon MULTY 800	200~240В, 50/60Гц	2,550 кг	(Ш)112,5*(Д)23218*(В)220
Marathon MULTY 800S	200~240В, 50/60Гц	2,230 кг	(Ш)82,5*(Д)225*(В)202,5

6.2. Наконечник-микромотор SDE-BH70S

Характеристики	SDE-BH70S
L, общ. длина мм	160
D, диаметр ручки мм	27
Вес, гр.	215

6.3. Педаль управления SDE-FS60 (SFP-70)

- Вес: 590 гр
- Длина соединительного шнура: 1,8 м
- Размеры, мм: (Ш)117*(Д)171*(В)62

6.4. Подставка для наконечника (опция)

- Вес: 68 гр; - Размеры: Длина – 110 мм, Ширина – 60 мм, Высота – 45 мм

7. Транспортирование и хранение

Транспортирование микромоторов Marathon производится в таре изготовителя.
Транспортирование микромоторов Marathon может производиться всеми видами крытых транспортных средств по действующим правилам.
Не допускается хранение микромоторов Marathon совместно с кислотами и щелочами.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

8.1. Изделие признано годным к эксплуатации.

8.2. В составе изделия не содержится драгметаллов.
В составе Изделия не содержится вредных веществ, материалов. Срок службы Изделия ограничен сроком годности к эксплуатации. При своевременном квалифицированном обслуживании срок службы изделия составляет:

9.2.1 Блока - 6 (шесть) лет

9.2.2 Наконечника-микромотора - 2 (два) года

8.3. Срок годности к эксплуатации ограничен техническим состоянием Изделия. Критерием предельного состояния является техническая невозможность или экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности Изделия.

8.4. Специальных мер по утилизации Изделия не требуется.

9. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МИКРОМОТОРОМ

9.1. Помните! Микромотор – электрический прибор с определенным потенциалом опасности
9.2. Эксплуатируйте микромотор только по прямому назначению.
9.3. Микромотор должен подключаться к сети, обслуживаться и эксплуатироваться только обученным персоналом.
9.4. Прибор предназначен только для шлифования, полирования и лёгкого фрезерования. Микромотор не устойчив к сверлению и резке толстого металла.
9.5. Эксплуатируйте и храните микромотор в местах недоступных детям.
9.6. Ни в коем случае не касаться руками инструмента, вставленного в готовый к работе наконечник. Остерегайтесь опасности травм при неожиданном пуске прибора.
9.7. Не работайте с непокрытыми длинными волосами или в одежде с широкими рукавами. Остерегайтесь попадания частей одежды на вращающийся инструмент.
9.8. При работе пользуйтесь средствами защиты органов зрения и дыхания. Используйте защитные очки и респиратор.
9.9. Не прикасайтесь руками или иными предметами (за исключением определенных в данном руководстве) к вращающемуся инструменту.
9.10. Не тормозите вращающийся инструмент предметами. Дождитесь нормальной остановки вращения наконечника.
9.11. Не оставляйте включенный наконечник на длительное время без присмотра.
9.12. Не включайте прибор мокрыми руками.
9.13. Не пользуйтесь неисправным прибором. Не разбирайте и не ремонтируйте наконечник самостоятельно. Не эксплуатируйте наконечник и блок управления со снятой крышкой.
9.14. Не эксплуатируйте микромотор в диапазоне температур выше или ниже указанных в технических характеристиках.
9.15. **При работе всегда следите за шумом, вибрацией и нагревом. Повышение этих характеристик, изменения в индикации блока, некорректное срабатывание органов управления, срабатывание защиты, перегорание плавкого предохранителя свидетельствует о нарастающей неисправности прибора. Прекратите эксплуатацию прибора до устранения причины неисправности. Обратитесь в уполномоченный сервисный центр.**
9.16. Не пользуйтесь гнутым или неисправным инструментом.
9.17. Не превышайте установленную для инструмента частоту вращения.
9.18. Всегда кладите наконечник на подставку или в вертикальный держатель, когда наконечник не используется.
9.19. В режиме управления от педали, нажатие на педаль производится только тогда, когда наконечник находится в руке оператора и надежно зафиксирован в ней.
9.20. Любые действия по техническому обслуживания или уходу производятся при отключенном от сети шнуре сетевого питания!
9.21. Производить техническое обслуживание наконечника при включенной в сеть вилки питания КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО!
9.22. В случаях, когда наконечник не используется, в цанге должен находиться тест-бор, либо другой полировочный инструмент.
9.23. Не поворачивайте рукоятку цанги во время работы наконечника.
9.24. Храните наконечник на подставке, либо в специальном держателе, не допускайте механического воздействия на микромотор, не роняйте наконечник!
9.25. ВСЕГДА перед включением наконечника следует убедиться в пригодности инструмента и надёжной фиксации его в цанге
9.26. **КАТЕГОРИЧЕСКИ нельзя применять гнутый или правленый инструмент – инструмент должен быть отбалансирован.**

9.27. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО включать микромотор без установленного инструмента.**

9.28. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО смазывать подшипники и другие узлы. Смазка подшипников сокращает их рабочий ресурс, приводит к возникновению неисправности.**

9.29. **Не устанавливайте на микромотор Е-типа прямые и угловые наконечники, если из них капает масло или другие жидкости.**

9.30. Не используйте деформированные и ассиметричные инструменты.

9.31. Всегда пользуйтесь стандартными инструментами. Убедитесь, что бор вставлен в наконечник до упора.