

# NSK

技工用マイクロモーター

# ULTIMATE XL-K/D

(アルチメイト XL-K/D)

## 取扱説明書

届出番号09B2X00016000030号



Powerful Partners®



このたびは、アルチメイトXL-K/Dをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。  
 ご使用前に使用上の注意、取扱方法、また保守点検等につきまして、この取扱説明書をよく  
 お読みいただき、正しい使用方法により末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。  
 またこの取扱説明書は、ご使用になる方がいつでも見ることのできる場所へ保管してください。

## 目 次

⚠ 安全上の注意、危険事項の表記について	1
1. 各部の名称	4
2. 各部の取り付け方法	5
3. 操作手順	6
4. スピードリミット機構について	7
5. エアータービン（オプション）の操作手順	7
6. 保護回路について	7
7. メモリー機能について	8
8. エラーコードについて	8
9. ヒューズの交換方法	9
10. メンテナンスモード	9
11. パキューム連動モード	10
12. モーター&ハンドピースの取扱方法	11
13. ハンドピーススタンド	13
14. 仕 様	13
15. 故障と対策	14
16. アフターサービス	17
17. 使用後の処理	17

### ⚠ 安全上の注意、危険事項の表記について

- ご使用の前に必ずこの安全上の注意をよくお読みいただき、正しくお使いください。
- 危険事項の表示は、製品を安全にお使いいただき、あなたや他の方への危害や損害を未然に防止するためのものです。危害や損害の大きさと切迫の程度ごとに分類しています。いずれも安全に関する内容ですから、必ずお守りください。

注意の区分	危害や損害の大きさと切迫の程度
⚠ 警 告	「人が傷害を負ったり、物的損害の発生がある注意事項」を説明しています。
⚠ 注 意	「軽傷、中程度の傷害、または物的損害が発生する可能性がある注意事項」を説明しています。
⚠ お知らせ	「安全のために、お守りいただきたいこと」を説明しています。

## 警 告

- ・切削時は安全、健康のため防護メガネ、研磨ボックス、パキューム等を使用してください。
- ・ユニットやモーターハンドピースに水や薬液がかからないようにしてください。ショートして火災発生や感電の原因になります。
- ・感電の危険がありますので、電源コードの接地線を接地端子へ必ず接続してください。
- ・改造またはむやみに分解することはしないでください。性能や安全面で重大な影響を及ぼすことがあります。故障・修理の際はお買い求めの販売店へ修理依頼してください。
- ・マイクロモーターやユニット等は落下させないでください。ユニットは必ず平らで安定した場所に置いてください。
- ・煙が出たり、樹脂の燃えているようなにおいがするなどの異常が発生した時は、直ちに電源スイッチを切り電源プラグを抜いてください。そして直ちに修理依頼してください。
- ・電源コードが機器の遮断手段ですので、万が一の時に電源コードを速やかに抜けるようユニットの後ろに10cm位の間隔を確保するように置いてください。
- ・モーターコード等はガスバーナーのそばを通らないよう注意してください。燃えたコードは補修せず新品に交換してください。ショートして火災、感電の危険があります。
- ・濡れた手で電源コードを抜き差ししないでください。感電の危険があります。
- ・回転器具（バー等）メーカーまたは販売業者が指定する許容回転速度を守ってください。バー等の飛散や、折れてハンドピースが飛ばれてけがをする危険があります。
- ・振れ、曲がり、傷、シャンク部に磨耗の見られるバー等は使用しないでください。回転器具（バー等）が折れたり、飛び出してけがをする危険があります。
- ・ディスク使用の際は割れたり、破損して飛散する危険性がありますので、注意してなるべく低い回転速度で使用してください。
- ・砥石は新品であってもバランスが崩れている場合があるため、必ずドレッシングしてから使用してください。バランスの崩れた砥石を使用すると、割れて飛散しけがをする危険があります。
- ・回転速度は、必ず回転器具（バー等）の許容回転速度内に回転速度調整つまみでセットしてから使用してください。フットペダルで使用する際も最高回転速度の設定ができます。

## 注 意

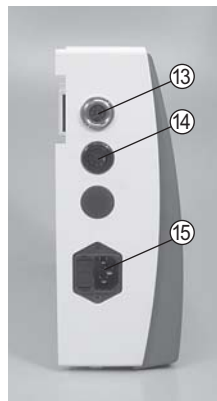
- ・ユニットは室温0℃から40℃の範囲内で結露のない状態で使用してください。結露によってショートや感電の危険があります。
- ・ユニットおよびモーターの周囲に、可燃性ガス、または液体等のない事を確認してから使用してください。引火性のものの近くで使用すると火災の危険があります。
- ・モーターおよびハンドピースのベアリングへは絶対に注油しないでください。ベアリングはグリース封入式を使用していますので、注油されずと発熱や故障の原因となります。

- ・ガタ、振動、音、温度（発熱）に十分注意して、使用開始前にあらかじめ回転させ、点検を行ってください。その時少しでも異常を感じたら、すぐに販売店へ修理依頼してください。
- ・モーター回転中は、ハンドピースのチャック開閉リングを開方向に回さないでください。モーターやハンドピースが破損、または急激な発熱のおそれがあります。特にバー交換の際は、モーターの回転が完全に停止してから行ってください。
- ・切削刃部の回転器具（バー等）（ $\phi 4\text{mm}$ 以上）を使用する場合は、注意してなるべく低い回転で使用してください。
- ・保護回路が作動するような負荷での使用はなるべく避けてください。回転器具（バー等）破損やモーター、ハンドピースの早期磨耗の原因になります。
- ・チャックは週に一度は必ず取り外して掃除してください。掃除を怠りますと、次第にチャック内にゴミがたまり回転器具（バー等）が振れたり、チャック力が弱くなってきて危険です。

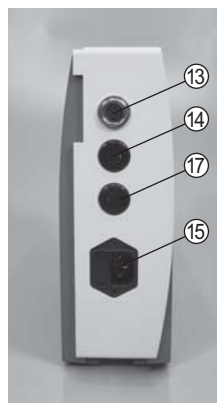
### お知らせ

- ・装着しようとする回転器具（バー等）のシャンクはいつもきれいにしてください。ゴミ等がチャック内に入り込むと回転器具（バー等）が振れたり、チャック力が弱くなります。
- ・使用しない時も切削バーまたはテストバーを装着しておいてください。
- ・操作・保守点検の管理責任は使用者（技工所、医院等）側にあります。

# 1. 各部の名称



アルチメイトXL-K



アルチメイトXL-D

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| ①コントロールユニット                  | ⑨正逆回転切換スイッチ                   |
| ②モーターハンドピース                  | ⑩オートクルーズスイッチ                  |
| ③タービンアダプター (オプション)           | ⑪インジケーター                      |
| ④エアータービン (オプション)             | ⑫電源スイッチ                       |
| ⑤ひざコントローラー<br>(アルチメイトXL-Kのみ) | ⑬モーターコードコネクタ                  |
| ⑥フットペダル<br>(アルチメイトXL-Dのみ)    | ⑭タービンアダプター用コネクタ               |
| ⑦回転速度調節つまみ                   | ⑮インレットボックス                    |
| ⑧タービン・モーター切替スイッチ             | ⑯ハンドピーススタンド                   |
|                              | ⑰フットペダルコネクタ<br>(アルチメイトXL-Dのみ) |

## 2. 各部の取り付け方法

### 1. ユニットの取り付け

#### (1) アルチメイトXL-K

技工机右そでの内側に付属のテンプレートに合わせて穴をあけ、ブラケットを付属のねじとナットにより取り付け、ユニット裏側の差し込み口にブラケットの爪を差し込み取り付けます。(図1)



図 1

#### (2) アルチメイトXL-D (オプション)

アルチメイトXL-Dは作業台の上に立てて使用できますが、オプションのブラケットを使用することで技工机の右そでや右に壁がある場合取り付けて使用することができます。

ブラケットに取り付ける際は下側にあるカバー取付ねじ2本を取り外してカバーをとってから取り付けてください。(図2)

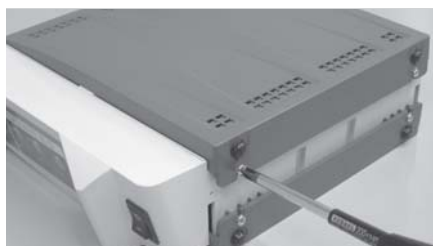


図 2

### 2. モーターの取り付け

モーターコードのプラグ位置決めを、モーターコードコネクタ⑬の溝に合わせて(モーターコードのコネクター部の線を下側にして)差し込み、モーターコードのプラグのナットを締め込み固定します。(図3)



図 3

### 3. 電源コードの取り付け

ユニット背面の⑮インレットボックスに電源コードのプラグの形状に合わせてしっかりと差し込みます。(図4)



図 4

## 4. フットペダルの取り付け（アルチメイトXL-D）

ユニット背面の⑰フットペダルコネクタへ⑱フットペダルのプラグを差し込みます。

## 5. エアータービンの取り付け（オプション）

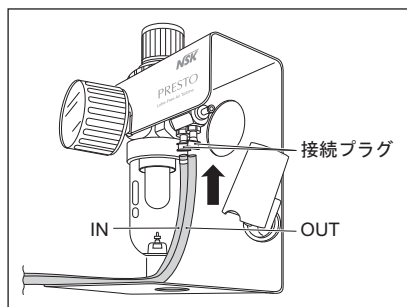
ユニット背面の⑲タービンアダプター用コネクタへ⑳タービンアダプターのプラグを差し込みます。

（図5）

㉑タービンアダプターから、エアーラインキットのフットペダル接続用の差し込み口に2本のホースを差し込みます。（図6）

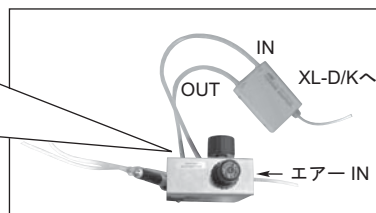


図5



フットペダル接続用差し込み

図6



## 3. 操作手順

1. 電源コードをAC100Vに差し込みます。
2. ⑦回転速度調整つまみを最低の位置（左へいっぱい回した位置）に回しておきます。
3. ⑫電源スイッチをONにします。設定した回転速度が⑪インジケータに表示されます。
4. ⑨回転方向を正逆回転切換スイッチにより選択します。このスイッチは押すたびに正回転（FWD.）と逆回転（REV.）が切り替わります。
5. ⑦回転速度調整つまみによりあらかじめ使用する最高回転速度を設定します。
6. アルチメイトXL-Kの場合は⑤ひざコントローラー、アルチメイトXL-Dの場合は⑥フットペダルを押すことによりモーターは回転します。回転速度は、⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルの押し込み量により設定された最高回転速度範囲内において、バリエーションで制御できます。

### ※ オートクルーズ機能について

回転速度調整つまみで設定された回転速度範囲内で一定速度に固定したい場合、モーター停止状態の時⑩オートクルーズスイッチを押すと、スイッチ横のLEDが点灯します。⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルでお望みの回転速度に合わせ、約1秒間一定の速度を保てば、⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルを離してもお望みの回転で回り続けます。解除する場合には、⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルを再度押すか、または⑩オートクルーズスイッチを押してください。

## 4. スピードリミット機構について

小径のラウンドバーやフィッシャーバー等で40,000回転/分以上での使用を希望するときは、⑦回転速度調整つまみに付いている回転速度制限解除ボタンを押しながら⑦回転速度調整つまみを回すことにより、50,000回転/分までの設定をすることができます。(図7)



図7

### ⚠ 注意

40,000回転/分以上での使用は、回転器具（バー等）製造業者または販売業者の指定する許容回転速度が40,000回転/分以上の場合にのみ可能です。許容回転速度を超えて使用した場合、回転器具（バー等）の破損の可能性があります。許容回転速度を超えて使用しないでください。

## 5. エアタービン（オプション）の操作手順

- ⑧タービン・モーター切替スイッチを押すと緑色のLEDが点灯し、エアタービンが選択されます。
- ・オートクルーズ機構がOFFの時  
⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルを押すとタービンが回転します。  
・オートクルーズ機構がONの時  
⑩オートクルーズスイッチを押し、⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルを押し約2秒間経過すると、⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルを離してもタービンは回り続けます。
- オートクルーズ機構を解除するには、⑤ひざコントローラーまたはフットペダルを再度押すか、または⑩オートクルーズスイッチを押してください。  
※エアタービン使用時、⑨正逆回転切換スイッチを押してもピーという電子音のみで無視されます。
- 再度⑧タービン・モーター切替スイッチを押すと、LEDが消えマイクロモーターが使用できます。

## 6. 保護回路について

限度以上の負荷やハンドピースが回転しない状態でモーターを作動させた時、モーターやユニットの回路を保護するための回路が働き、モーターへの電源供給を停止させると共に、⑪インジケータにエラーコードが表示されます。

### ◆保護回路の解除方法

エラーの出た原因を排除してから再度⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルを押しことにより解除されます。モーター/タービンを作動させるには、さらにもう一度ペダルを押しなおしてください。



## 7. メモリー機能について

⑫電源スイッチを入れると回転方向およびオートクルーズの操作が、⑬電源スイッチを切った時の状態に戻ります。回転方向には特に気を付けてください。

## 8. エラーコードについて

故障、過負荷、断線、使用上の誤り等により異常が発生しモーターが停止した場合、ユニットの状態を確認し異常原因の確認を把握し易くするため、⑪インジケータにエラーコードが表示されます。

エラーコード	エラーの状態	エラーの原因
E0	セルフチェックエラー	<ul style="list-style-type: none"><li>・内部メモリの異常</li><li>・内部メモリの破壊</li></ul>
E1	過電流検出エラー（ハード）	<ul style="list-style-type: none"><li>・高負荷での長時間使用（過電流）</li><li>・コード（電力線）のショート</li><li>・モーター巻線のショート</li><li>・タービンアダプタの故障</li></ul>
E2	過電圧減電圧検出エラー	<ul style="list-style-type: none"><li>・コード回路故障（電力線）の断線</li><li>・回路故障</li><li>・タービンアダプターの故障</li></ul>
E3	モーターセンサーエラー	<ul style="list-style-type: none"><li>・モーター内センサー（ホールIC）の故障</li><li>・モーターコードの外れ</li><li>・コード（信号線）の断線</li><li>・タービンアダプターのコード外れ</li><li>・チャックが開いている状態</li><li>・ハンドピースの故障</li></ul>
E4	ユニット内部加熱エラー	<ul style="list-style-type: none"><li>・高負荷での長時間使用によるユニット内温度の上昇</li><li>・ユニットが高温下に置かれていた後での使用（炎天下の車内等）</li></ul>
E5	PAM回路エラー	<ul style="list-style-type: none"><li>・起動、停止回路に異常電圧の発生</li><li>・PAM部（L側）回路故障</li></ul>
E6	ローターロックエラー	<ul style="list-style-type: none"><li>・チャックが開いている状態</li><li>・ハンドピースの故障</li><li>・モーターの故障</li><li>・モーター内センサー（ホールIC）の故障</li><li>・コード（信号線、電力線）の断線</li></ul>
E8	過電流検出エラー（ソフト）	<ul style="list-style-type: none"><li>・高負荷での長時間使用（過電流）</li><li>・コード（電力線）のショート</li><li>・モーター巻線のショート</li><li>・タービンアダプタの故障</li></ul>
E9	ITRIPエラー	モーターおよび回路故障

エラーコード	エラーの状態	エラーの原因
EF	フットペダルエラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フットペダルの故障もしくはフットペダルのコードの断線</li> <li>・回路故障</li> </ul>

エラー表示されたときの対処方法については、15.故障と対策を参照してください。

## 9. ヒューズの交換方法

⑮インレットボックス内にヒューズホルダがセットされています。ヒューズホルダの上下の爪を同時に内側へ押しながら引き抜くことによりヒューズは取りはずし点検することができます。（図8）

もしヒューズが切れている場合は、新しいヒューズ（T3.15AL250V）に換え、ヒューズホルダを元の位置へ押し込んでください。



図8

※ヒューズ：製品番号 1200131510

### ⚠ 注意

ヒューズが切れる場合は1次側電源部へ過電流が流れたりショートしたような時に起こります。もし原因不明でヒューズが切れた場合は点検のため修理依頼してください。

## 10. メンテナンスモード

スイッチ、表示、ひざコントローラーまたは⑥フットペダル、モーター等の機能が正常に動作しているか確認できるメンテナンスモードを設けました。

⑧タービン・モーター切替スイッチと⑩オートクルーズスイッチを同時に押しながら電源をONにし、「ピーピーピー」という音がするまでボタンを押し続けます（約2秒間）。このとき、ボリュームを最小位置から順に回していくと、「oP」、「dP」、「HL」、「Pd」、「in」と表示され、以下のチェックが可能です。このメンテナンスモードを解除するには一度電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。

### (1) 「oP」：スイッチチェック（オペレーションチェック）

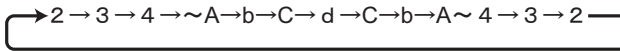
パネル上のスイッチを押すと、スイッチ部分のLEDが点灯し、スイッチが正常に動作しているかを確認できます。

### (2) 「dP」：ディスプレイチェック

⑨正逆回転切換スイッチを押すと、順次LEDが点灯し正常に動作しているかを確認できます。このチェックを解除するには、再度、⑨正逆回転切換スイッチを押してください。

### (3) 「HL」：モーター信号チェック（ホールICチェック）

⑨正逆回転切換スイッチを押すと、⑪インジケータの表示が変わり、0～9、A、D、C、D、E、Fのどれかが表示されます。モーター信号は2本あり、⑪インジケータの10桁目と1桁目で別々のモーター信号の値を表示します。モーターを指でゆっくりと回すと、この表示が下記例のように増加、減少を繰り返します。

例) 

10桁目、1桁目の両方もしくはどちらか片方でも表示が変化しない場合、モーター内のセンサー（ホールIC）が故障している、もしくはそのコードが断線しているため、修理が必要です。

このチェックを解除するには、再度⑨正逆回転切換スイッチを押してください。

### (4) 「Pd」：ひざコントローラーまたはフットペダルチェック

⑨正逆回転切換スイッチを押すと、⑪インジケータが変わります。正常時には、⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルを踏むと、その踏んだ量により16進数（0～9、A～F）で変化します。また、少し踏むことで⑧タービン・モーター切替スイッチのLEDが点灯し、最後まで踏むと消灯します。回転速度表示の変化がスムーズでないとき、もしくは⑧タービン・モーター切替スイッチのLED点灯が異常なときは、⑤ひざコントローラーまたは⑥フットペダルの異常が考えられます。このチェックを解除するには、再度、⑨正逆回転切換スイッチを押してください。

### (5) 「in」：イニシャライズ機能

⑨正逆回転切換スイッチを押すと、ピープ音とともに回転方向、その他の設定が工場出荷時の設定になります。

回転方向	: 正転 (FWD)
バキューム連動モード	: OFF
モーター/タービンモード	: モーター
オートクルーズ機能	: OFF

## 11. バキューム連動モード

一部のバキューム付き技工機には、モーターの使用時、連動してバキュームが動作するものがあります。それらのバキューム※を使用した場合、バキュームとの連動機能が働くようにアルチメイトXL-K/Dの消費電力を調整することができます。バキュームとの連動の必要な方は、下記の通りモード切り替えを行ってください。

### ◆モード切り替え方法

⑫電源スイッチをOFFにします。⑨正逆回転切換スイッチを押しながら、⑫電源スイッチをONにすることでモードを切り替えられます。「ピー」という音でバキューム連動モード、「ピピッ」という音で非連動（省エネ）モードになります。

電源スイッチで切り替え操作を行う度に、バキューム連動モードと非連動モードで切り替わります。

※現在、確認しているバキュームは、KAVO製EWL-560です。

## 12. モーター&ハンドピースの取扱方法

### 1. バーの着脱

リングを矢印のOPENの方向へ回すと、チャックがゆるみバーを取り外すことができます。リングをLOCKの方向へまわすとチャックが閉まりバーを取り付けることができます。この時、リングを「カチッ」という音がするところまで回してください。(図9)

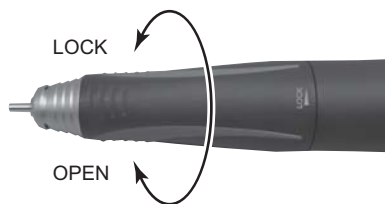


図9

### ⚠ 注意

- ・リングは、モーター回転中は絶対回さないでください。
- ・リングが開いている位置やバーを取り付けていない時はモーターを回さないでください。ハンドピースの故障、または急激な発熱のおそれがあります。

### 2. チャックの清掃および交換

#### (1) チャックの取り外し

リングをOPENの状態にして、付属のスパナでチャックを左に回すとチャックは外れます。(図10)

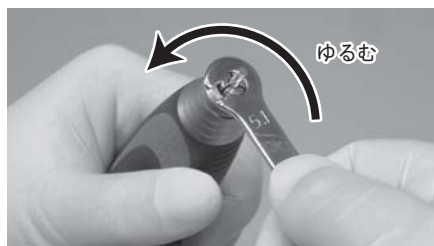


図10

※切削刃部径の大きなバーで、強いトルクをかけて使用した場合、チャックが閉まる方向に回転し、回転器具(バー等)がかじり、取り外せない場合があります。この場合は、ノーズのスリット部とスピンドルのスパナ掛け(平らな部分)を合わせ、L型スパナを掛けスピンドルを固定します。

リングをOPENにし、付属のスパナでチャックを左に回して取り外します。(図11)

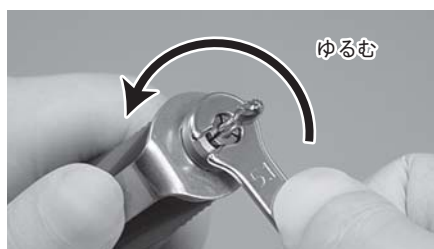


図11

#### (2) チャックの清掃

チャックの精度を維持するため、できるだけまめにチャックを取りはずし、超音波洗浄器などで清掃してください。安心してお使い頂くために、少なくとも週に一度の清掃をお勧めいたします。

### ⚠ 注意

チャックの清掃を長期間怠りますと、チャック内にワックス、石膏がたまり、回転器具(バー等)が浅噛み状態、芯振れ状態になり非常に危険です。

### (3) チャックの取り付け

挿入時には、チャックのテーパ部を油を油膜が付く程度に塗布してください。

リングをOPENの状態にしておき、テストバーまたは、ご使用のバーをチャックに入れたままチャックが止まるまで指で右に回します。これでリングをLOCKすると十分なチャックの締め付け力が得られます。

(図12)



図12

## ⚠ 注意

ハンドピースをご使用になるまえに、必ず回転器具（バー等）を引いて確実に装着されていることを確認してください。

### 3. モーターとモーターコードの分離、接続

モーター後端のモーターコードナットを外し、モーターコードコネクタを引き抜くことができます。接続する際は、コネクタピンとモーターコードコネクタにある穴を合わせ、モーターコードコネクタを真っ直ぐ止まるまで挿入します。それからモーターコードナットを締めてください。（図13）

※モーターコードコネクタを差し込んだ際、回したり振じったりしないでください。



図13

### 4. ハンドピースとモーターの分離

ハンドピースとモーターは中間でねじにより結合されています。モーターの外ケースとハンドピースの外ケースをしっかりと握りモーターを左に回せば取り外すことができます。

(図14)



図14

## ⚠️ ハンドピースとモーターの接続の注意

モーターにハンドピースを接続する際、急にねじ込みがきつくなる場合があります。これは、モーターとハンドピースの回転伝達用クラッチが、正しくかみあっていない状態です。この時、無理にねじを締めますと回転不良の原因となります。一度ねじをゆるめてハンドピース部のチャックまたは回転器具（パー等）を手で回し回転伝達用クラッチが正しくかみ合っていることを確認してから再度ねじを締めてください。（図15）

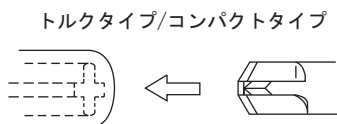


図15

## 13. ハンドピーススタンド

ハンドピーススタンドの裏側には、ハンドピースのメンテナンスに必要な工具および予備チャック（別売品）が取り付けられるようになっています。（図16）



図16

## 14. 仕様

一般的名称	歯科技工用電動式ハンドピース	販売名	アルチメイト XL
-------	----------------	-----	-----------

ユニット

型 式	膝式コントロールタイプ	NE231
	卓上縦置タイプ	NE232
電 源	AC100V 50/60 Hz	
電源入力	46VA	
質 量	膝式コントロールタイプ	3.2kg
	卓上縦置タイプ	3.3kg
寸 法	膝式コントロールタイプ	W90 × D270 × H230 mm
	卓上縦置タイプ	W81 × D270 × H230 mm

フットペダル

型 式	FC-64
質 量	460g

ハンドピーススタンド

型 式	Z095-201
質 量	120g

モーターハンドピース

1) トルクタイプ

型 式	UMXL-TP 2M
回 転 速 度	1,000~50,000 min <sup>-1</sup>
最大トルク	8.7N・cm
質 量	215g（コード含まず）
寸 法	L151×φ29mm
コ ー ド 長	2.0m

2) コンパクトタイプ

型 式	UMXL-C 2M
回 転 速 度	1,000~50,000 min <sup>-1</sup>
最大トルク	6N・cm
質 量	181g（コード含まず）
寸 法	L144×φ27mm
コ ー ド 長	2.0m

## 15. 故障と対策

故障かな?…と思ったら、修理を依頼する前にもう一度、次のようなチェックをお願いします。

### <ユニット・モーター>

症状	チェック	処置	
回転速度表示が点灯しない。	電源プラグが外れていませんか。	電源プラグを正しく差し込んでください。	
	ヒューズが切れていませんか。	指定ヒューズに交換してください。ヒューズ切れの原因が分からない場合は点検に出してください。	
	電源スイッチの故障。	修理を依頼してください。	
インジケータに”--”と”設定回転速度表示”を交互に表示する。	フットペダルを踏んだ状態で電源を入れませんでしたか。	フットペダルを踏まずに電源を入れなおしてください。症状がなおらない場合は、フットペダルコードプラグをユニットから外し、電源を入れなおしてください。これで症状がなおった場合は、フットペダルの修理を依頼してください。それでも症状が直らない場合は、ユニットの修理を依頼してください。	
モーターハンドピースが回らない	エラーコード表示なし	フットペダルコードプラグの接続がゆるんでいませんか。	フットペダルコードプラグを正しく接続してください。
		メンテナンスモード (4) 「Pd」: フットペダルチェックでフットペダルが正常に動作するか確認してください。	フットペダルが正常に動作しない場合は、フットペダルの修理を依頼するか、新品に交換してください。
	エラーコード (E0) が表示される。	再度電源を入れなおしてください。	同様のエラーコードが表示される場合ユニットの修理を依頼してください。
		再度電源を入れなおしてください。	正常に動作すれば、エラー表示は過負荷による一時的なものです。異常はありません。
エラーコード (E1) が表示される。	2台以上所有されている場合、モーターコードを交換して動作チェックしてください。	交換したモーターコードで正常に動作すれば、モーターコードのショート可能性があります。モーターとモーターコードの修理を依頼してください。モーターコードを交換しても、同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。タービンアダプター使用時はタービンアダプターコードの断線か、タービンアダプターの故障の可能性あります。タービンアダプターとタービンアダプターコードの修理を依頼してください。	

症 状	チェック	処 置
エラーコード (E2) が表示される。	モーターコードが外れていませんか。	モーターコードを正しく接続してください。
	2台以上所有されている場合、モーターコードを交換して動作チェックしてください。	交換したモーターコードで正常に動作すれば、モーターコードの断線の可能性があります。モーターとモーターコードの修理を依頼してください。モーターコードを交換しても、同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。
エラーコード (E3) が表示される。	モーターコードが外れていませんか。	モーターコードを正しく接続してください。
	メンテナンスモード (3) 「HL」:モーター信号チェックで正常に動作するか確認してください。	チェックで異常が発見されれば、モーターコードの断線か、モーター内のセンサーが故障している可能性があります。修理を依頼してください。
	リングがOPENになっていませんか。	リングをLOCKに回してください。
エラーコード (E4) が表示される。	先端を軽く指で回して軽く回ることを確認してください。	回転に異常がありましたら、モーターハンドピースの修理を依頼してください。
	涼しい場所で10分ほど止めてから、もう一度動作を確認してください。	正常に動作すれば異常ありません。使用環境、保管場所等の温度が高くないか確認してください。頻繁にエラーコードが表示されるようであれば、ユニットの修理を依頼してください。
エラーコード (E5) が表示される。	歯科技工用集塵機を使用していないのにバキューム連動モードになっていませんか。	歯科技工用集塵機を使用していないときは、バキューム非連動モードにしてください。
	再度電源を入れなおし、起動、停止を数回繰り返してください。	正常に動作すれば異常ありません。同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。
エラーコード (E6) が表示される。	チャックがOPENになっていませんか。	チャックをLOCKしてください。
	先端を軽く指で回して軽く回ることを確認してください。	回転に異常がありましたら、モーターハンドピースの修理を依頼してください。
	メンテナンスモード (3) 「HL」:モーター信号チェックで正常に動作するか確認してください。	チェックで異常が発見されれば、モーターコードの断線か、モーター内のセンサーが故障している可能性があります。修理を依頼してください。

モーターハンドピースが回らない



症 状		チェック	処 置
モーターハンドピースが回らない	エラーコード (E8) が表示される。	再度電源を入れなおしてください。	正常に動作すれば、エラー表示は過負荷による一時的なものです。異常ありません。
	エラーコード (E9) が表示される。	2台以上所有されている場合、モーターコードを交換して動作チェックしてください。	交換したモーターコードで正常に動作すれば、モーターもしくはモーターコードのショート可能性があります。モーターとモーターコードの修理を依頼してください。モーターコードを交換しても、同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。
	エラーコード (EF) が表示される。	メンテナンスモード (3) 「Pd」: フットペダルチェックでフットペダルが正常に動作するか確認してください。	交換したモーターコードで正常に動作すれば、モーターもしくはモーターコードのショート可能性があります。モーターとモーターコードの修理を依頼してください。モーターコードを交換しても、同様のエラーコードが表示される場合、ユニットの修理を依頼してください。
回転速度が上がらない。	最高回転速度設定は回転速度調整つまみにより行います。	回転速度調整つまみにより最高回転速度を設定してください。	
エアータービンが回らない。	タービンアダプターのコネクタが外れていませんか。		タービンアダプターのコネクタを点検し正しく入れなおしてください。
	エアラインキットへ接続しているチューブが途中で折れていたり何かにはさまれてませんか。		エアラインへのチューブを確認し、エアが流れるようにしてください。
	タービンアダプターの故障またはアルチメイトXL-K/Dの故障。		タービンアダプターおよびアルチメイトXL-K/Dユニットの修理を依頼してください。

### <ハンドピース>

症 状	チェック	処 置
チャックを閉めた状態で回転しない。	ボールベアリング内への異物の侵入・焼き付き等があります。	修理を依頼してください。
回転中に発熱する。	ボールベアリング内への異物の侵入でベアリングの摩耗を生じることがあります。	修理を依頼してください。
回転中に振動・騒音が発生する。	ボールベアリング内への異物の侵入でベアリングの摩耗を生じることがあります。	修理を依頼してください。
	曲がったバーの使用。	バーを交換してください。

症 状	チェック	処 置
バーの芯振れがひどい。	チャックまたは、スピンドル内にゴミが固着していることがあります。	チャックおよびスピンドル内の清掃をしてください。
	チャックの摩耗。	チャックを交換してください。
	ボールベアリングの摩耗。	修理を依頼してください。
バーが抜ける。	チャックがゆるんでいませんか。	チャックをしっかり締めてください。 (12.モーター&ハンドピースの取扱方法を参照)

## 16.アフターサービス

本製品は、厳正なる品質管理および検査を経てお届けしたのですが、さらに安心してご使用していただくために保証書と登録カードを添付しております。設置完了次第お手数ですが、登録カードは各欄にご記入の上、ご返送くださいますようお願い申し上げます。また保証書は、所定事項をご記入の上、大切に保管してください。

保証期間…………… 1年間（ハンドピースのみ3ヶ月間）

- 保証期間内（上記期間）に、正常なご使用状態で万一故障した場合には、無償で修理いたします。
- 次のような場合には、保証期間内でも有償修理になります。
  - 保証書のご提示がない場合。
  - 使用上の誤り、不当な修理や改造による故障および損傷。
  - お買い上げ後の輸送、移動、落下等による故障および損傷。
  - 火災、地震、水害、異常電圧、公害およびその他、天災地変等による故障および損傷。
  - 保証書の所定事項の未記入、あるいは字句を書き換えられた場合。
  - 消耗品（ベアリング等）
  - ナカニシの純正部品以外を使用して修理した場合。
- 保証期間経過後の修理についても、お買い上げの販売店へお預けください。

## 17.使用後の処理

コントロールユニット、フットペダル、モーターハンドピースを廃棄する際は、産業廃棄物となる材料が使用されておりますので、産業廃棄物として各自自治体の指導に従って処分してください。

