

**NSK**

Микромотор для лабораторной работы  
**ULTIMATE XL-K/D**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Благодарим Вас за приобретение ULTIMATE XL K/D.  
Внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации перед использованием, чтобы получить указания по эксплуатации, обращению, обслуживанию и осмотру. Храните данное руководство по эксплуатации в месте, всегда доступном для пользователей.

## ----- Содержание -----

 ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	1
1. Названия компонентов	6
2. Настройка блока управления	7
3. Процесс эксплуатации	8
4. Механизм ограничения скорости	9
5. Процесс эксплуатации воздушной турбины (дополнительно)	10
6. Защитная цепь	10
7. Функция памяти	10
8. Код ошибки	11
9. Замена плавкого предохранителя	12
10. Режим обслуживания	12
11. Режим вакуумного соединения	14
12. Обращение с мотором и моторным наконечником	14
13. Подставка для наконечника	17
14. Спецификация	18
15. Выявление неисправностей	19

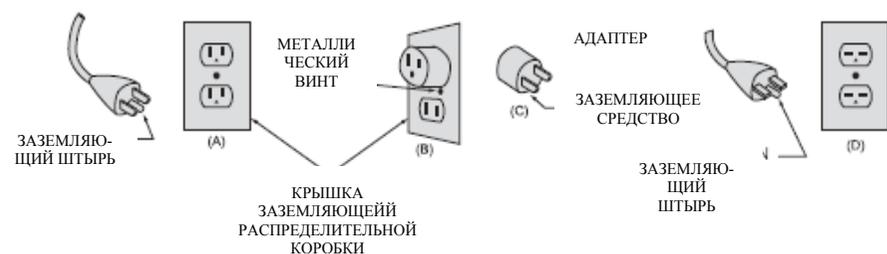
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При использовании электрического оборудования необходимо всегда соблюдать основные меры предосторожности для снижения риска пожара, электрического шока и физических травм, включая изложенные далее. Внимательно прочитайте все эти инструкции перед эксплуатацией прибора и сохраните их.

## А. ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ

1. Заземление обеспечивает путь наименьшего сопротивления для электрического тока в случае неисправности или поломки для уменьшения риска электрического шока. Данный прибор оборудован электрическим шнуром с проводником для заземления оборудования и заземляющим штекером. Штекер необходимо подключать к соответствующей розетке, которая правильно установлена и заземлена в соответствии со всеми местными нормами и требованиями.
2. Не меняйте данный штекер. Если штекер не входит в розетку, обратитесь к квалифицированному электрику для замены розетки на подходящую.
3. Неправильное соединение проводника для заземления оборудования может привести к риску электрического шока. Проводник для заземления оборудования представляет собой проводник с изоляцией, внешняя поверхность которого зеленого цвета с желтыми полосками или без них. В случае необходимости ремонта или замены электрического шнура или штекера, не подсоединяйте проводник для заземления оборудования к терминалу под напряжением.
4. В случае недопонимания инструкций по заземлению или сомнений касательно правильности заземления прибора, проконсультируйтесь с квалифицированным электриком или обслуживающим персоналом.
5. Используйте трехпроводные удлинители с заземляющими вилками с тремя зубцами и трехполюсными розетками, в которые вставляется штекер прибора.
6. Немедленно отдавайте в ремонт или заменяйте поврежденные или изношенные шнуры.
7. Данный прибор предназначен для использования в цепи, розетка которой выглядит, как на изображении А на Рисунке (внизу) (120 В). Заземляющий штекер данного прибора выглядит как на изображении А на Рисунке (внизу). Временный адаптер, который выглядит как адаптер на изображениях В и С, может использоваться для соединения данного штекера с двухполюсной розеткой, как показано на изображении В, если рядом нет соответствующим образом заземленной розетки. Временный адаптер следует использовать только до установки соответствующим образом заземленной розетки квалифицированным электриком. Зеленый жесткий зажим, наконечник и другие элементы адаптера должны подсоединяться к постоянному заземлению, такому как соответствующим образом заземленная распределительная коробка.

### Метод заземления



8. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ УДЛИНИТЕЛЬ.** Удостоверьтесь, что состояние удлинителя хорошее. При использовании удлинителя удостоверьтесь, что он достаточно прочный, чтобы провести ток, который будет использовать ваш прибор. Недостаточно большой шнур приведет к падению линейного напряжения и последующей потере мощности и перегреву. В таблице (внизу) показан правильный размер, который следует использовать в зависимости от длины шнура и номинального тока, указанного на паспортной табличке. Если у вас возникают сомнения, используйте удлинитель большего сечения. Чем меньше номер сечения, тем прочнее провод.
9. Устанавливайте оборудование таким образом, чтобы в аварийной ситуации можно было легко вытащить шнур питания.

#### Минимальное сечение для шнура

Номинальный ток		Вольт	Общая длина шнура			
			120 В	7,5м (25фт)	15м (50фт)	30м (100фт)
		240 В	15м (50фт)	30м (100фт)	60м (200фт)	90м (300фт)
Больше	Не больше	Номер кода				
0	6	№18	№16	№16	№14	№14
6	10	№18	№16	№16	№14	№12
10	12	№16	№16	№16	№14	№12
12	16	№14	№12	Не рекомендуется		

## **Б. ДРУГИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

1. Прочитайте данное руководство по эксплуатации перед эксплуатацией прибора ради своей собственной безопасности.
2. Надевайте средство защиты глаз.
3. Немедленно заменяйте треснувшие ролики.
4. Всегда используйте защитные средства и защитные очки.
5. Не затягивайте гайки колес слишком сильно.
6. Используйте только отшлифованные фланцы.
7. **СНИМАЙТЕ УСТАНОВОЧНЫЕ И ГАЕЧНЫЕ КЛЮЧИ.** Перед включением прибора регулярно удостоверьтесь, что установочные и гаечные ключи сняты.
8. **ПОДДЕРЖИВАЙТЕ ЧИСТОТУ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ.** Несчастные случаи чаще происходят в загроможденных зонах и поверхностях.
9. **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРИБОР В ОПАСНОЙ СРЕДЕ.** Не используйте механические приборы во влажных или сырых местах и не оставляйте их под дождем. Поддерживайте хорошее освещение в рабочей зоне.
10. Риск получения травмы из-за случайного включения. Не используйте прибор в местах, в которых могут находиться дети.
11. **НЕ УСКОРЯЙТЕ ПРИБОР.** Он будет работать эффективнее и безопаснее на скорости, для которой он был спроектирован.
12. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРИБОРЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.** Не используйте приборы или дополнительные компоненты для выполнения работы, для которой они не пригодны.
13. **НОСИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ОДЕЖДУ.** Не надевайте свободную одежду, перчатки, шейные платки, кольца, браслеты или другие драгоценности, которые могут застрять между движущимися деталями. Рекомендуется носить нескользящую обувь. Если у вас длинные волосы, надевайте защитное покрытие для волос.
14. **ВСЕГДА НАДЕВАЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ.** У обычных очков ударопрочные линзы, но это НЕ делает их защитными очками. Также используйте лицевую или пылевую маску, если в процессе резания вырабатывается большое количество пыли.
15. **БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ.** Используйте зажимы или держатель во время работы, когда это возможно. Данный способ более безопасный. Кроме того, он дает возможность эксплуатировать прибор обеими руками.
16. **ПОДДЕРЖИВАЙТЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИБОРА.** Заточивайте и чистите приборы для максимальной эффективности и уменьшения риска нанесения травмы. Придерживайтесь указаний по смазке и замене деталей.
17. **ОТСОЕДИНЯЙТЕ ПРИБОРЫ** перед обслуживанием, при замене деталей, таких как лезвия, режущие пластины, боры и другое.
18. **ИСКЛЮЧАЙТЕ РИСК СЛУЧАЙНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ.** Перед включением прибора удостоверьтесь, что переключатель находится в

положении OFF (ВЫКЛ).

19. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕТАЛИ.** Рекомендуемые детали указаны в руководстве по эксплуатации для владельцев. Использование неподходящих деталей может привести к нанесению травмы.
20. **НИКОГДА НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ ВКЛЮЧЕННЫЙ ПРИБОР БЕЗ ПРИСМОТРА. ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПИТАНИЕ.** Не оставляйте прибор, пока он полностью не остановился.
21. Пожалуйста, придерживайтесь инструкций производителей бора касательно рекомендуемой эксплуатационной скорости для различных целей.
22. Система нормально функционирует в среде с температурой 0-40°C и относительной влажностью 10-85%, атмосферным давлением 500-1060 гПа и отсутствием конденсата в приборе.
23. Храните систему в месте при температуре -10-60°C и относительной влажности 10-85%, атмосферном давлении 500-1060 гПа, в котором система не подвержена воздействию пыли, серы и соли.
24. Сильный удар, такой как при падении блока управления или микромотора, может привести к повреждениям.
25. Не поворачивайте стопорное кольцо бура при вращении наконечника.
26. Не вращайте мотор, когда стопорное кольцо бура находится в положении OPEN (ОТКРЫТО) или бур не установлен в ствольной части. Это может принести к отсоединению мотора/наконечника и неожиданному выделению тепла.
27. Прерыватель цепи срабатывает, когда на мотор воздействует слишком большая нагрузка, с которой он не может справиться. Прерыватель цепи создан для защиты мотора, но шлифовальные работы предпочтительно проводить без активации прерывателя цепи.
28. Во избежание повреждений из-за ударного шока не следует опирать наконечник микромотора на пол или твердую рабочую поверхность.

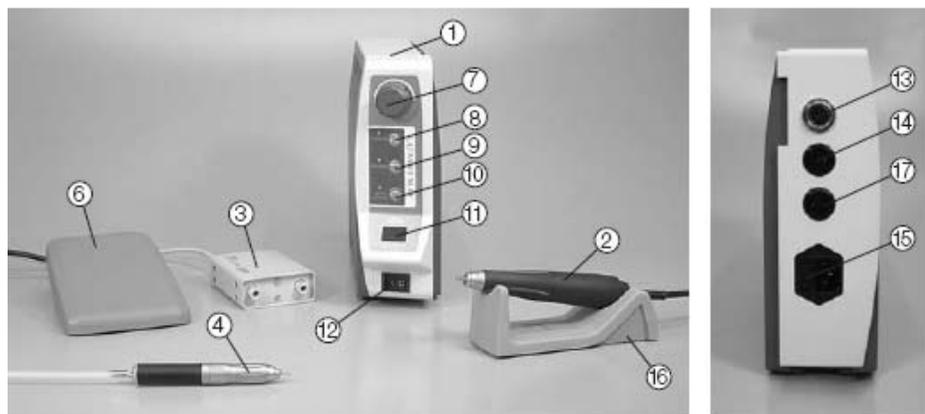
## **В. Важные инструкции и предостережения об ULTIMATE XL**

Ни мотор, ни наконечник не нуждается в смазке, так как шариковые подшипники в моторе и наконечнике пропитаны маслом.

## 1. Названия компонентов



ULTIMATE XL-K



ULTIMATE XL-D

- |  |   |
|--|---|
| 1. Блок управления                                 | 12. Переключатель питания                     |
| 2. Моторный наконечник                             | 13. Соединитель мотора                        |
| 3. Адаптер турбины (дополнительно)                 | 14. Соединитель адаптера турбины              |
| 4. Воздушная турбина (дополнительно)               | 15. Блок предохранителей                      |
| 5. Коленный контроллер (Ultimate XL-K)             | 16. Подставка для наконечника                 |
| 6. Педаль  | 17. Соединитель ножной педали (Ultimate XL-D) |
| 7. Ручка контроля скорости                         |   |
| 8. Селекторный переключатель турбины/мотора        |   |
| 9. Селекторный переключатель движения вперед/назад |   |
| 10. Переключатель автоматической работы            |   |
| 11. Индикатор                                      |   |

## 2. Настройка блока управления

### 1. Установка прибора.

#### (1) ULTIMATE XL-K

Просверлите отверстие и согласуйте положение прилагаемой пластины и внутренней части правой стороны технической панели. Затем установите кронштейн при помощи болта и гайки и установите прибор, вставив кронштейн в отверстие в задней части прибора.



Рис.1

#### (2) ULTIMATE XL-D (Дополнительно)

ULTIMATE XL-D устанавливается на рабочем столе, но его также можно установить при помощи дополнительного кронштейна, если справа от технической панели находится стена. Если прибор устанавливается на кронштейне, снимите два болта для крепления крышки. (Рис.2)

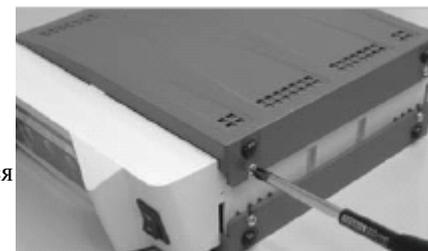


Рис.2

### 2. Установка мотора

Вставьте фиксатор штекера шнура мотора в пазы 13 Соединителя мотора и закрепите штепсельную вилку шнура мотора. (Рис.3).



Рис.3

### 3. Подсоединение шнура питания

Надежно вставьте штепсель шнура питания в соединитель с задней стороны прибора в соответствии с конфигурацией. (Рис.4)



Рис.4

#### 4. Установка ножной педали (ULTIMATE XL-D)

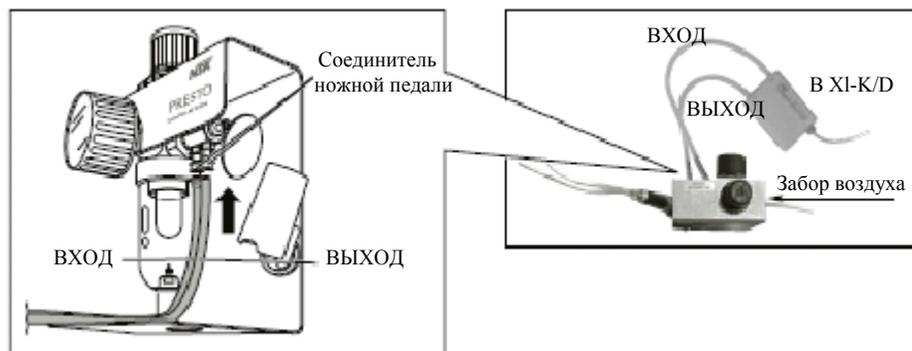
Вставьте фиксатор штекера шнура ножной педали в пазы 17 Соединителя ножной педали в задней части прибора.

#### 5. Установка воздушной турбины (Дополнительно)

Вставьте штекер адаптера турбины в 3 Соединитель адаптера турбины в задней части прибора. Вставьте два шланга 3 Адаптера турбины в отверстия для соединения ножной педали в воздухопроводе. (Рис.5)



Рис.5



Соединитель ножной педали Рис.6

### 3. Процесс эксплуатации

1. Подсоедините шнур питания к настенной розетке.
2. Удостоверьтесь, что 7 Ручка контроля скорости находится на самом низком режиме скорости (полный поворот против часовой стрелки).
3. Включите 12 Переключатель питания. На индикаторе отобразится текущая скорость вращения.
4. Выберите направление вращения при помощи 9 Селекторного переключателя движения вперед/назад. Каждый раз при нажатии на данный переключатель направление меняется с FORWARD (ВПЕРЕД) на REVERSE (НАЗАД) и наоборот.
5. Выставьте максимальную скорость вращения при помощи 7 Ручки контроля скорости.

Нажмите 5 Коленный контроллер для ULTIMATE XL-K и 6 Педаль для ULTIMATE XL-B, чтобы мотор заработал. Скорость вращения можно менять в диапазоне заданной максимальной скорости в соответствии с силой нажатия на 5 Коленный контроллер или 6 Ножную педаль.

#### \*Механизм автоматической работы

Чтобы зафиксировать скорость в диапазоне скорости вращения, заданном 7 Ручкой контроля скорости, нажмите Переключатель автоматической работы, когда мотор не работает. Если необходимая скорость выставляется при помощи 5 Коленного контроллера или 6 Педали и равномерная скорость поддерживается в течение более чем одной секунды, скорость вращения останется неизменной, даже если отпустить 5 Коленный контроллер или 6 Педаль. Для отмены данного режима, повторно нажмите 5 Коленный контроллер или 6 Педаль или 10 Переключатель автоматической работы.

### 4. Механизм ограничения скорости

Для использования круглого бора небольшого диаметра или фиссурного бора при скорости  $40\,000\text{ мин}^{-1}$ (об-мин) или более, нажмите Кнопку выключения ограничения скорости, которая находится на 7 Ручке контроля скорости, и поверните ручку контроля скорости, чтобы выставить скорость до  $50\,000\text{ мин}^{-1}$ (об-мин). (Рис.7)



Рис.7

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

Использование  $40\,000\text{ мин}^{-1}$ (об-мин) или более допустимо только в случаях, когда производитель бора или дилер указывает, что допустимая скорость вращения бора составляет  $40\,000\text{ мин}^{-1}$ (об-мин) или более. Если скорость вращения бора превышает допустимую, бор может сломаться.

## 5. Процесс эксплуатации воздушной турбины (Дополнительно)

1. Нажмите селекторный переключатель турбины/мотора. Загорится зеленая лампочка, и будет выбрана воздушная турбина.
2. – При отключенном режиме автоматической работы:  
Нажмите 5 Коленный контроллер или 6 Педаль. Турбина начнет вращаться.  
– При включенном режиме автоматической работы:  
Нажмите 10 Переключатель автоматической работы и нажмите 5 Коленный контроллер или 6 Педаль. Через две секунды турбина будет вращаться, даже если отпустить 5 Коленный контроллер или 6 Педаль.
3. Для отмены режима автоматической работы, повторно нажмите 5 Коленный контроллер или 6 Педаль и 10 Переключатель автоматической работы.

\* Даже если нажать 9 Селекторный переключатель движения вперед/назад при использовании воздушной турбины, переключение не произойдет, и прозвучат электронный сигналы.

4. Снова нажмите 8 Селекторный переключатель турбины/мотора. Лампа погаснет, и можно будет вновь пользоваться мотором.

## 6. Защитная цепь

Когда нагрузка на двигатель превышает максимальную или наконечник не вращается, срабатывает защитная цепь мотора и прибора, которая прекращает питание мотора. При этом на 11 Индикаторе появляется код ошибки.

### Восстановление защитной цепи

Цепь можно восстановить путем повторного нажатия 5 Коленного контроллера или 6 Педали после устранения причины ошибки.

## 7. Функция памяти

Когда 12 Переключатель питания находится во включенном положении, восстанавливаются настройки направления вращения, сделанные в момент последнего отключения основного переключателя. Особое внимание следует уделять направлению вращения.

## 8. Код ошибки

Когда мотор останавливается из-за каких-либо неисправностей вроде поломки, перегрузки, разрыва провода или неправильного использования, на дисплее отображается код ошибки для проверки состояния прибора и быстрого обнаружения причины неисправности.

Код ошибки	Описание	Причина
E0	Ошибка самопроверки	<ul style="list-style-type: none"><li>• Нестандартная внутренняя память</li><li>• Поврежденная внутренняя память</li></ul>
E1	Ошибка выявления перегрузки по току (Неисправимая)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Длительное использование при большой нагрузке (выше нормальной)</li><li>• Замкнутый шнур (линия питания)</li><li>• Замкнутая обмотка мотора</li></ul>
E2	Ошибка выявления перенапряжения	<ul style="list-style-type: none"><li>• Замкнутый шнур (линия питания), поврежденная цепь</li><li>• Поврежденная внутренняя цепь</li></ul>
E3	Ошибка сенсора мотора	<ul style="list-style-type: none"><li>• Неисправный сенсор (Hall IC) в моторе</li><li>• Отсоединенный шнур мотора</li><li>• Оторвавшийся шнур (сигнальная линия)</li></ul>
E4	Ошибка перегрева прибора	<ul style="list-style-type: none"><li>• Увеличение температуры в приборе из-за долгосрочного использования при высокой нагрузке</li><li>• Прибор расположен в среде с высокой температурой</li></ul>
E5	Ошибка цепи амплитудно-импульсной модуляции (РАМ)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Нестандартное напряжение в пусковой/остановочной цепи</li><li>• Неисправная пусковая/остановочная цепь из-за РАМ (L-образного ползуна)</li></ul>
E6	Ошибка фиксатора ротора	<ul style="list-style-type: none"><li>• Открытая ствольная часть</li><li>• Неисправный наконечник</li><li>• Неисправный мотор</li><li>• Неисправный сенсор (Hall IC) в моторе</li><li>• Оторвавшийся шнур (сигнальная линия, линия питания)</li></ul>
E8	Ошибка выявления перенапряжения (Исправимая)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Длительное использование при большой нагрузке (выше нормальной)</li><li>• Замкнутый шнур (линия питания)</li><li>• Обрыв обмотки мотора</li></ul>
E9	Ошибка ITRIP	Неисправный мотор и цепь
EF	Ошибка ножной педали	<ul style="list-style-type: none"><li>• Неисправный или замкнутый шнур ножной педали</li><li>• Неисправная внутренняя цепь</li></ul>

Действия по устранению ошибок описаны в Разделе 15 «Выявление неисправностей».

## 9. Замена плавкого предохранителя

Плавкий предохранитель находится в 15 Блоке предохранителей.

Ослабьте зажимы с защелками, расположенные справа и слева сверху и снизу 15 Блока предохранителей и потяните их для замены плавкого предохранителя (T3.15AL250V) (Рис.8).



Рис.8

После того как вы вытянете предохранители, вставьте новые (T3.15AL250V) в 15 Блок предохранителей, а затем надавите на 15 Блок предохранителей до щелчка, чтобы вернуть его в исходное положение. (Рис.6).

Плавкий предохранитель: № заказа (120 В): 12001-31510

Плавкий предохранитель: № заказа (230 В): 12001-16010

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Плавкий предохранитель сгорает при коротком замыкании или перенапряжении основного источника тока. Если причина не может быть точно определена, верните прибор в уполномоченные ремонтные мастерские NSK для осмотра.

## 10. Режим обслуживания

Прибор имеет режим обслуживания для проверки работы переключателей, дисплея, ножной педали, мотора и т.д. При одновременном нажатии на 8 Селекторный переключатель турбины/мотора и 10 Переключателя автоматической работы, включите переключатель питания и удерживайте его до появления звуковых сигналов (в течение примерно 2 секунд). При этом поворачивайте переключатель от минимального положения в порядке «oP», «dP», «HL», «Pd» и «in» для проведения следующих проверок. Для отключения режима обслуживания, выключите переключатель мощности и включите его заново.

### (1) «oP»: Проверка переключателя (проверка эффективности)

Нажимайте переключатели на панели. Правые и/или левые лампы будут загораться, демонстрируя, что переключатели работают нормально.

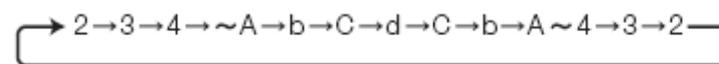
### (2) «dP» Проверка дисплея

Нажмите 9 Селекторный переключатель движения вперед/назад. Лампы будут загораться одно за одной, демонстрируя, что они работают нормально. Чтобы отменить данную проверку, повторно нажмите 9 Селекторный переключатель движения вперед/назад.

### (3) «HL» Проверка сигнала мотора (проверка Hall IC)

Нажмите 9 Селекторный переключатель движения вперед/назад. 11 Индикатор покажет одну или две горизонтальные линии. Медленно вручную вращайте мотор, и при этом на дисплее будет появляться одна линия, две линии, одна линия, две линии, плавно сверху вниз или снизу вверх. Если одна из этих трех линий не загорается, неисправен сенсор (Hall IC) в моторе, или поврежден шнур. Следовательно, необходим ремонт. Чтобы отменить данную проверку, повторно нажмите 9 Селекторный переключатель движения вперед/назад.

Пример



### (4) «Pd» Проверка коленного контроллера или ножной педали

Нажмите 9 Селекторный переключатель движения вперед/назад. 11 Индикатор изменится. При нормальных условиях индикатор меняется в шестнадцатеричном режиме (0~9, A~F) в соответствии с количеством нажатий на 5 Коленный контроллер или 6 Ножную педаль. Также, при легком нажатии на педаль загорается светодиодный индикатор, при полном нажатии индикатор гаснет. Если 11 Индикатор не изменяется плавно или светодиодный индикатор не загорается соответствующим образом, 5 Коленный контроллер или 6 Ножная педаль может быть неисправна. Чтобы отменить данную проверку, повторно нажмите 9 Селекторный переключатель движения вперед/назад.

### (5) «in»: Функция инициализации

Нажмите 9 Селекторный переключатель движения вперед/назад. Прозвучат сигналы, и восстановятся заводские настройки направления вращения, ручного или ножного режима управления и другие настройки.

Направление вращения: FWD (вперед)  
Режим вакуумного соединения: OFF (ВЫКЛ)  
Мотор/Турбина: Мотор  
Автоматическая работа: OFF (ВЫКЛ)

## 11. Режим вакуумного соединения

На некоторых стоматологических столах с вакуумными пылесборниками мотор может использоваться вместе с пылесборником. Когда используется такой пылесборник \*, энергопотребление ULTIMATE XL-K/D можно отрегулировать таким образом, чтобы можно было использовать функцию вакуумного соединения. Если вам нужно соединение с вакуумным пылесборником, выберите режим следующим образом:

### Выбор режима

Удерживая 9 Селекторный переключатель движения вперед/назад, включите 12 Переключатель питания, чтобы выбрать режим. Длинный сигнал обозначает режим вакуумного соединения, и 2 коротких сигнала обозначают режим без соединения (энергосберегающий).

\*Каждый раз при переключении режим меняется с режима вакуумного соединения на режим без соединения и наоборот.

\* Пылесборник, применяемый на данный момент: KAVO EWL-560.

## 12. Обращение с мотором и моторным наконечником

### (1) Вставка или извлечение бора

Стволовая часть открывается путем поворачивания стопорного кольца бора в положение OPEN (ОТКРЫТО). Следует ослабить крепление стволовой части и извлечь бор. Когда кольцо повернуто в положение LOCK (ЗАКРЫТО), стволовая часть закрывается, и можно устанавливать бор. В этот момент следует повернуть кольцо до щелчка. (Рис.9)



Рис.9

### ⚠ОСТОРОЖНО

- Не поворачивайте кольцо во время вращения.
- Не поворачивайте мотор, когда к нему не прикреплен бор или когда кольцо находится в положении OPEN (ОТКРЫТО). Это может привести к поломке или перегреву наконечника.

### (2) Чистка и замена стволовой части

#### (1) Снятие стволовой части

Чтобы снять стволовую часть, откройте кольцо и поверните стволовую часть против часовой стрелки при помощи рычажного ключа. (Рис.10)

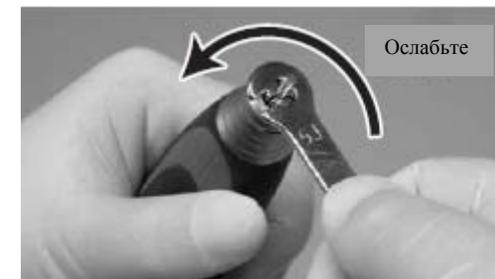


Рис.10

\*Если при высоком вращающем моменте используется бор с режущей частью большого диаметра, стволовая часть может вращаться в ограниченном направлении, а бор может намертво застрять. В таком случае, согласуйте положение носового отверстия и ключа шпинделя (плоской части) и при помощи L-образного ключа почините шпиндель. Откройте кольцо и поверните стволовую часть против часовой стрелки при помощи рычажного ключа, чтобы ее извлечь (Рис.11)



Рис.11

#### (2) Чистка стволовой части

Снимайте и чистите стволовую часть как можно чаще в ультразвуковом очистителе. Чистите стволовую часть по меньшей мере один раз в неделю.

### ⚠ОСТОРОЖНО

- Очень опасно пренебрегать чисткой стволовой части в течение длительного периода времени, так как воск, гипс и т.д. накапливаются в стволовой части и мешают надежному креплению бора, что приводит к износу.

(3) Вставка стволовой части  
Перед вставкой тонким слоем нанесите масло. Откройте кольцо, вставьте контрольный или используемый бор в стволовую часть и вручную поверните ствольную часть по часовой стрелке до упора. Затем закройте кольцо, чтобы бор был надежно закреплен в стволовой части. (Рис.12)



Рис.12

### ⚠ОСТОРОЖНО

Перед использованием наконечника потяните вращающийся инструмент (бор и т.д.), чтобы удостовериться, что он надежно закреплен.

### (3) Отсоединение и соединение шнура мотора с мотором

Снимите гайку шнура в задней части мотора, чтобы вытянуть соединитель шнура мотора. Для соединения согласуйте положение штифта соединителя и отверстия в соединителе шнура мотора и вставьте соединитель до упора. Затем закрепите гайку шнура.

\* Когда вставляете соединитель, не поворачивайте и не перекручивайте его.



Рис.13

### (4) Отсоединение наконечника от мотора

Наконечник и мотор прикручены посередине. Для отсоединения крепко возьмитесь за внешний корпус мотора и внешний корпус наконечника и поверните его против часовой стрелки. (Рис.14)



Рис.14

### ⚠МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ при соединении наконечника

При соединении наконечника с мотором поверните наконечник по часовой стрелке и надежно закрепите. Если муфта установлена неправильно, наконечник нельзя закрепить полностью. В таком случае, НЕ ДАВИТЕ. Ослабьте крепление наконечника и слегка поверните бор, чтобы изменить положение поводка. Заново подсоедините наконечник и надежно закрепите. (Рис.13)



Рис.15

### 13. Подставка для наконечника

В нижней части подставки для наконечника можно закреплять инструменты, необходимые для обслуживания наконечника и запасную стволовую часть (дополнительная опция). (Рис.16)



Рис.16

## 14. Спецификация

### Блок управления

Модель	ULTIMATE XL-K	NE231
	ULTIMATE XL-D	NE232
Энерго-потребление	AC120В 50/60 Гц 46ВА	
	AC230В 50/60 Гц 46ВА	
Масса	ULTIMATE XL-K	3,2 кг
	ULTIMATE XL-D	3,3 кг
Размеры	ULTIMATE XL-K	Ш90 x Г270 x В230 мм
	ULTIMATE XL-D	Ш81 x Г270 x В230 мм

### Ножная Педаль

Модель	FC-64
Масса	460г

### Наконечник

Модель	Handpiece Stand
Масса	120г

### Моторный наконечник

#### 2) Вращающий тип

Модель	UMXL-TP / UMXL-TP 2M
Скорость	1000~50000 мин <sup>-1</sup>
Макс. крутящий момент	8,7 Н·см
Масса	215г (без кода)
Размеры	Д151 x ø29 мм
Длина кода	1,2м / 2,0 м

#### 1) Компактный тип

Модель	UMXL-C / UMXL-C 2M
Скорость	1000~50000 мин <sup>-1</sup>
Макс. крутящий момент	6 Н·см
Масса	181г (без кода)
Размеры	Д144 x ø27 мм
Длина кода	1,2м / 2,0 м

## 15. Выявление неисправностей

Перед тем, как отдать приборы в ремонт, пожалуйста, проверьте следующие пункты.

### <Прибор / Мотор>

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	
Контрольная лампа не загорается	Отключен разъем электропитания	Правильно подсоедините разъем электропитания	
	Сгорел плавкий предохранитель	Замените данный предохранитель на новый. Если вы не знаете, по какой причине сгорел предохранитель, прибор необходимо осмотреть.	
	Переключатель питания неисправен	Необходим ремонт.	
Не работают мотор и наконечник или индикаторы лампы восстановления.	Код ошибки отсутствует	Ненадежно присоединена штепсельная вилка шнура управления педалью Режим обслуживания (4) «Pd»: Удостоверьтесь, что ножное управление работает нормально	
	Появляется код ошибки E0	Повторно включите питание	
	Появляется код ошибки E1	Повторно включите питание	Если прибор работает нормально, ошибка возникла из-за временной перегрузки. Это не проблема.
		Если у вас два прибора или более, замените мотор и шнур мотора и проверьте работу прибора.	Если после замены мотора и шнура мотора прибор работает нормально, могло произойти замыкание мотора и/или шнура мотора. Мотор и/или шнур мотора следует отремонтировать. Если после замены код ошибки появляется и в дальнейшем, следует отдать в ремонт весь прибор.
	Появляется код ошибки E2	Отсоединен шнур мотора.	Правильно подсоедините шнур мотора.
		Если у вас два прибора или более, замените мотор и шнур мотора и проверьте работу прибора.	Если после замены мотора и шнура мотора прибор работает нормально, могло произойти замыкание мотора и/или шнура мотора. Мотор и/или шнур мотора следует отремонтировать. Если после замены код ошибки появляется и в дальнейшем, следует отдать в ремонт весь прибор.
Появляется код ошибки E3	Отсоединен шнур мотора. Режим обслуживания (3) «HL»: Удостоверьтесь, что сигнал мотора работает нормально.	Правильно подсоедините шнур мотора. Если во время проверки вы обнаружите какие-либо проблемы, шнур мотора может быть поврежден, или датчик в моторе может быть неисправен. Необходим ремонт.	

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Появляется код ошибки E4	После остановки дайте приборы остыть в течение приблизительно 10 минут, затем еще раз проверьте его работу.	Если прибор работает нормально, нет никаких проблем. Проверьте рабочую среду, место хранения и т.д. на предмет высокой температуры. Если один и тот же код ошибки возникает систематически, прибор следует отдать в ремонт.
	Включен режим вакуумного соединения, когда пылесборник не используется.	Отключите режим вакуумного соединения. Смотрите раздел «Режим вакуумного соединения» в руководстве по эксплуатации (Смотрите * «Режим вакуумного соединения»).
Появляется код ошибки E5	Повторно включите питание, включите и выключите прибор несколько раз.	Если прибор работает нормально, нет никаких проблем. Если один и тот же код ошибки возникает систематически, прибор следует отдать в ремонт.
Появляется код ошибки E6	Открыта ствольная часть.	Закрепите ствольную часть. Если во время проверки вы обнаружите какие-либо проблемы, шнур мотора может быть поврежден, или датчик в моторе может быть неисправен. Необходим ремонт.
	Слегка прокрутите кончик пальцем по кругу.	Если вращения не соответствует норме, мотор и наконечник нуждаются в ремонте.
	Режим обслуживания (3) «HL»: Удостоверьтесь, что сигнал мотора работает нормально.	Если во время проверки вы обнаружите какие-либо проблемы, шнур мотора может быть поврежден, или датчик в моторе может быть неисправен. Необходим ремонт.
Появляется код ошибки E8	Повторно включите питание	При нормальных условиях эксплуатации ошибка - это временное явление. Это не является отклонением от нормы.
	Если у вас два прибора или более, замените мотор и шнур мотора и проверьте работу прибора.	Если после замены мотора и шнура мотора прибор работает нормально, могло произойти замыкание мотора и/или шнура мотора. Мотор и/или шнур мотора следует отремонтировать. Если после замены код ошибки появляется и в дальнейшем, следует отдать в ремонт весь прибор.
Появляется код ошибки E9	Если у вас два прибора или более, замените мотор и шнур мотора и проверьте работу прибора.	Если после замены мотора и шнура мотора прибор работает нормально, могло произойти замыкание мотора и/или шнура мотора. Мотор и/или шнур мотора следует отремонтировать. Если после замены код ошибки появляется и в дальнейшем, следует отдать в ремонт весь прибор.
Появляется код ошибки EF	Режим обслуживания (4) «Pd»: Удостоверьтесь, что ножное управление работает нормально	Если прибор не работает нормально, замените ножную педаль на новую или отдайте ее в ремонт.

Не работают мотор и наконечник или индикаторы лампы восстановления.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Скорость вращения не увеличивается	Максимальную скорость вращения при эксплуатации ножной педалью следует выставлять при помощи ручки контроля скорости	Выставьте максимальную скорость вращения при помощи ручки контроля скорости.
Воздушная турбина не вращается	Соединитель адаптера турбины отсоединен	Проверьте трубу, ведущую к воздухопроводу, и пустите воздух.
	Труба, подсоединенная к воздухопроводу, изогнута или пережата	Отдайте адаптер турбины и/или прибор Ultimate XL-K/D в ремонт.
	Адаптер турбины неисправен, и/или неисправен Ultimate XL-K/D	Отдайте адаптер турбины и/или прибор Ultimate XL-K/D в ремонт.

#### <Наконечник>

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Наконечник не работает при закрепленной ствольной части	Попадание инородного вещества в шариковые подшипники или заклинивание	Отправьте прибор своему дилеру для ремонта.
Во время вращения выделяется тепло	Попадание инородного вещества в шариковые подшипники, которое приводит к износу подшипников.	То же, что в предыдущем пункте.
Во время вращения появляются вибрации или шумы	То же, что в предыдущем пункте.	То же, что в предыдущем пункте.
	Используется изогнутый бор	Замените бор
Сильный износ бора	В ствольной части или шпинделе могла застрять пыль	Прочистите ствольную часть и шпиндель изнутри
	Ствольная часть изношена	Замените ствольную часть
	Шариковые подшипники изношены	Отправьте прибор дилеру
Бор выпадает	Ствольная часть не закреплена	Надежно закрепите ствольную часть (Смотрите раздел «Обращение с мотором и наконечником»)