

Manual de Uso



# ULTIMATE XL

MICROMOTOR PARA LABORATORIO DENTAL

Muito obrigado por adquirir o ULTIMATE XL.  
Antes de usá-lo, leia atentamente este Manual de Uso sobre o método de funcionamento e manutenção, e conserve-o em local seguro e acessível para consultas posteriores.

## Conteúdo

INSTRUÇÕES IMPORTANTES E ADVERTÊNCIAS.....	3
1. Denominação dos Componentes .....	6
2. Montagem da Unidade de Controle .....	7
3. Procedimentos de Uso .....	7
4. Mecanismo limitador de velocidade.....	8
5. Circuito de Proteção do Motor.....	8
6. Função Memória.....	8
7. Códigos de Erro.....	9
8. Substituição do Fusível .....	10
9. Sistema de Manutenção.....	10
10. Modo de sincronização com o Vácuo.....	11
11. Método de utilização do Motor e da Peça de Mão.....	11
12. Suporte da Peça de Mão.....	14
13. Porta-peça de mão.....	14
14. Especificações.....	14
15. Soluções de Problemas.....	15

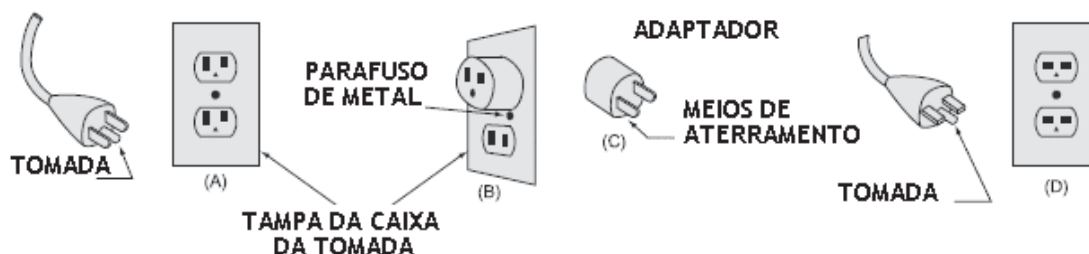
## INSTRUÇÕES IMPORTANTES E ADVERTÊNCIAS – Equipamentos elétricos

Ao utilizar equipamentos elétricos, é preciso seguir estritamente as precauções de segurança para reduzir qualquer risco de incêndio, descarga elétrica e acidente pessoal. Leia cuidadosamente todas estas instruções antes de operar este produto e siga cada uma delas.

### A. INSTRUÇÕES DE ATERRAMENTO

1. Em caso de mau funcionamento ou de problemas de energia a conexão a terra proporciona um trajeto de resistência mínima para a corrente elétrica, a fim de reduzir o risco de descarga elétrica. Este aparelho está equipado com um fio elétrico que possui um condutor de terra do equipamento e uma tomada de aterramento. A tomada deve ser conectada a uma saída correspondente adaptável, instalada corretamente e conectada a terra de acordo com as normas locais.
2. Não modifique a tomada original – se ela não se adaptar à saída, peça a um electricista para instalar uma saída adequada.
3. A conexão incorreta do conector de aterramento do equipamento pode provocar risco de descarga elétrica. O condutor isolante de superfície externa verde com ou sem listras amarelas é o condutor de aterramento do equipamento. Se for necessário substituir o fio da tomada elétrica, tenha cuidado para não conectar o fio de aterramento do equipamento a um terminal vivo.
4. Consulte um electricista especializado caso as instruções de aterramento não sejam totalmente compreendidas, ou se houver dúvidas sobre o modo correto de aterramento do equipamento.
5. Utilize unicamente extensões trifilares, que vêm com tomadas de aterramento de 3 pontas e receptáculos de 3 pólos que se adaptam à tomada do equipamento.
6. Repare ou substitua imediatamente o fio danificado ou desgastado.
7. Este equipamento foi desenvolvido para ser usado em um circuito munido de uma saída semelhante à ilustração do Desenho A na Figura (abaixo) (120V). Um adaptador temporário, que se assemelha ao adaptador ilustrado nos Desenhos B e C, poderá ser usado para conectar a tomada a um tomada de 2 pólos, como mostra o Desenho B, caso uma saída apropriada esteja indisponível. O adaptador temporário deve ser usado apenas até que uma saída aterrada apropriada esteja disponível. A “orelha” rígida de cor verde, a lingüeta, etc, que se estendem a partir do adaptador devem estar conectadas a um conector permanente, como uma caixa de saída devidamente aterrada.
8. **UTILIZE UM CABO DE EXTENSÃO ADEQUADO.** Assegure-se de que seu cabo de extensão encontra-se em boas condições. Ao utilizar um cabo de extensão, verifique se ele possui capacidade suficiente para conduzir a corrente do seu equipamento com segurança. Um cabo menor poderia provocar queda de voltagem de linha, gerando perda de força e superaquecimento. A tabela a seguir mostra a medida adequada de cabo de acordo com o comprimento e a classificação em Amperes indicada. Quanto menor o número de calibre, maior será o cabo.

#### Método de aterramento



## CALIBRE MÍNIMO DO CABO DE EXTENSÃO

Classificação em Amperes		Volts	Comprimento total da corda			
			7,5m (25 pés)	15m (50 pés)	30m (100 pés)	45m (150 )
		120V	7,5m (25 pés)	15m (50 pés)	30m (100 pés)	45m (150 )
		240V	15m (50 pés)	30m (100 pés)	60m (200 pés)	90m (300 )
Acima de	Não mais que	Nº do calibre do cabo de extensão				
0	6		#18	#16	#16	#14
6	10		#18	#16	#14	#12
10	12		#16	#16	#14	#12
12	16		#14	#12	Não recomendável	

## B. OUTRAS INSTRUÇÕES DE ADVERTÊNCIA

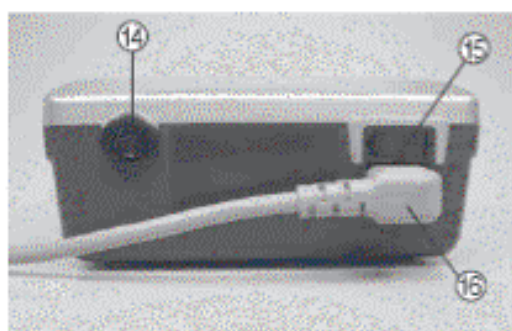
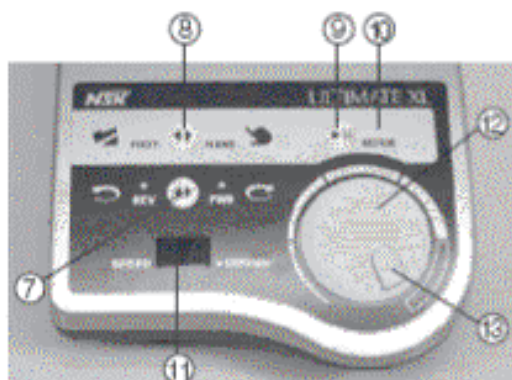
1. Para sua própria segurança, leia este manual antes de usar o equipamento.
2. Utilize um protetor visual.
3. Substitua imediatamente a fresa em mau estado.
4. Utilize sempre dispositivos de proteção e óculos de segurança.
5. Não ajuste o torque da fresa excessivamente.
6. Use somente as roscas fornecidas com o equipamento.
7. **REMOVA AS CHAVES E FERRAMENTAS DE AJUSTE.** Acostume-se a verificar se as chaves e ferramentas foram retiradas do equipamento antes de ligá-lo.
8. **MANTENHA O LOCAL DE TRABALHO LIMPO.** Mesas e locais desorganizados chamam acidentes.
9. **NÃO TRABALHAR EM AMBIENTE PERIGOSO.** Não use o equipamento em locais molhados ou úmidos, nem exponha-o à chuva. Mantenha a área de trabalho bem iluminada.
10. Há risco de lesões devido ao acionamento acidental. Não use o equipamento em locais onde pode haver presença de crianças.
11. **NÃO FORCE O EQUIPAMENTO.** O equipamento renderá mais e com maior segurança se usado de acordo com as normas específicas.
12. **USE O EQUIPAMENTO DE FORMA ADEQUADA.** Não use o equipamento ou o acessório para um serviço não especificado.
13. **USE A VESTIMENTA ADEQUADA.** Não se vista com roupas frouxas, nem utilize luvas folgadas, não use gravatas, anéis, braceletes ou outras jóias que possam ficar presas em partes móveis. Recomenda-se usar calçados anti-deslizantes. Para cabelos compridos, é recomendável prender e cobrir adequadamente.
14. **SEMPRE USE ÓCULOS DE PROTEÇÃO.** Óculos diários possuem apenas lentes resistentes a impactos, não se trata de lentes de proteção. Use também uma máscara protetora caso haja poeira no local.
15. **TRABALHO SEGURO.** Use braçadeiras ou um tornilho de mesa para apoiar o trabalho. Esta prática é mais segura do que usar suas mãos e libera as duas mãos para operar o acessório.
16. **MANUTENÇÃO ADEQUADA DAS FERRAMENTAS.** Conserve as ferramentas limpas para obter um melhor rendimento e reduzir qualquer possibilidade de acidente pessoal. Siga as instruções para a lubrificação e substituição dos acessórios.
17. **DESCONECTE AS FERRAMENTAS** antes de realizar a manutenção e a troca de acessórios.
18. **REDUZA O RISCO DE ACIONAMENTO ACIDENTAL.** Assegure-se de que o interruptor esteja em posição OFF antes de sua conexão.
19. **USE OS ACESSÓRIOS RECOMENDADOS.** Consulte o manual do proprietário para verificar os acessórios recomendados. O uso de acessórios inadequados pode provocar risco de acidente pessoal.
20. **NUNCA SAIA E DEIXE O EQUIPAMENTO FUNCIONANDO. COLOQUE O INTERRUPTOR EM POSIÇÃO OFF.**

21. Para a velocidade de aplicação recomendada para as várias aplicações, favor observar as instruções dos fabricantes das brocas.
22. O sistema funciona normalmente em ambientes com temperatura entre 0 e 40° C, a umidade varia entre 10 e 85% RH, a pressão atmosférica é de 500 a 1060hPa, e sem ocorrência de condensação de umidade da unidade. O uso fora destes limites pode provocar mal funcionamento.
23. Armazene o sistema em local com temperatura variando entre -10 e 60° C, umidade entre 10-85% RH, pressão atmosférica de 500 a 1060hPa, e certifique-se de que o sistema não esteja exposto a poeira, enxofre ou salinidade.
24. Golpes severos – como por exemplo a queda da Unidade de Controle ou do Micromotor – pode comprometer o equipamento.
25. Não gire o anel de bloqueio da broca durante a rotação da peça de mão.
26. Não gire o motor quando o anel de bloqueio da broca estiver na posição OPEN, ou quando a broca não estiver montada no mandril da peça de mão. Isto pode provocar a desconexão do motor / peça de mão, ou uma geração de calor repentina.
27. A ativação do Interruptor Automática significa que foi aplicada no motor uma carga excessiva de trabalho que excede sua capacidade. Este dispositivo foi desenvolvido para proteger o motor, não obstante é recomendável a realização das tarefas sem o acionamento do interruptor automático.
28. É preciso ter cuidado para não derrubar a peça de mão do micromotor no chão para evitar danos causados pelo impacto da queda.

### C. INSTRUÇÕES IMPORTANTES E ADVERTÊNCIAS SOBRE O ULTIMATE XL.

Tanto o micromotor quanto a peça de mão não necessitam de lubrificação, pois contam com rolamentos impregnados com graxa.

## 1. Denominação dos Componentes



- ① Unidade de controle
- ② Motor e peça de mão
- ③ Pedal (FC-64)
- ④ Interruptor de energia
- ⑤ Conector do cabo do motor
- ⑥ Suporte do micromotor e da peça de mão
- ⑦ rotação normal/inversa
  
- ⑧ Seletor de uso pé / mão
- ⑨ Botão de acionamento
- ⑩ LED do motor
- ⑪ LED indicador de velocidade e erros
- ⑫ Seletor de velocidade
- ⑬ Botão liberador de limite de velocidade
- ⑭ Conector do cabo do pedal
- ⑮ Caixa de fusíveis
- ⑯ Cabo fonte de energia

## 2. MONTAGEM DA UNIDADE DE CONTROLE

### 1. Instalação do motor

Insira a tomada do cabo do motor fazendo coincidir sua ponta com a ranhura do conector (5) e ajuste (Fig. 1)

### 2. Instalação do pedal

A tomada do cabo do pedal é inserida firmemente no conector (14), fazendo coincidir sua ponta com a ranhura do conector (Fig. 2)

### 3. Instalação do cabo de energia

O cabo de energia (16) deve ser inserido firmemente no conector na parte traseira da unidade, ajustando-se ao formato da tomada (Fig. 3)

## 3. PROCEDIMENTO OPERACIONAL

1. Conecte o cabo de energia (16) a uma tomada.
2. Ajuste o seletor de velocidade (12) na posição mínima (gire até a extrema esquerda).
3. Acione o interruptor de energia (4) e certifique-se de que esteja na posição ON (uma lâmpada verde se acende).
4. Selecione o sentido de rotação do seletor de direção de rotação “normal / inversa (7). Cada vez que este seletor é pressionado, o método é alternado de manual para pedal.
5. Selecione o método de controle com o seletor pedal/manual (8). Cada vez que este dispositivo for acionado, o método é alternado de manual para pedal.

### Método operacional – 1

#### Operação em modo manual

6. Selecione a posição manual (HAND) com o seletor (8) pedal / manual.
7. Ajuste a velocidade de rotação com o seletor de velocidade de rotação (12) e verifique a velocidade no indicador de velocidade (11).
8. Pressione o botão de ativação do motor (9), para que ele comece a funcionar.
9. Para interromper o funcionamento do motor, pressione novamente o botão de ativação (9).

### Método operacional – 2

#### Operação com o pedal

6. Selecione a posição manual (HAND) com o seletor (8) pedal / manual.
7. Ajuste a velocidade máxima de rotação a ser usada com o seletor de velocidade de rotação (12).
8. Ao pisar no pedal (3) o motor será acionado. A velocidade de rotação pode ser controlada de forma variável dependendo da velocidade máxima de rotação selecionada, de acordo com o grau de peso empregado no pedal.

#### \*Mecanismo de velocidade automática

Para que a velocidade de rotação selecionada com o seletor de velocidade (12) permaneça fixa, pressione o botão aceso do motor (9) no momento em que ele estiver girando na velocidade desejada. A lâmpada irá piscar e a velocidade de rotação poderá ser mantida inclusive se o pedal (3) for liberado. Para cancelar este procedimento, pressionar novamente o botão do motor (9) ou voltar a pisar no pedal (3).

#### 4. MECANISMO LIMITADOR DE VELOCIDADE

Quando desejar utilizar broca redonda de diâmetro pequeno, ou broca Fisher (etc.), em mais de 40.000min<sup>-1</sup> (rpm), pressione o botão liberador de velocidade (13), onde encontra-se o seletor de velocidade (12), e gire o seletor de velocidade no sentido horário, selecionando a velocidade desejada, até 50.000 min<sup>-1</sup> (rpm). (Fig. 4)

#### PRECAUÇÃO

O uso da velocidade de 40.000 min<sup>-1</sup> (rpm) é possível somente em casos para os quais os vendedores ou fabricantes do instrumento rotatório (como a broca) indicarem que a velocidade permitida é de 40.000 min<sup>-1</sup> (rpm) – ou superior. Não se deve exceder a velocidade de rotação permitida pelo fabricante, pois a broca pode romper-se.

#### 5. CIRCUITO DE PROTEÇÃO DO MOTOR

Quando o motor estiver operando com uma carga de trabalho que exceda sua carga máxima ou com a peça de mão sem girar, é ativado o sistema protetor do circuito e da unidade, e ocorre a interrupção do fornecimento de energia para o motor. Simultaneamente, aparece a indicação do código de erro na tela indicadora de velocidade (11). (Fig. 5)

#### Método de liberação do sistema de proteção

Em caso de utilização da posição Manual (8), solucione a situação de acordo com o manual de soluções de problemas, e posteriormente libere o sistema de proteção pressionando o botão de ativação do motor (9). Em caso de utilização da posição Pedal (8), libere uma vez o pedal (3), solucione a situação de acordo com as instruções do manual de soluções de problemas, e posteriormente libere o sistema de proteção pisando novamente no pedal (3).

#### 6. FUNÇÃO MEMÓRIA

Ao conectar o interruptor de energia (4), o sentido de rotação e a operação de Pedal / Mão retorna ao estado de funcionamento anterior à interrupção de energia. É preciso tomar cuidado especial com o sentido de rotação.

## 7. CÓDIGOS DE ERRO

Caso o motor pare de funcionar devido a alguma anormalidade ou falha, sobrecarga, corte do cabo, mau uso, etc., o código correspondente ao erro aparecerá no indicador (11), para facilitar a determinação das causas da anormalidade, verificando o estado da unidade.

<b>Código de erro</b>	<b>Descrição</b>	<b>Causas do erro</b>
E0	Erro de autoverificação	Memória interna anormal Falência da memória interna
E1	Erro por deteção de sobrecorrente (hardware)	Uso prolongado com sobrecarga (sobrecorrente) Curto circuito do cabo (linha de energia) Curto circuito na bobina do motor
E2	Erro por deteção de sobretensão	Curto circuito do cabo (linha de energia) – cabo danificado
E3	Erro do sensor do motor	Falha no circuito interno do motor (C1Hall) Cabo do motor desconectado Cabo cortado (linha de sinal)
E4	Erro por superaquecimento da unidade	Elevação da temperatura interna da unidade por uso prolongado com sobrecarga Equipamento encontra-se em local de temperatura elevada
E5	Erro do circuito PAM	Tensão anormal gerada no circuito de acionamento e parada Falha no circuito PAM de acionamento / parada (Painel L)
E6	Erro por bloqueio do rotor	Mandril aberto Falha na peça de mão Falha no motor Falha no sensor (C1Hall) no interior do motor Cabo cortado (linhas de sinal, energia)
E8	Erro por deteção de sobrevoltagem (software)	Uso prolongado com sobrecarga (sobrecorrente) Cabo cortado (linha de energia) Curto circuito na bobina do motor
E9	Erro por ITRIP	Falha do motor e do circuito

No que tange as medidas a serem tomadas em caso do aparecimento da indicação de erro, verificar a seção 15 – Solução de problemas.

## 8. MÉTODO DE SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL

Os fusíveis estão localizados no interior da caixa de fusíveis (15), que pode ser desmontada ao pressionar simultaneamente as travas nas extremidades laterais da caixa. Em caso do fusível estar queimado, ele deve ser substituído por um novo (T3, 15AL250V), e insira adequadamente a caixa de fusíveis na posição original (Fig. 6)

- a. Fusível T3, 15AL250V (120V) : Código No. 12001-31510
- b. Fusível T1, 16AL250V (230V) : Código No. 12001-16010

### PRECAUÇÃO

O fusível queima quando um curto circuito se produz ou quando ocorre uma sobrevoltagem dentro da fonte de energia primária. Se a causa for desconhecida, encaminhe o produto ao serviço autorizado NSK indicado pela Labordental para que o equipamento seja inspecionado.

## 9. SISTEMA DE MANUTENÇÃO

A unidade está equipada com um sistema de manutenção que permite verificar se as funções dos interruptores, painel indicador, pedal, motor, etc. estão funcionando normalmente. Coloque a tecla Ligado/Desligado em OFF (4), acione o seletor de velocidade na velocidade mínima (12), pressione simultaneamente (por cerca de 2 segundos) o seletor Pé / Mão (8) e o botão de acionamento do motor (9); neste momento coloque a tecla Ligado/Desligado (4) na posição ON, mantendo o seletor de função e o botão de acionamento pressionados, até ouvir um alarme. O indicador de velocidade (11) indicará “oP”. Ao girar o seletor de velocidade em sentido horário a partir da posição mínima, serão indicados os códigos “oP”, “dP”, “HL”, “Pd”, “in”, que possibilitarão as verificações a seguir. Para liberar este sistema de manutenção, o sistema deverá ser desconectado da energia, e conectado novamente.

### (1) “oP”: Verificação dos interruptores (verificação da operação)

Ao pressionar os interruptores, as lâmpadas laterais do interruptor são ativadas, confirmando o seu funcionamento normal.

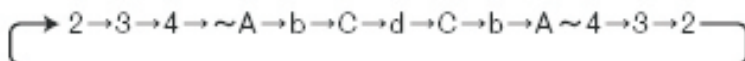
### (2) “dP”: Verificação do LED de velocidade e outras funções

Ao pressionar o seletor de rotação normal/inversa (7), pode-se verificar se o sistema está funcionando corretamente. A resposta será positiva quando todos os LED se acendem sucessivamente. Para liberar esta verificação, é preciso pressionar novamente o seletor de rotação normal/inversa (7).

### (3) “HL”: Verificação do sinal do motor (verificação do CI Hall)

Ao pressionar o seletor de rotação normal/inversa (7), o indicador (11) passa a mostrar alguns dos itens a seguir: 0 – 9, A, b, C, d, E, F. Existem 2 sinais do motor e os valores do sinal do motor são indicados no 10° e no 1° dígitos. Ao girar lentamente o motor com os dedos, torna-se a configurar o incremento ou a diminuição da indicação de acordo com o exemplo a seguir:

Exemplo:



Caso não ocorra variação em nenhuma ou qualquer das indicação do 10° ou 1° dígitos, será necessário providenciar um conserto pois isso indica uma falha no sensor interno do motor (CI Hall), ou indica que o cabo está cortado. Para liberar esta verificação, pressionar novamente o seletor de rotação normal /inversa (7).

#### (4) “Pd”: Verificação do pedal

Ao pressionar o seletor de rotação normal /inversa (7), o indicador (11) muda sua indicação. Ao pressionar corretamente o pedal (3), o indicador (11) varia em escala hexadecimal (0-9, A-F), de acordo com a pressão exercida sobre o pedal. O LED do motor (10) acende-se conforme se pisa no pedal. Quando a variação do indicador (11) for brusca ou quando existir alguma anormalidade no acendimento do LED do motor (10), supõe-se que haja algum problema com o pedal (3). Para liberar esta verificação, pressionar novamente o seletor de rotação normal /inversa (7).

#### (5) “in”: Função de inicialização

Ao pressionar o seletor de rotação normal /inversa (7), um alarme é ativado, a direção de rotação, seleção de mão/pé e as demais configurações retornam às condições /ajustes originais de fábrica.

Direção de rotação: FWD (normal)

Mão/Pé: HAND (Mão)

Modo de sincronização com o vácuo: OFF

## 10. MODO DE SINCRONIZAÇÃO COM O VÁCUO

Este coletor pode ser usado acoplado com algumas unidades de trabalho dentais com coletor de pó a vácuo. Em caso de uso do coletor de vácuo\*, o consumo de energia do ULTIMATE XL pode ser regulado para que funcione acoplado com o coletor. Se for acoplar, selecione o modo da seguinte maneira:

Forma de selecionar o modo

Desligue (OFF) o interruptor de energia (4). Mantenha o seletor de rotação normal /inversa (7) pressionado, e coloque o interruptor de energia em ON. Um longo alarme indicará a transição para o modo acoplado com o coletor de vácuo, 2 alarmes curtos indicam a passagem para o modo não acoplado com o coletor (economia de energia).

\*Cada vez que a seleção for realizada, mude para o modo acoplado e para o modo não acoplado com o coletor de vácuo.

\*O coletor de vácuo mais popularmente conhecido é o EWL-560, fabricado pela KAVO.

## 11. MODO DE OPERAÇÃO DO MOTOR E DA PEÇA DE MÃO



### (1) Montagem e desmontagem da broca

Girar o anel de bloqueio na direção de abertura da flecha até a abertura. O mandril se solta e a broca pode ser desmontada e montada. Ao girar o anel no sentido inverso, fechando-o, o mandril é bloqueado, assim como a broca, e neste caso também é necessário girar o anel de bloqueio até fechar completamente.

### PRECAUÇÃO

- Não gire o anel de bloqueio com o motor em funcionamento.
- Não acione o motor quando a broca ainda não estiver colocada no mandril, ou quando o anel de bloqueio estiver em posição de abertura. Isto pode provocar falhas ou o superaquecimento da peça de mão.

Com o anel de bloqueio na posição de abertura, gira-se o mandril no sentido anti-horário, com a chave inglesa (fornecida juntamente com o equipamento). (Fig. 8)



Fig.8

\*Se a fresa possuir uma superfície de corte grande, e for usada mediante condições de torque elevado, o mandril pode girar na direção de fechamento, e a fresa pode emperrar, impedindo assim sua desmontagem. Neste caso, alinhe o orifício da ponta com a posição da chave inglesa da broca e realizando um movimento em L, fixe a broca. Abra o anel de bloqueio e gire o mandril em sentido anti horário com a chave inglesa fornecida juntamente com o equipamento (Fig. 9)



Fig.9

## (2) Limpeza do mandril

Para manter a precisão do mandril, é necessário limpá-lo com frequência, desmontando-o e se possível realizando a limpeza com um dispositivo de lavagem ultrasônica. Para garantir uma utilização segura, recomenda-se a limpeza ao menos uma vez por semana.

## PRECAUÇÃO

Negligenciar a limpeza do mandril por um período prolongado produz acumulação de cera e gesso no interior do mandril, o que é extremamente perigoso e pode provocar a descentralização da fresa, e um funcionamento deficiente do equipamento.

## (3) Montagem do mandril

Aplique um pouco de óleo antes de inserir o mandril. Abra o anel, insira a broca girando em sentido horário até que ela fique presa firmemente. Em seguida feche o anel de bloqueio, para que se obtenha uma força de ajuste suficiente para que o mandril possa segurar a broca com segurança.

## PRECAUÇÃO

Antes de usar a peça de mão, tente puxar o instrumento rotatório (broca, etc.) para garantir que ele esteja fixado com segurança.

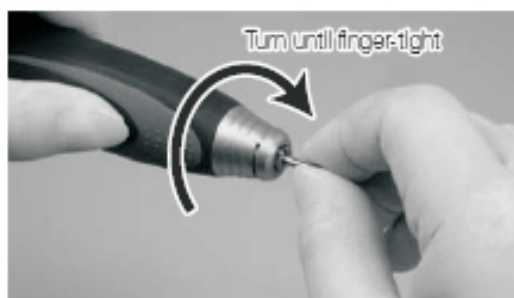


Fig.10

### 3. Desconexão e conexão do motor e do cabo do motor

Ao remover a porca do cabo do motor (na parte traseira do motor), é possível extrair o conector do cabo do motor. Para esta conexão, alinhe os pinos do conector e os orifícios do conector do cabo do motor, e insira o conector do cabo do motor diretamente, até parar. Em seguida ajuste a porca do cabo do motor (Fig. 11)



Fig.11

### 4. Desconexão da peça de mão e do motor

A peça de mão e o motor estão atarrachados no ponto central. Para separá-los, aperte firmemente a parte externa do motor e da peça de mão, e gire a peça de mão em sentido anti horário, para desconecta-la. (Fig. 12)



Fig.12

### PRECAUÇÃO para a montagem da peça de mão

Quando montar a peça de mão no motor, enrosque-a em sentido horário, e ajuste-a com firmeza.

Se os eixos de transmissão de ambas as partes não engrenarem adequadamente, isto significa que a peça de mão não poderá ser completamente ajustada. Neste caso, NÃO FORCE a peça de mão. Afrouxe a peça de mão e gire um pouco a broca para reposicionar o eixo. Reconecte a peça de mão e ajuste-a com firmeza. (Fig. 13)



Fig.13

## 12. SUPORTE DA PEÇA DE MÃO

A base do suporte da peça de mão encontra-se disposta de forma a poder alojar as ferramentas necessárias para a manutenção da peça de mão, e o mandril de reposição (opcional). (Fig. 14)



Fig.14

## 13. PORTA-PEÇA DE MÃO

Com o uso da porta-peça de mão é possível aproveitar mais eficazmente o espaço de trabalho. Para sua colocação, insira o porta-peça de mão na fenda lateral direita da unidade e ajuste-o com a chave inglesa. Também é possível ajustar o ângulo mais confortável para o uso. (Fig. 15)



Fig.15

## 14. ESPECIFICAÇÕES

### Unidade de Controle

Modelo: NE213-G (Cinza) / NE213-W (Branco)

Fonte de energia: AC120V 50-60Hz / AC230V 50-60Hz

Peso: 2,8 kg

Dimensões: W167 x D247 x H77mm

### Pedal

Modelo: FC-64

Peso: 460g

### Suporte da Peça de Mão

Modelo: Suporte da Peça de Mão

Peso: 120g

### Micromotor e Peça de Mão

#### 1) Tipo Torque

Modelo: UMXL-TP / UMXL-TP 2M / 1.000 ~ 50.000 min<sup>-1</sup>

Fonte de energia: 8,7 N . cm / 215g (sem incluir o cabo)

Peso: L151 x o29mm

Dimensões: 1,2 m / 2,0 m

#### 2) Tipo Compacto

Modelo: UMXL-C / UMXL-C 2M / 1.000 ~ 50.000 min<sup>-1</sup>

Fonte de energia: 6 N . cm / 181g (sem incluir o cabo)

Peso: L144 x o27mm

Dimensões: 1,2 m / 2,0 m

## 15. SOLUÇÕES DE PROBLEMAS

Por favor, verifique os seguintes pontos antes de mandar o instrumento para o conserto.

<Unidade Controle / Motor>

Problema		Causa / Verificação	Solução
As lâmpadas não acendem.		O cabo de energia está desconectado.	Insira a tomada do cabo de energia corretamente.
		O fusível está queimado.	Substitua pelo fusível indicado. Se a causa do corte do fusível for desconhecida, faz-se necessário enviá-lo para a revisão.
		O interruptor de energia está defeituoso	Solicite um reparo.
O motor e a peça de mão não funcionam, e as lâmpadas não acendem.	O pedal não funciona.	A conexão do cabo do pedal está frouxa.	Conecte a tomada do cabo do pedal corretamente.
		O seletor mão / pé está na opção HAND.	Selecione a opção FOOT com o seletor mão / pé.
		Modo de manutenção (4) "Pd": Verifique se o pedal funciona normalmente.	Se o pedal não estiver funcionando corretamente, solicite o reparo do mesmo, ou substitua-o.
	Indica o Código de Erro E0.	Volte a conectar a energia.	Se a indicação do mesmo código de erro persistir, solicite o reparo da unidade.
	Indica o Código de Erro E1.	Volte a conectar a energia.	Se estiver funcionando corretamente, a indicação de erro pode ser algo temporário, devido a sobrecarga, o que não é um problema.
		Se houver 2 ou mais unidades, substitua o motor e o cabo do motor e verifique o seu funcionamento.	Se voltar a funcionar corretamente após a substituição, existe a possibilidade de que haja um curto circuito no motor ou no cabo do motor.
	Indica o Código de Erro E2.	O cabo do motor está desconectado.	Conecte o cabo do motor corretamente.
		Se houver 2 ou mais unidades, substitua o motor e o cabo do motor e verifique o seu funcionamento.	Se voltar a funcionar corretamente após a substituição, existe a possibilidade de que haja um curto circuito no motor ou no cabo do motor.
	Indica o Código de Erro E3.	O cabo do motor está desconectado.	Conecte o cabo do motor corretamente.

<b>Problema</b>		<b>Causa / Verificação</b>	<b>Solução</b>
O motor e a peça de mão não funcionam, e as lâmpadas não acendem.	Indica o Código de Erro E4.	O modo de sincronização com o vácuo está ativado sem estar usando o coletor de pó.	Quando o coletor de pó não é usado, é necessário desativar o modo de sincronização com o vácuo. (Ver o modo de sincronização com o vácuo)
		Verifique novamente o funcionamento após interrompê-lo por cerca de 10 minutos, para resfriamento.	Se funcionar corretamente, não há anormalidade. Verifique se o ambiente de uso ou de armazenamento está em temperatura muito elevada. Se a indicação de erro for freqüente, solicite o reparo da unidade.
	Indica o Código de Erro E5.	Conecte a energia novamente e repita várias vezes o procedimento de ligar / desligar.	Se funcionar corretamente, não há anormalidade. Se a indicação de erro for freqüente, solicite o reparo da unidade.
	Indica o Código de Erro E6.	O anel de bloqueio está em posição de abertura.	Feche o anel de bloqueio. Se houver algum problema durante a verificação, o cabo do motor pode estar danificado ou pode haver falha no sensor interno do motor. Solicite reparo.
		Modo de manutenção (3) "HL": Verifique o funcionamento mediante a verificação do sinal do motor.	Caso perceba alguma anormalidade na verificação, existe a possibilidade de o cabo do motor estar rompido ou de haver falha no sensor interno do motor. Solicite reparo.
		Gire levemente a ponta com o dedo e verifique se a manobra é realizada com facilidade.	Caso a rotação esteja anormal, solicite o reparo do motor e da peça de mão.
	Indica o Código de Erro E8.	Volte a conectar a energia.	Se estiver funcionando corretamente, a indicação de erro pode ser algo temporário, devido a sobrecarga, o que não é um problema.

<b>Problema</b>		<b>Causa / Verificação</b>	<b>Solução</b>
O motor e a peça de mão não funcionam, e as lâmpadas não acendem.	Indica o Código de Erro E8.	Se houver 2 ou mais unidades, substitua o motor e o cabo do motor e verifique o seu funcionamento.	Se voltar a funcionar corretamente após a substituição do cabo do motor, existe a possibilidade de que haja um curto circuito no motor ou no cabo do motor. Se a indicação do mesmo código de erro persistir após a substituição do cabo do motor, solicite reparo.
		Se houver 2 ou mais unidades, substitua o motor e o cabo do motor e verifique o seu funcionamento.	Se voltar a funcionar corretamente após a substituição do cabo do motor, existe a possibilidade de que haja um curto circuito no motor ou no cabo do motor. Se a indicação do mesmo código de erro persistir após a substituição do cabo do motor, solicite reparo.
	Indica o Código de Erro E9.	Modo de manutenção (4) "Pd": Verifique se o pedal está funcionando normalmente.	Caso o pedal não esteja funcionando normalmente, solicite reparo ou substitua-o por um novo.
	Indica o Código de Erro EF.	Ajuste a velocidade máxima de rotação com o seletor de velocidade de rotação.	
	O ajuste da velocidade máxima de rotação é feito com o seletor de velocidade da rotação.		

&lt;Peça de mão&gt;

<b>Problema</b>	<b>Causa / Verificação</b>	<b>Solução</b>
A peça de mão não gira com o mandril fechado.	Entrada de material estranho no interior dos rolamentos por exemplo.	Envie a peça de mão ao distribuidor. Solicite reparo.
A peça de mão aquece durante a rotação.	Entrada de material estranho no interior dos rolamentos – pode provocar danos.	Idem.
	Idem.	Idem.
Ocorrem vibrações ou ruídos durante a rotação.	Uso de broca torta	Substitua a broca.
	Pode haver incrustação de poeira no interior do mandril ou do carretel.	Realize a limpeza no interior do mandril e do carretel.
Descentralização severa da broca.	Desgaste do mandril.	Substitua o mandril.
	Desgaste dos rolamentos.	Envie-o ao distribuidor.
A broca se soltou.	O mandril está frouxo.	Ajuste o mandril com firmeza (Ver 11. Método operacional do motor e da peça de mão.)