

# SMART SONIC

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

ATUALIZAÇÃO: 08/2008



A **VK DRILLER Equipamentos Elétricos Ltda** tem imensa satisfação em tê-lo como cliente.

Para garantir um alto índice de satisfação dos nossos clientes, a equipe de colaboradores **VK DRILLER** dedica todo o seu tempo na melhoria de seus produtos e serviços e na busca de novas parcerias.

## SMARTSONIC

O **SMARTSONIC** foi desenvolvido para procedimentos cirúrgicos de corte, perfuração e desgaste ósseo, implantodontia, endodontia, periodontia, dentística e cirurgia geral, mediante a vibração ultra-sônica de um transdutor piezoelétrico ou através de um micromotor elétrico.

O **SMARTSONIC** possui tecnologia avançada e está em conformidade com as exigências das normas ABNT - NBR IEC 601-1, além de seguir rigorosamente os padrões de qualidade exigidos pela norma ISO-9001 (2000).

Desta forma garantimos que o equipamento **SMARTSONIC** por estar em conformidade com as exigências das normas ABNT - NBR IEC 601-1, não provoca e nem recebe interferência eletromagnética de outro equipamento desde que este também esteja em conformidade com a mesma norma.

Caso tenha algum tipo de dúvida ou problema com o **SMARTSONIC**, entre em contato com nosso **Serviço de Apoio ao Cliente** pelo fone: (0xx11) 2109.9000 ou pelo endereço eletrônico [asstecnica@driller.com.br](mailto:asstecnica@driller.com.br).

## INDICE

INDICAÇÃO.....	04
DESCRIÇÃO.....	04
PEÇAS QUE COMPÕEM O SMARTSONIC.....	04
PARÂMETROS DO SMARTSONIC.....	04
ADVERTÊNCIAS.....	05
TENSÃO.....	05
PRECAUÇÕES.....	05
INFORMAÇÃO PARA O USUÁRIO.....	05
CUIDADOS IMPORTANTES.....	05
CUIDADOS ESPECIAIS ANTES DO USO DO EQUIPAMENTO.....	06
FUNCIONAMENTO.....	06
PAINEL FRONTAL.....	07
SISTEMA UL.....	07
SELEÇÃO DOS PARÂMETROS.....	07
SELECIONANDO O MODE.....	07
SELECIONANDO O PROGRAMA.....	08
SELECIONANDO A POTÊNCIA.....	08
SELECIONANDO A IRRIGAÇÃO.....	08
ATIVAR E DESATIVAR A BOMBA PERISTÁLTICA.....	08
SELECIONANDO A MODULAÇÃO.....	08
EXEMPLO DE COMO SELECIONAR OS PARÂMETROS.....	08
ACESSÓRIOS ADICIONAIS.....	09
SISTEMA MM.....	09
EXEMPLO DE COMO SELECIONAR OS PARÂMETROS.....	10
PAINEL TRASEIRO.....	10
INSTALAÇÃO.....	11
BOMBA PERISTÁLTICA.....	11
SISTEMA UL.....	11
PROGRAMA DE TESTE INICIAL DO MODO DE OPERAÇÃO.....	11
AS PONTAS NA PEÇA ULTRA-SÔNICA UL.....	12
AUTOAPRENDIZAGEM.....	12
IRRIGAÇÃO DE RESFRIAMENTO.....	12
PEÇA ULTRA-SÔNICA UL.....	12
TIPOS DE PONTAS.....	13
CHAVE DINANOMÉTRICA.....	13
PEDAL.....	13
ATENÇÃO E CUIDADOS COM O PEDAL.....	13
COMANDOS NO PEDAL.....	13
LIMPEZA E MANUTENÇÃO.....	13
SISTEMA MM.....	14
TRABALHANDO COM O PEDAL CONECTADO.....	14
ALTERAR O VALOR DE ALGUMAS DAS FUNÇÕES.....	14

SALVAR AS ALTERAÇÕES.....	14
PARÂMETROS DO MODO DE PROGRAMAÇÃO.....	14
SELEÇÃO DA PEÇA DE MÃO.....	14
SELEÇÃO DE VELOCIDADE.....	15
SELEÇÃO DE TORQUE.....	15
SELECIONAR A PROGRAMAÇÃO.....	15
LIGAR / DESLIGAR E ALTERAR O FLUXO DA BOMBA PERISTÁLTICA.....	15
REVERTER O SENTIDO DE ROTAÇÃO DO MICROMOTOR.....	16
TRABALHANDO SEM O PEDAL.....	16
UTILIZANDO SOMENTE 1 PEÇA DE MÃO REDUTORA PARA TODAS AS FUNÇÕES.....	16
CUIDADOS IMPORTANTES QUE O PROFISSIONAL TEM QUE TER PARA EVITAR DANOS NO SMARTSONIC.....	16
AVARIAS QUE PODEM OCORRER E COMO SOLUCIONAR.....	16
ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O SISTEMA MM.....	17
EXEMPLO DE IRRIGAÇÃO INTERNA E EXTERNA.....	19
ACESSÓRIOS ADICIONAIS DO SISTEMA MM.....	19
AUTOCLAVANDO OS ACESSÓRIOS DO EQUIPAMENTO.....	20
INSTRUÇÃO PARA O TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO.....	20
ELIMINAÇÃO E DESCARTE.....	20
REPAROS TÉCNICOS.....	20
PROCEDIMENTO PARA TROCA DO FUSÍVEL.....	21
MANUAL DA BOMBA PERISTÁLTICA - FUNCIONAMENTO.....	21
CONFIGURAÇÃO DOS PROGRAMAS DE FÁBRICA (DEFAULT).....	22
RESTAURANDO OS PROGRAMAS DEFAULT.....	22
MODELOS DAS PONTAS UTILIZADAS.....	23
GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	36
REFERÊNCIAS TÉCNICAS.....	37
SIMBOLOGIA.....	37
CLASSIFICAÇÃO.....	37

As informações contidas neste manual têm como objetivo orientar o profissional do correto manuseio, além de informá-lo de todos os recursos disponíveis de programação e utilização.

Leia com atenção, pois **O USO INCORRETO PODE RESULTAR EM DANOS AO SMARTSONIC, O QUE AUTOMATICAMENTE LEVARÁ A PERDA DA GARANTIA.**

## INDICAÇÃO

O dispositivo eletromédico do **SMARTSONIC** foi desenvolvido para procedimentos cirúrgicos de corte, perfuração e desgaste ósseo como implantodontia, cirurgia ortognática, cirurgia ortopédica e outras, mediante a vibração ultra-sônica de um transdutor piezoelétrico ou através de um micromotor elétrico.

## DESCRIÇÃO

O **SMARTSONIC** é formado por uma caixa de comando que contém o circuito elétrico que comanda tanto um circuito de controle de ultra-sons, por uma peça ultra-sônica piezoelétrica e uma bomba peristáltica (Sistema UL) como um circuito de controle de micromotor e uma bomba peristáltica (Sistema MM).

Na peça ultra-sônica piezoelétrica são fixadas as pontas de ultra-som. Cada ponta deve ser escolhida dependendo do procedimento a ser realizado.

Seu sistema está baseado num sofisticado controle de ultra-som que mediante a medição da corrente efetua um controle de ressonância elétrica da peça ultra-sônica UL, podendo ser visualizado e controlado pelo display e teclado da caixa de comando.

A bomba peristáltica integrada, serve como transportadora de fluido líquido estéril desde o recipiente até a extremidade ativa da ponta ativa.

No micromotor são encaixados peças de mão retas ou anguladas, redutoras, multiplicadoras ou 1:1 sendo que dependendo do modelo e aplicação da peça de mão podem receber diferentes tipos de pontas ativas como : brocas, fresas, serras ou limas.

## PEÇAS QUE COMPÕEM O SMARTSONIC

O **SMARTSONIC** é composto de:

- uma caixa de Comando;
- duas bombas peristálticas;
- cabo AC de alimentação de energia;
- uma haste metálica para suporte do frasco do líquido de irrigação;
- um suporte de silicone para a peça ultra-sônica UL;
- um suporte de silicone para o micromotor;
- dois kits de irrigação;
- um pedal.
- uma peça ultra-sônica UL.
- um micromotor Brushless.
- uma chave de aperto dinanométrica.
- um kit de pontas (6 pontas).
- uma Maleta, que acondiciona todos os materiais acima descritos.
- manual de instruções.

## PARÂMETROS DO SMARTSONIC

No **MASTERSONIC** é possível selecionar os seguintes parâmetros:

**MODE:** Trava a chave de programas dentro do Sistema que está sendo utilizado quando os mesmos forem alterados no pedal.

### Sistema MM - MICROMOTOR:

**-PROGRAMAS : M1 ,M2, M3 e M4.**

**- VELOCIDADE:** Medida em r/min (rotações por minuto), é variável de acordo com a peça de mão (ponta reta ou angulada; redutoras ou multiplicadoras) acoplada.

No micromotor a velocidade vai de 1000 a 40.000 r/min (Honda Brushless 40) ou de 1000 a 50.000 r/min (Honda Brushless 50) .

**- PEÇA DE MÃO REDUTORA: 16:1R (\*A,\*B e \*C), 18:1, 20:1R (\*A,\*B e \*C), 30:1R, 64:1R,100:1R, 256: 1R e 1000:1R.**

**\*16:1A** Peça de mão com redução 16:1 que agüente torque igual ou superior a 45 N.cm.

**\*16:1B** Peça de mão com redução 16:1 que agüente torque igual ou superior a 32 N.cm.

**\*16:1C** Peça de mão com redução 16:1 que agüente torque igual ou superior a 26 N.cm.

**\*20:1A** Peça de mão com redução 20:1 que agüente torque igual ou superior a 45 N.cm.

**\*20:1B** Peça de mão com redução 20:1 que agüente torque igual ou superior a 55 N.cm.

**\*20:1C** Peça de mão com redução 20:1 que agüente torque igual ou superior a 65 N.cm.

**\* Obs:** Para selecionar a peça de mão o profissional precisa verificar no manual fornecido pelo fabricante o torque máximo que ela suporta.

**- PEÇA DE MÃO MULTIPLICADORA: 1:2M, 1:3M, 1:4M e 1:5M.**

**- PEÇA DE MÃO RETA, ANGULADA E MICRO SERRA: 1:1**

**- CONTROLE DE TORQUE:** Medido em N.cm.

## **Sistema UL - Ultra som:**

### **PROGRAMAS:**

ENDO: E1, E2, E3 e E4.

CIRURGIA: C1, C2, C3 e C4.

PERIO: P1, P2, P3 e P4.

DENTISTICA: D1, D2, D3 e D4.

**MODE:** ENDO, CIRURGIA, PERIO, DENTISTICA.

**MODULAÇÃO:** 00, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 MO

**POTÊNCIA:** 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 Watts

**IRRIGAÇÃO:** Ajustável de 10% até 100%.

### **ADVERTÊNCIAS**

Para evitar choque elétrico, **NUNCA ABRA A CAIXA DE COMANDO**. Sempre que necessário, solicite orientação à assistência técnica DRILLER.

O **SMARTSONIC** deve ser instalado em uma bancada de apoio plana e firme, próxima ao campo operatório, para evitar acidentes durante a sua utilização.

### **TENSÃO**

O **SMARTSONIC** foi projetado para operar em 110/127V~ ou 220/240V~, porém sai de fábrica ajustado para operar na tensão de 220/240V~ em 60Hz.

Antes de conectar o cabo de força AC à tomada da rede elétrica, verifique se a tensão selecionada é a mesma da rede elétrica local. Necessitando ajustar a tensão, com o equipamento desligado, posicione a chave seletora de tensão (localizada no painel traseiro da caixa de comando) na mesma tensão da rede elétrica local.

**ATENÇÃO:** Habitue-se a mudar o seletor de tensão para 220 V sempre que transportá-lo para outra localidade, ou quando emprestá-lo a terceiros.

### **PRECAUÇÕES**

**ATENÇÃO:** É necessário que a rede elétrica possua um correto sistema de aterramento e que todos os três pinos do plug estejam corretamente conectados.

Nunca inutilize o pino terra arrancando-o ou utilizando adaptadores. Este procedimento, se realizado, poderá causar danos na caixa de comando que não serão cobertos pela garantia.

Caso não for utilizar o equipamento por um longo período de tempo, desligue o cabo de força AC da tomada local, sempre puxando pelo corpo do plug - **nunca puxe pelo fio**.

**Não instale ou guarde o aparelho em local próximo a fonte de calor, umidade ou exposto a luz solar.**

### **INFORMAÇÃO PARA O USUÁRIO**

#### **CUIDADOS IMPORTANTES**

- O equipamento SMARTSONIC só poderá ser utilizado por profissionais devidamente qualificados e instruídos para tal uso.
- O SMARTSONIC é um equipamento que transmite microvibrações através de um transdutor a velocidade elevada, por isso nunca tente evitar a vibração das pontas com nenhum corpo estranho especialmente com as mãos.
- A rede elétrica a qual está conectado o aparelho deve cumprir as normas vigentes e as especificações citadas neste manual.
- Caso tenha dúvida em relação a estabilidade da rede elétrica, aconselhamos utilizar um estabilizador de tensão.
- Nunca guarde o equipamento com o frasco de solução estéril e o kit de irrigação acoplado.
- Sempre ao guardar o equipamento remova o tubo de silicone de dentro da bomba peristáltica.
- Não cobrir o aparelho ou obstruir suas entradas de ar.
- Não utilizar o aparelho se o mesmo apresentar algum defeito ou dano.
- Não mergulhar o aparelho em água ou qualquer solução.
- Não colocar o aparelho próximo a fontes de calor.
- Assegurar-se de que os cabos e conexões não dificultem o acesso de pessoas ao local aonde está sendo operado.
- Para desligar o cabo da rede elétrica, puxar pela tomada do cabo e nunca puxando diretamente pelo fio.
- Armazenar o aparelho na embalagem original em lugar adequado sem risco para as pessoas.
- Qualquer reparo ou modificações no aparelho deve ser realizado por uma rede autorizada Driller. Caso contrário a Driller se isenta de todo e qualquer problema que ocorra tanto com o equipamento como com o paciente, além do equipamento estar sujeito a perda imediata da garantia.
- Em caso de defeito ou mau funcionamento contate uma de nossas assistência técnicas autorizada, evitando atendimento não especializado. Consulte em nosso site as redes autorizadas [www.driller.com.br](http://www.driller.com.br).
- Se houver necessidade de substituir alguma peça do aparelho, utilize somente peças genuínas fornecidas pela Driller.
- Em caso de dúvida, contatar um distribuidor autorizado ou o Serviço de Atendimento ao Cliente pelo telefone 2109-9000 ou através do nosso site: [www.driller.com.br](http://www.driller.com.br).
- O aparelho cumpre as normas de Compatibilidade Eletromagnética (IEC 601-1). Entretanto, o usuário se assegurará que não haja interferências eletromagnéticas que possam criar um risco adicional.

### **Temperaturas ideais para manter o equipamento:**

- **Funcionamento:** +10 a +40 °C com um máximo de 95% de umidade relativa sem condensação.
- **Armazenamento:** -20 a +70 °C com um máximo de 95% de umidade relativa sem condensação.

### **A Driller não é responsável pelos defeitos provocados por:**

- Causas externas (má qualidade dos líquidos de irrigação ou utilização incorreta);
- O defeito causado tenha ocorrido devido ao não cumprimento das instruções descritas neste manual;
- Alteração ou remoção do número de série e/ou violação do lacre de garantia;
- Apresentação de sinais de choques mecânicos no equipamento causados por queda ou pela embalagem incorreta durante o transporte;
- Casos em que o equipamento tenha sofrido ajustes, reparos ou modificações de qualquer natureza, por parte de pessoas ou oficinas não autorizadas pela **DRILLER** ;
- Casos que o aparelho foi ligado em tensão errada.

**ATENÇÃO:** Se for identificados alguns dos procedimentos acima, perde-se também a garantia integral do equipamento.

### **CUIDADOS ESPECIAIS ANTES DO USO DO EQUIPAMENTO**

- Antes de iniciar a utilização, favor checar as condições de uso do equipamento.
  - Interrompa a utilização do equipamento se o mesmo apresenta peças em mau estado de uso.
  - Utilize líquidos estéreis para o sistema de refrigeração. Indicamos a utilização de água destilada estéril ou água para injeção.
  - Caso a opção de refrigeração for solução salina, após o uso substitua o frasco de solução salina por um frasco de água destilada ou injeção e acione o sistema de refrigeração e irrigação por no mínimo 1 minuto no fluxo máximo a fim de remover todo o resíduo da solução salina de dentro do tubo de irrigação e da peça ultra-sônica UL.
- ATENÇÃO:** A cristalização do sal dentro do sistema de refrigeração e irrigação pode provocar ressecamento dos tubos e entupimento da peça ultra-sônica UL.

- Ao final de cada uso desacoplar da peça ultra-sônica UL as pontas de ultra-som.
- Ao final de cada uso desacoplar do micromotor a peça de mão.
- Efetue a manutenção, limpeza e esterilização da peça ultra-sônica UL, das pontas de ultra-som, do micromotor, da peça de mão e das pontas ativas.
- Desligar da tomada o equipamento quando o mesmo não estiver em operação.
- Nunca guarde o equipamento com o frasco de solução estéril e o kit de irrigação e refrigeração acoplado.

### **ATENÇÃO:**

**Para garantir o correto funcionamento do equipamento, aconselhamos proibir o uso de telefones celulares durante o tratamento.**

**Com os pacientes que usam marcapasso, tenha em conta a possível influência do equipamento sobre o mesmo. Normalmente os pacientes que usam marcapasso informam ao profissional sobre sua condição. Assim é muito importante que o profissional questione o paciente sobre o uso de marcapasso.**

### **FUNCIONAMENTO**

O equipamento **SMARTSONIC** pode ser utilizado para:

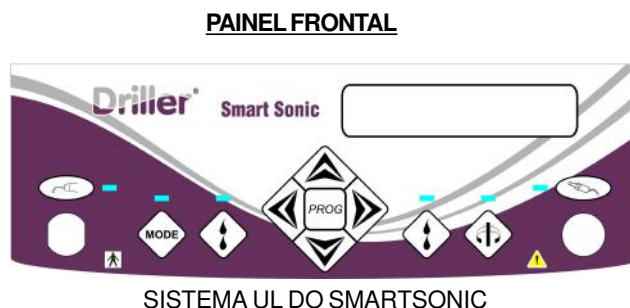
- Cirurgia óssea em geral.
- Implantodontia.
- Cirurgia Oral.
- Cirurgia Buco maxilo facial.
- Cirurgia Endodontica.
- Cirurgia Periodontal.
- Extração dentária.
- Apicectomia.
- Rizectomia
- Instrumentação Endodontica.
- Remoção de pino intra radicular.
- Desobturação radicular.
- Preparo cavitário.
- Profilaxia.
- Periodontia.
- outros procedimentos onde permita a aplicação do sistema ultra-sônico.

O **Sistema UL do MASTERSONIC** supera os limites de precisão e de segurança dos métodos tradicionais, pois utiliza a microvibração das pontas com frequência ultra-sônica.

Por possibilitar um corte micrométrico, fica fácil realizar técnicas de osteotomia e osteoplástia com a máxima visibilidade, precisão e segurança, e com a mínima deterioração tecidual. Evitando também o super aquecimento do osso.

Com a potência e frequência selecionada do **SMARTSONIC** se minimiza o risco de lesão de tecidos moles por serem específicos para tecidos duros.

Devido ao corte preciso e a reduzida amplitude de vibração o **SMARTSONIC** não causa nenhuma lesão aos tecidos nervosos e ou tecidos moles, mesmo nos caso de erro por parte do usuário; porém é muito importante interromper a ação do **SMARTSONIC** para evitar o aquecimento da parte mole, por efeito da energia em excesso utilizada pelo **SMARTSONIC** que em tecidos moles se transformam em calor.



### Display

Todas as informações durante a seleção de: programa, potência, modulação e velocidade de irrigação serão visualizadas através do DISPLAY.

### **TECLAS QUE COMPÕEM O MODO DE PROGRAMAÇÃO**



#### **Tecla PROG**

• Tecla de seleção do programa. Para mudar a programação mantenha essa tecla pressionada.

**PROGRAMAS:** ENDO: E1, E2, E3 e E4. / CIRURGIA: C1, C2, C3 e C4. /PERIO: P1, P2, P3 e P4./ DENTISTICA: D1, D2, D3 e D4.

• Sair do modo de programação - Após ter ajustados os valores do programa (Potência, modulação e velocidade de irrigação), pressione esta tecla 2 vezes, a primeira para efetivar as alterações e a segunda vez para retornar ao modo de uso;



#### **Seta para direita:**

- Ativar o modo de programação;
- Movimentar o cursor do display para a direita.



#### **Seta para esquerda:**

• Movimentar o cursor do display para a esquerda.

O cursor do display serve para selecionar qual a função que será modificada (Modo de operação, potência, modulação e velocidade de irrigação);



#### **Seta para cima**

- Mudar os valores das funções no modo de programação (ordem crescente);
- E quando não estiver no modo de programação, aumentar a Potência;



#### **Seta para baixo**

- Mudar os valores das funções no modo de programação (ordem decrescente);
- E quando não estiver no modo de programação diminuir a potência;



#### **Tecla Fluxo de Irrigação**

• alterar a porcentagem de irrigação - Mantendo essa tecla pressionada, será possível alterar a porcentagem de irrigação da bomba peristáltica de 10 em 10%. Mínima de 10% e máxima de 100%.



#### **Tecla MODE**

• Escolha o modo de operação : ENDO / CIRURGIA / PERIO/DENTISTICA.

Modo de Endodontia: E1, E2, E3 e E4

Modo de Cirurgia: C1, C2, C3 e C4

Modo de Periodontia: P1, P2, P3 e P4

Modo de Dentística: D1, D2, D3 e D4



• Conector de encaixe da Peça ultra-sônica.



## SELEÇÃO DOS PARÂMETROS

Existem 10 níveis de potência e 10 níveis de modulação diferentes.

- **SELECIONANDO O MODE** - Pressione a tecla MODE até chegar no modo de operação desejado.

ATENÇÃO: Cada modo de operação possui uma chave de valores de potência e modulação diferente de acordo com a necessidade do procedimento. A modulação só poderá ser ajustada nos modos de cirurgia e dentística.

- **SELECIONANDO O PROGRAMA**- para selecionar o programa, mantenha pressionada a tecla PROG até que o programa desejado seja selecionado.

- **SELECIONANDO A POTÊNCIA**- Deve ser selecionada de acordo com a informação contida em cada modelo de ponta.

Para selecionar a potência do ultra-som, pressione a tecla que simboliza potência, assim que o cursor luminoso acender, pressione a tecla com a seta para cima (se desejar aumentar) ou a tecla para baixo (se desejar diminuir) até chegar ao valor desejado. Pressione novamente a tecla que simboliza a potência e assim que o cursor luminoso apagar o valor foi memorizado.

**Atenção:-** Sempre respeite a potência máxima indicada para cada modelo de ponta a fim de que a vida útil da mesma seja respeitada.

- Sempre utilize como reposição as pontas de ultra-som indicadas pela Driller ou da marca Driller.

- **SELECIONANDO A IRRIGAÇÃO** - Para selecionar a irrigação do ultra-som, pressione por 3 segundos a tecla que simboliza irrigação, assim que o cursor luminoso acender, pressione a tecla com a seta para cima (se desejar aumentar) ou a tecla para baixo (se desejar diminuir) até chegar ao valor desejado. Pressione novamente a tecla que simboliza a irrigação e assim que o cursor luminoso apagar o valor foi memorizado.

- **SELECIONANDO A MODULAÇÃO**- Deve ser selecionada de acordo com a informação contida em cada modelo de ponta. Este parâmetro só está liberado nos modos de cirurgia e dentística.

Para selecionar a modulação do ultra-som, pressione a tecla que simboliza a modulação, assim que o cursor luminoso acender, pressione a tecla com a seta para cima (se desejar aumentar) ou a tecla para baixo (se desejar diminuir) até chegar ao valor desejado. Pressione novamente a tecla que simboliza a modulação e assim que o cursor luminoso apagar o valor foi memorizado.

Função do tipo de osso:

MO : 00 – Não utilizar para cirurgia

MO : 10-30– osso tipo D3

MO : 30-60 – osso tipo D2

MO: 60-100 – osso tipo D1

OBS: Ao iniciar o uso do SMARTSONIC, recomenda-se praticar selecionando Potência = 10 Modulação = 10 e aumentar gradativamente os valores em função do tipo de procedimento a ser realizado.

### EXEMPLO DE COMO SELECIONAR OS PARÂMETROS

**(Durante a seleção dos parâmetros o SMARTSonic deve estar desativado)**

Supondo que no display apareça as informações abaixo:

MODE CIRURGIA	POTÊNCIA 10 W	MODULAÇÃO 40 MO
PROGRAMA C1	IRRIGAÇÃO 10	

Vamos alterar a potência de 10 W para 20 w e depois a modulação de 40 para 10 MO (Este ajuste só poderá ser realizado nos modos de Cirurgia e Dentística).

Etapas:

- 1- Pressione a tecla de potência, o cursor luminoso acenderá.
- 2- Como no display, a potência tem valor menor do que o desejado – pressione a tecla com a seta para cima e a mantenha pressionada até que a informação 20W apareça.
- 3- Pare de pressionar a tecla com a seta para cima.
- 4- Neste momento a potência 20W já foi selecionado.
- 5- Pressione novamente a tecla de Potência e assim que o cursor luminoso apagar o valor foi confirmado e gravado.



MODE CIRURGIA	POTÊNCIA 20 W	MODULAÇÃO 40 MO
PROGRAMA C1	IRRIGAÇÃO 10	

Passaremos agora para alterar o valor da modulação:

- 6- Pressione a tecla de modulação o cursor luminoso acenderá.
- 7- Como no display a modulação tem valor maior do que o desejado – pressione a tecla com a seta para baixo e a mantenha pressionada até que a informação 10 MO apareça.
- 8- Pare de pressionar a tecla com a seta para baixo.
- 9- Neste momento a modulação 40 MO já foi selecionada.
- 10- Pressione novamente a tecla de modulação e assim que o led apagar o valor foi confirmado e gravado.

MODE CIRURGIA	POTÊNCIA 20 W	MODULAÇÃO 10 MO
PROGRAMA C1	IRRIGAÇÃO 10	

### **ACESSÓRIOS OPCIONAIS**

- Kit de pontas de ultra-som endodônticas (Kit Endo) ;
- Kit de pontas de ultra-som periodontais (Kit Perio);
- Kit de pontas de ultra-som para extração (Kit Exo);
- Kit de pontas de ultra-som cirúrgicas (Kit Surg);
- Kit de pontas de ultra-som para levantamento de seio maxilar (Kit Max).
- Kit de pontas de ultra-som dentística (Kit Dent).

As pontas de cada Kit podem ser adquiridas separadamente em embalagens unitárias ou contendo 3 unidades ou 6 unidades.

Atenção: Qualquer peça da composição original do PIEZOSONIC poderá ser adquirida, se o profissional desejar, separadamente para reposição.

### **SISTEMA MM DO MASTERSONIC**

#### **Display**

Todas as informações durante a seleção de: programa, peça de mão, torque, fluxo de irrigação e velocidade, serão visualizadas através do DISPLAY.

#### **TECLAS QUE COMPÕEM O MODO DE PROGRAMAÇÃO**

**A tecla *PROG* possui três funções:**



- Selecionar o programa (modo run) - Mantendo a tecla pressionada continuamente é possível escolher o programa que irá utilizar (M1, M2, M3 e M4);
- Sair do modo de programação - Após ter ajustados os valores do programa (velocidade, peça de mão, micromotor, torque e fluxo da bomba), pressione esta tecla 2 vezes, a primeira para efetivar as alterações e a segunda vez para retornar ao modo de uso;
- Liga/Desliga o micromotor - Esta função só é válida caso o aparelho esteja funcionando manualmente (trabalhando sem o pedal);



#### **Seta para direita:**

- Ativar o modo de programação;
- Movimentar o cursor do display para a direita.



#### **Seta para esquerda:**

- Movimentar o cursor do display para a esquerda.
- O cursor do display serve para selecionar qual a função que será modificada (velocidade, peça de mão, torque e fluxo da bomba);



#### **Seta para cima**

- Mudar os valores das funções no modo de programação (ordem crescente);
- E quando não estiver no modo de programação, aumentar a velocidade de rotação do micromotor;



#### **Seta para baixo**

- Mudar os valores das funções no modo de programação (ordem decrescente);
- E quando não estiver no modo de programação diminuir a velocidade de rotação do micromotor;



### Irrigação

- ativar e desativar a bomba peristáltica (simples toque) - Com apenas um toque nesta tecla, será ativada ou desativada a irrigação. Quando ativada, o led azul sobre a tecla se acenderá.
- alterar a porcentagem de irrigação - Mantendo essa tecla pressionada, será possível alterar a porcentagem de irrigação da bomba peristáltica de 10 em 10%. Mínima de 10% e máxima de 100%.



### Reversão

Com apenas um toque nesta tecla a reversão será ativada ou desativada. Quando ativada, o led azul sobre a tecla se acenderá e a caixa de comando emitirá um sinal sonoro.



### Conector de encaixe do micromotor

## EXEMPLO DE COMO UTILIZAR O MODO DE PROGRAMAÇÃO

Supondo que no display apareça as informações abaixo:

PROGRAMA	VELOCIDADE	PEÇA DE MÃO
<b>M1</b>	<b>240 r/min</b>	<b>100:1</b>
	<b>TORQUE</b>	<b>% IRRIGAÇÃO</b>
	<b>10 N.cm</b>	<b>20%</b>

Vamos alterar a peça de mão de 100:1 para 20:1 e depois o torque de 10 N.cm para 50 N.cm.

Etapas:

- 1-Pressione a tecla com a seta para direita (o modo de programação foi ativado) até que o cursor fique piscando em baixo da função peça de mão.
- 2-Como no display, a peça de mão tem valor maior do que o desejado – pressione a tecla com a seta para baixo e a mantenha pressionada até que a informação 20:1 apareça.
- 3-Pare de pressionar a tecla com a seta para baixo.
- 4-Neste momento o peça de mão 20:1 já foi selecionado e o valor da velocidade na ponta da ponta ativa alterada.

PROGRAMA	VELOCIDADE	PEÇA DE MÃO
<b>M1</b>	<b>1200 r/min</b>	<b>20:1</b>
	<b>TORQUE</b>	<b>% IRRIGAÇÃO</b>
	<b>10 N.cm</b>	<b>20%</b>

Passaremos agora, sem interromper o modo de programação, a alteração do valor do torque.

- 5-Pressione a tecla com a seta para direita ou para a esquerda até que o cursor fique piscando em baixo da função torque.
- 6-Como no display o torque tem valor menor do que o desejado – pressione a tecla com a seta para cima e a mantenha pressionada até que a informação 50N.cm apareça.
- 7-Pare de pressionar a tecla com a seta para cima.
- 8-Neste momento o torque 50 N.cm já foi selecionado.

PROGRAMA	VELOCIDADE	PEÇA DE MÃO
<b>M1</b>	<b>1200 r/min</b>	<b>20:1</b>
	<b>TORQUE</b>	<b>% IRRIGAÇÃO</b>
	<b>50 N.cm</b>	<b>20%</b>

**Agora pressione DUAS VEZES a tecla PROG, a primeira vez para gravar as alterações e a segunda para voltar a ativar o Sistema MM**

**OBSERVAÇÃO 1:** A alteração do valor da velocidade do micromotor poderá ser feita pressionando a tecla com a seta para cima ou para baixo, desde que o modo de programação esteja desativado.

**OBSERVAÇÃO 2:** A alteração do valor da velocidade do fluxo da bomba, em porcentagem, poderá ser feita mantendo a tecla de irrigação pressionada até que a porcentagem desejada seja alcançada.

## PAINEL TRASEIRO

- 1 - SELETOR DE TENSÃO- A chave seletora é utilizada apenas para ajustar o aparelho à tensão da rede elétrica local (110/127V~ ou 220/240V~).
- 2 - CHAVE LIGA/DESLIGA- Liga e desliga a caixa de comando.
- 3 - CONECTOR DE ENCAIXE DO PEDAL -Antes de ligar a caixa de comando certifique-se de que o conector do pedal esteja corretamente encaixado.

**ATENÇÃO:** A parte metálica do conector macho do cabo do pedal, possui uma depressão e esta deverá estar sempre voltada para baixo quando for conectar o pedal à caixa de comando do SMARTSONIC.

- 4 - PORTA FUSÍVEL- Dispositivo no qual é colocado: dois fusíveis de 1,6 A, quando a tensão estiver em 110V ou dois fusíveis de 630mA , quando a tensão estiver em 220V.
- 5 - CONECTOR DE ENCAIXE DO CABO DE FORÇA -Encaixe o cabo de força AC no conector do cabo de força antes de encaixá-lo na tomada da rede elétrica local.
- 6 - BOMBA PERISTÁLTICA 1 -Bomba peristáltica do Sistema UL.
- 7- SUPORTE DA HASTE METÁLICA -Local de encaixe da haste metálica.
- 8 - BOMBA PERISTÁLTICA 2 -Bomba peristáltica do Sistema MM.

### **INSTALAÇÃO**

Ao receber o **SMARTSONIC**, assegurar-se de que o mesmo não tenha sofrido danos durante o transporte. Caso seja constatado algum dano favor contatar o seu fornecedor.

Procedimento de instalação do SMARTSONIC:

- Encaixe o cabo de força AC primeiro no conector de cabo de força e depois na tomada da rede elétrica local. Cheque a tensão da rede elétrica local e verifique no painel traseiro a seleção correta da chave 110/220V~.
- Conecte o pedal.
- Conecte a peça ultra-sônica UL na caixa de comando, preste atenção nas referências de posição que se encontram presentes tanto no conector como na entrada do aparelho.
- Conecte o micromotor.
- Encaixe a haste de soro e pendure o frasco de irrigação.
- Encaixe o tubo de silicone no cassete da bomba peristáltica.
- Encaixe o conector de soro no tubo de silicone da bomba peristáltica e em seguida no frasco de irrigação.

### **BOMBA PERISTÁLTICA**

Colocação e remoção do tubo de silicone.



- 1º passo** - Pressione simultaneamente as pontas inferiores da tampa da bomba peristáltica.
- 2º passo** - Assim que destravar puxe a tampa para cima.
- 3º passo** - Coloque ou remova o tubo de silicone.
- 4º passo** - Empurre para baixo a tampa da Bomba peristáltica.
- 5º passo** - Pressione até o encaixe total e o travamento da tampa na base da Bomba Peristáltica, até ouvir um “clic”.

### **1) SISTEMA UL**

Se o profissional for utilizar o SISTEMA UL encaixe a outra extremidade do tubo de silicone da Bomba Peristáltica corretamente na conexão metálica da peça ultra-sônica UL (tubo deve estar o mais linear possível, sem dobras) e acione a chave liga/desliga, sempre oSMARTSONIC entrará no SISTEMA UL.

Nesse instante aparece no DISPLAY a informação INICIALIZANDO e um aviso sonoro é emitido por aproximadamente 2 segundos. Se o pedal e/ou a peça ultra-sônica não estiverem conectados corretamente ou houver algum problema nas teclas, no Display e no sinal sonoro após a inicialização ter sido realizada aparecerá no Display a informação do problema.

Assim que desaparecer a informação INICIALIZANDO entrará o modo de operação Ortopédico OR1. Se o profissional desejar alterar o modo de operação pressione a tecla MODE até aparecer no Display o modo de operação desejado, pare de pressionar a tecla MODE a informação permanecerá por 2 segundos e depois o programa inicial do modo de operação aparecerá no DISPLAY.

### **PROGRAMA DE TESTE INICIAL DO MODO DE OPERAÇÃO**

Cada modo de operação possui um programa de teste inicial, que é ativado sempre que o profissional for utilizar o SMARTSONIC pela primeira vez, após a escolha do modo de operação.

Para que o programa de teste inicial ocorra corretamente, após a escolha do modo de operação, o profissional deve:

- Rosquear corretamente a ponta ativa na peça ultra-sônica UL.
- Pressionar a pedaleira do pedal.
- Neste momento o SMARTSONIC irá iniciar um teste completo do funcionamento do circuito do modo de operação escolhido.
- A bomba começará a girar para carregar o líquido de resfriamento no dispositivo piezoelétrico e funcionaram o ultra-sons a baixa potência; no final do ciclo comprove que a água saía das pontas.
- Se tudo estiver OK o programa 1 do modo de operação aparecerá no display será liberado.
- Pare de pressionar o pedal a fim de liberar os programas 1 ao 4 do modo de operação.

- Se algum problema for detectado uma mensagem aparecerá no DISPLAY.
- Pare de pressionar a pedaleira do pedal,
- Corrija o problema e pressione novamente a pedaleira do pedal e o teste ocorrerá novamente.

Atenção os programas do modo de operação somente serão liberados quando os problemas forem resolvidos.

### **AS PONTAS NA PEÇA ULTRA-SÔNICA UL**

Acople na peça ultra-sônica a ponta ativa desejada, com atenção especial as partes cortantes e a introdução da rosca. **UTILIZE SOMENTE PONTAS FORNECIDAS OU DETERMINADAS PELA DRILLER PARA GARANTIR UM BOM USO.**

A ponta ativa deve ser rosqueada inicialmente na peça ultra-sônica UL com a mão e dê o aperto final com a chave dinamométrica. Não pressione o pedal enquanto as pontas estiverem sendo acopladas a peça ultra-sônica. (perigo de corte).

### **AUTOAPRENDIZAGEM**

A coisa mais importante é que este sistema muda radicalmente a forma de pensar e de trabalhar sendo necessário praticar antes de utilizá-lo.

Na cirurgia óssea piezoelétrica é necessário mover a ponta ativa com movimento contínuo para frente e para trás sem pressão excessiva, pois um aumento excessivo da pressão limita muito a microvibração obtendo um efeito contrário levando a um aumento da temperatura tanto nos tecidos com na peça ultra-sônica UL. Por ser um movimento de corte e/ou desgaste não convencional aconselhamos um treinamento anterior a sua utilização.

Para aprender qual a força justa e necessária da mão e a velocidade do movimento, aconselhamos provar o instrumento em um osso animal. Os parâmetros que deverão ser levando em conta são:

- Tipo de ponta;
- Qualidade do osso;
- Qualidade sonora emitida pelo instrumento durante a operação;
- A potência em função da ponta;
- A modulação em função do tipo de osso;
- A pressão efetuada sobre o movimento;
- A velocidade do movimento;
- Ângulo da ponta;
- Direção do corte;
- Direção do movimento.

Tente trocar todos estes parâmetros antes de efetuar intervenções sobre os pacientes.

### **IRRIGAÇÃO DE RESFRIAMENTO**

Para obter um excelente resfriamento aconselhamos utilizar solução fisiológica ou destilada ambas estéreis mantida refrigerada a 4°C.

Caso a opção de refrigeração for solução salina, após o uso substitua o frasco de solução salina por um frasco de água destilada ou água para injeção e acione o sistema de refrigeração por no mínimo 1 minuto no fluxo máximo a fim de remover todo o resíduo da solução salina de dentro do tubo de irrigação e da peça ultra-sônica UL. Esse procedimento também poderá ser feito com a ajuda de uma seringa descartável ou através da seringa tríplice do equipo.

O equipo de soro utilizado para o resfriamento que acompanha o SMARTSONIC não é descartável e é autoclavável. Porém o profissional pode optar em adquirir equipos de soro estéreis e descartáveis que devem ser substituído depois de cada intervenção cirúrgica. (monouso)

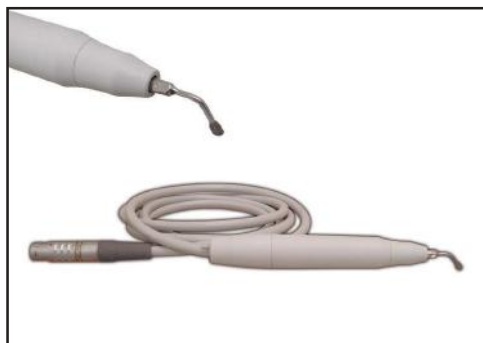
### **PEÇA ULTRA-SÔNICA UL**

A conexão da peça ultra-sônica UL ao equipamento é realizado por conectores, sendo necessário prestar muita atenção a eventual umidade presentes nos conectores. Aconselhamos secar os contatos com uma seringa de ar ou um cotonete antes de conectá-los.

Tanto o conector da peça ultra-sônica UL como o conector de encaixe da caixa de comando possuem sinais indicadores de encaixe.

Na operações de longa duração, se a temperatura da peça ultra-sônica UL esquentar muito, aconselhamos interromper a operação e resfriar a peça ultra-sônica UL aumentando a quantidade de irrigação e baixar a potência.

Atenção: Veja se a causa do aquecimento não é a pressão excessiva aplicada pelo profissional sobre a peça ultra-sônica UL. Neste caso o aumento do fluxo de irrigação e a diminuição da potência não vão resolver o problema.



## **TIPOS DE PONTAS**

Deve ser selecionada de acordo com o procedimento.

- pontas de ultra-som para extração;
- pontas de ultra-som cirúrgicas óssea;
- pontas de ultra-som para levantamento de seio maxilar;
- pontas de ultra-som para cirurgia ortognática;
- pontas de ultra-som para cirurgia ortopédica;
- pontas de ultra-som para cirurgia maxilo facial;
- pontas de ultra-som para implantodontia;
- pontas de ultra-som para neurologia;
- pontas de ultra-som para otorrino;
- pontas de ultra-som para pé.
- pontas de ultra-som para mão.

As pontas com extremidade ativa serrilhadas oferecem maior eficiência de corte e as com extremidade ativa em diamante são indicadas para cirurgias em osso fino, pois o corte é menos eficiente porém mais seguro e histologicamente mais traumático que as pontas serrilhadas.

**ATENÇÃO:** Os modelos de pontas e suas indicações se encontram no final do manual com os códigos de identificação.

## **CHAVE DINANOMÉTRICA**

Rosqueie e aperte a ponta ultra-sônica inicialmente com a mão e depois de o torque final com a chave dinanométrica. Toda a vez que o torque for alcançado a chave girará em falso.

A Chave deve ser utilizada para dar o aperto final por isso não tente ir além do travamento, pois isso pode ocasionar a quebra do eixo interno da peça de mão ultra-sônica.



## **PEDAL**

Para acionar a peça ultra-sônica UL pise sempre na extremidade inferior da base do pedal com a ponta do pé.

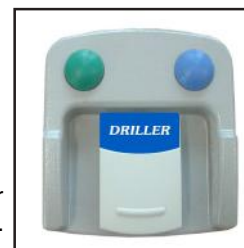
### **ATENÇÃO E CUIDADOS COM O PEDAL:**

O Pedal possui Grau de proteção IPX-5 (Ver no item Referências técnicas).

- A parte metálica do conector macho do cabo do pedal, possui uma depressão e esta deverá estar sempre voltada para baixo, quando for conectar o pedal à caixa de comando do SMARTSONIC. Esta peça possui garantia de 1 (um) ano.

- Limpe o pedal com um pano levemente umedecido em água e depois seque-o. NUNCA mergulhe o pedal em qualquer tipo de líquido.

- Sempre coloque e retire o pedal do chão pelo corpo NUNCA pelo cabo. O mesmo deve ser colocado e não jogado ao chão. Danos causados por queda ou mau uso não estão cobertos pela garantia.



## COMANDOS NO PEDAL

### • Chave **verde**

- Mantendo a chave **verde** pressionada, mudaremos as programações sempre em sentido crescente.

### • Chave **azul- PUMP**:

- Mantendo esta chave **azul- PUMP** pressionada teremos a mudança da quantidade de irrigação da bomba (de 10 % à 100 %);

## **LIMPEZA E MANUTENÇÃO**

### **LIMPEZA**

Antes da primeira utilização devem-se cumprir as seguintes instruções de limpeza e esterilização dos acessórios que acompanham o aparelho.

Evitar o uso de produtos de limpeza e de desinfecção que contenham agentes inflamáveis.

Após o uso elimine eventuais resíduos e limpe a peça ultra-sônica UL e as pontas ativas. Umedeça um pano macio e limpe com um desinfetante adequado para instrumentos médicos a base de:

- álcool fenol
- Glutaraldeído – menos de 3%
- Álcool do tipo etanol ou metanol

Os desinfetantes que contenham acetona não são adequados para a limpeza e desinfecção.

A limpeza da caixa de comando e do pedal pode ser feita com um pano suave umedecido em água e ou desinfetante não alcoólico.

A limpeza da superfície externa da peça ultra-sônica UL e da haste metálica pode ser feita com um pano suave umedecido em água e ou desinfetante não alcoólico. Não submergir em cubas de ultra-som.

## **MANUTENÇÃO**

A revisão periódica dos acessórios e dos cabos se faz necessário a fim de se detectar alguma falha de isolamento. Caso haja alguma falha proceder com a substituição dos acessórios e ou cabos.

As peças ultra-sônica são feitas de cerâmicas piezoelétricas. Assim evite introduzir qualquer tipo de lubrificante na peça ultra-sônica, que servirá apenas para comprometer o bom funcionamento do sistema. Não utilize ar comprimido para a limpeza da peça ultra-sônica. É suficiente a utilização de um pano macio ou um pincel para a manutenção da mesma.

## **SISTEMA MM**

Acione a chave liga/desliga, sempre o MASTERSONIC entrará no SISTEMA UL, pressione a tecla do micromotor para alterar o sistema de operação, assim que o led ao lado da tecla micromotor acender o SISTEMA MM foi ativado.

## **TRABALHANDO COM O PEDAL CONECTADO**

Ao acionar a tecla Micromotor o display mostrará as opções programadas pela fábrica como “*default*”, mostrando P1 em modo “*run*”, o que significa estar pronta para uso imediato.

Caso deseje verificar as opções dos programas, pressione a tecla **PROG**, no painel frontal continuamente, alterando então as informações no display, de M1, M2, M3 e M4, sem alterar nenhum dos parâmetros. Nessa condição (modo *run*), é possível apenas aumentar ou diminuir a velocidade de rotação do micromotor, pressionando respectivamente a tecla com a seta para cima ou para baixo.

## **ALTERAR O VALOR DE ALGUMAS DAS FUNÇÕES**

Caso deseje alterar algum parâmetro (velocidade, peça de mão, fluxo de bomba e torque):

- Pressione a tecla com a seta para direita do painel frontal, o que inicia o modo “*programar*”.
- Movimente para a direita ou esquerda o cursor iluminado que aparecerá no display pressionando respectivamente a tecla com a seta para direita ou esquerda.
- Selecione com o cursor o parâmetro que deseja alterar e utilize as teclas coma seta para cima ou para baixo para ajuste.
- Caso queira ajustar mais algum parâmetro, pressione a tecla com a seta para direita a fim de movimentar o cursor para a direita ou a tecla com a seta para esquerda a fim de movimentar o cursor para a esquerda.

## **SALVAR AS ALTERAÇÕES**

Ao finalizar todas as mudanças de parâmetros, aperte a tecla **PROG** 2 vezes, a primeira para salvar e a segunda para liberar o funcionamento do SISTEMA MM.

As alterações de fluxo de bomba (feitas tanto no painel como no pedal) e velocidade de rotação do micromotor feitas durante o uso (fora do modo de programação) são salvas automaticamente.

## **PARÂMETROS DO MODO DE PROGRAMAÇÃO**

### **SELEÇÃO DA PEÇA DE MÃO.**

O SISTEMA MM possui:

- 12 (doze) opções de peça de mão redutoras.
- 4 (quatro) opções de peça de mão multiplicadoras.
- 1 (uma) opção de peça de mão 1:1

Para selecionar a peça de mão posicione o cursor luminoso abaixo do parâmetro e pressione continuamente a tecla com a seta para cima ou para baixo até chegar na opção desejada.

**ATENÇÃO:** O dispositivo que reduz ou multiplica a velocidade é a peça de mão (reta ou angulada); o display somente lhe informará a velocidade que a ponta ativa (serra, lâmina, broca, fresa e raspador) estará trabalhando. Desta forma certifique-se que peça de mão redutora ou multiplicadora selecionada no display realmente é a que será utilizada, a fim de que o sistema não lhe dê a informação errada da velocidade da ponta ativa (serra, lâmina, broca, fresa e raspador).

**EXEMPLO 1 (CORRETO):** A velocidade no micromotor é 25.600 r/min e a peça de mão redutora utilizada e também selecionado no painel, é a 16:1 logo a velocidade da ponta ativa será:  
 $25.600 / 16 = 1.600$  r/min. (velocidade que também aparecerá no display).

**EXEMPLO 2 (INCORRETO):** Porém se a velocidade no micromotor for 25.600 r/min e a peça de mão selecionada for 16:1 e a utilizada for 20:1, no display aparecerá o valor 1.600 r/min ( $25.600 / 16$ ), porém a velocidade na ponta ativa será 1.280 r/min ( $25.600 / 20$ ), desta forma voltamos a frisar a importância de selecionar a peça de mão redutora ou a



multiplicadora que realmente será utilizada, a fim de que o sistema não lhe dê informação errada em relação a velocidade da ponta ativa.

### **SELEÇÃO DE VELOCIDADE**

A velocidade se ajusta automaticamente ao valor da peça de mão redutora ou multiplicadora escolhida, portanto, certifique-se que o mesmo é indicado para o procedimento. Desta forma, após a escolha da peça de mão redutora ou multiplicadora ajuste a velocidade.

O ajuste da velocidade pode ser realizado:

**Modo de programação:** posicione o cursor luminoso abaixo do parâmetro e mantenha pressionada a seta para cima (caso deseje aumentar) ou a seta para baixo (caso deseje diminuir) até chegar na velocidade desejada.

**Modo “run”:** mantenha pressionada a seta para cima (caso deseje aumentar) ou a seta para baixo (caso deseje diminuir) até chegar na velocidade desejada.

### **SELEÇÃO DE TORQUE**

O SISTEMA MM possui as seguintes opções de torque:

- Peça de mão redutora varia de: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 e 65 N.cm. Essa variação segue até o torque máximo pré-programado para cada modelo de redutor (veja tabela pg. 04).
- Para as pontas multiplicadoras a variação do torque é medida em porcentagem de força – Ajustável de 10% até 100% de força (7,8 N.cm).

Para selecionar o torque:

- Posicione o cursor luminoso abaixo do parâmetro.
- Pressione continuamente a tecla com a seta para cima ou para baixo até chegar na opção desejada.

**Sistema de segurança** - Toda vez que a força de resistência supera o torque selecionado, a caixa de comando emite um sinal sonoro e o micromotor para de rodar. Desta forma o profissional terá um controle total sobre a força que a ponta ativa ou a chave de aperto irá exceder, respectivamente, sobre a estrutura óssea ou componentes protéticos.

EXEMPLO: O profissional deseja dar o aperto em um parafuso de ouro e programa a caixa de comando para parar o micromotor quando atingir 10 N.cm. No momento que a força de resistência superar os 10 N.cm o micromotor trava e a caixa de comando emite um sinal sonoro. Para que a caixa de comando libere o funcionamento do micromotor pare de pressionar o pedal.

**ATENÇÃO:** Peça de mão com a mesma marca (fabricante) porém com reduções diferentes ou com reduções iguais porém de diferentes marcas (fabricantes), poderão não ter a mesma performance de torque. Verifique com o fabricante o torque máximo que a peça de mão suporta, a fim de evitar a quebra da mesma.

### **SELECIONAR A PROGRAMAÇÃO**

A seleção dos programas (M1, M2, M3 e M4) poderá ser feita manualmente no painel frontal mantendo a tecla **PROG** pressionada, como já foi visto anteriormente, ou então através do pedal, pressionando-se a chave **REV** continuamente.

A cada mudança do programa através do pedal será ouvido um “bip” sonoro.

### **LIGAR / DESLIGAR E ALTERAR O FLUXO DA BOMBA PERISTÁLTICA**

A bomba peristáltica pode ser ativada ou desativada:

- No painel pressionando a tecla **PUMP** com um único toque.
- No pedal pressionando a chave **PUMP** (Azul) até o final com um toque rápido

Sempre que ativada o led que está acima da tecla **PUMP** estará aceso.

O fluxo da bomba pode ser alterado:

#### **Manualmente no painel**

- **Modo de programação:** posicione o cursor luminoso abaixo do parâmetro e mantenha pressionada a seta para cima (caso deseje aumentar) ou a seta para baixo (caso deseje diminuir) até chegar na porcentagem de fluxo desejada.
- **Modo run:** mantenha pressionada a tecla **PUMP** até chegar na porcentagem de fluxo desejada.



## No pedal.

- Mantendo pressionada a chave **PUMP** (Azul).  
O display indicará a mudança do fluxo de 10% até 100%, com incrementos de 10%.

**ATENÇÃO:** Sempre que o profissional durante o procedimento cirúrgico desejar ativar, desativar ou mudar o fluxo de irrigação, este procedimento poderá ser feito pela chave PUMP(Azul) do pedal.

### REVERTER O SENTIDO DE ROTAÇÃO DO MICROMOTOR

A reversão do sentido de rotação do micromotor poderá ser feita manualmente pressionando a tecla **REV** no painel frontal da caixa de comando ou com um toque rápido na chave **REV** (Verde) do pedal.

Sempre que o micromotor estiver rodando no sentido anti-horário, o led, que se encontra acima da tecla **REV** do painel frontal da caixa de comando, estará aceso e a caixa de comando permanecerá emitindo um sinal sonoro intermitente de advertência.

Para retornar ao sentido normal (horário) de rotação do micromotor pressione novamente a tecla **REV** no painel frontal ou a chave **REV** (Verde) do pedal, automaticamente o led se apagará e o sinal sonoro cessará.

Ao terminar a utilização da caixa de comando do SISTEMA MM, todas as últimas informações utilizadas serão salvas e armazenadas automaticamente.

### TRABALHANDO SEM O PEDAL

Antes de ligar a caixa de comando, certifique-se que o micromotor está corretamente conectado. Ao ligar a caixa de comando um sinal sonoro será emitido e o display mostrará a informação de que o pedal está desconectado. Para dar continuidade, pressione qualquer uma das teclas do painel, assim a caixa de comando será liberada para trabalhar sem o pedal. Após isso, o display mostrará as opções programadas pela fábrica como "**default**", mostrando P1 em modo "**run**", o que significa estar pronta para uso imediato.

Para alterar os dados dos programas e alterar as programações, os procedimentos são os mesmos descritos no tópico "trabalhando com o pedal".

Para ligar e desligar o micromotor basta pressionar a tecla **PROG**.

### UTILIZANDO SOMENTE 1 PEÇA DE MÃO REDUTORA PARA TODAS AS FUNÇÕES

Este procedimento só é possível se for usado uma peça de mão redutora 16:1 ou 20:1 (que suporte um torque igual ou maior que 45 N.cm). Em caso da utilização de alguma marca de peça de mão que não seja Driller, mesmo que possuam a mesma redução citada, não garantimos o sucesso na realização do trabalho em toda as etapas (perfuração, fixação dinâmica de implante, parafusos, placas e miniplacas ortopédicas, aperto das peças protéticas).

**Observação:** Em alguns casos, a utilização de uma peça de mão não indicada para certos procedimentos poderá acarretar danos ou até a quebra da mesma.

Para a fresagem é sugerido que se mantenha o torque entre 30-40 N.cm e a velocidade de acordo com o seu padrão de trabalho (Ex. 1700 r/min). É importante lembrar que esta velocidade não é tida como padrão e pode mudar de acordo com o protocolo cirúrgico do sistema de implantes, parafusos, placas e miniplacas ortopédicas utilizado.

Para o tapping (macho) e a fixação dinâmica de implante, parafusos, placas e miniplacas ortopédicas é sugerido que se mantenha o torque de 35 a 45 N.cm, diminuindo-se a velocidade do SISTEMA MM (12 r/min a 20 r/min se for um redutor 20:1).

Para o aperto de componentes protéticos, utilize o torque indicado pelo fabricante do componente, diminuindo-se a velocidade do SISTEMA MM (12 r/min a 20 r/min se for um redutor 20:1).

Quando a força de resistência atingir o valor do torque selecionado, a caixa de comando trava o micromotor e emite um sinal sonoro indicando que o torque selecionado foi atingido.

**ATENÇÃO:** Nunca defina um torque no SISTEMA MM maior do que o componente exige. Isso poderá ocasionar a quebra do componente protético.

### CUIDADOS IMPORTANTES QUE O PROFISSIONAL TEM QUE TER PARA EVITAR DANOS NO SMARTSONIC

- Regular sua autoclave a cada seis meses. Principalmente o tempo de secagem.
- Nunca utilizar pontas ativas que estejam gastas.
- Nunca ligar o SMARTSONIC em uma extensão com outro aparelho.
- Sempre manter fusíveis sobressalentes.
- Nunca deixar que soro fisiológico ou outro líquido esorra na caixa de comando ou dentro do micromotor. Se isto acontecer, limpe imediatamente evitando assim oxidação das estruturas metálicas.

### AVARIAS QUE PODEM OCORRER E COMO SOLUCIONAR

#### 1) O SMARTSONIC não liga:

- Queima de fusível – troque o fusível.
- Tomada danificada – troque de tomada.
- Cabo de força danificado ou mal encaixado - Troque o cabo ou encaixe corretamente.

**Atenção:** Se houver contato da estrutura metálica dos pinos de encaixe do cabo de força AC com o soro fisiológico, isto acarretará oxidação do metal podendo causar mau contato.

## 2) No SISTEMA MM a velocidade no display não corresponde a da ponta ativa:

- Seleção do redutor ou multiplicador não corresponde ao que está sendo utilizado.- ajuste a seleção.
- A peça de mão utilizada está com as engrenagens gastas (danificado) - troque a peça de mão
- O micromotor está com óleo internamente.- Substitua o micromotor.
- O micromotor está com seu induzido enferrujado.- Substitua o induzido.

## 3) No SISTEMA MM o micromotor está sem torque:

- Ponta ativa (serra, lâmina, broca, fresa e raspador) sem corte - Substitua a ponta ativa
- A peça de mão utilizada não suporta o torque - troque por uma peça de mão mais adequada ao procedimento.
- A peça de mão utilizada está danificada - troque a peça de mão.
- O micromotor está com óleo internamente.- Substitua o micromotor.
- O micromotor está com seu induzido enferrujado.- Substitua o micromotor.
- O micromotor gira e a peça de mão não - Dano no micromotor ou na peça de mão.

## 4) Pedal desconectado:

- Encaixe incorreto do plug do pedal.
- Cabo do pedal danificado ou com mau contato.
- Ligar o **SMARTSONIC** com o pedal pressionado. Pare de pressionar o pedal, desligue e ligue novamente o **SMARTSONIC**.
- Os pinos do encaixe do pedal estão tortos.

## 5) Bomba peristáltica:

Não está irrigando porém o motor da bomba gira :

- Conector ou mangueira entupida.
- Mangueira furada.
- O Kit de irrigação foi montado incorreto - verifique se os conectores estão encaixados corretamente nas extremidades da mangueira do cassete.

O motor da bomba não gira :

- Verifique se o led que se encontra acima da tecla **PUMP** está aceso - se não estiver a sua bomba está desativada
- Verifique se a chave **PUMP (Azul)** do pedal não está travada.

## 6) No SISTEMA MM a Caixa de comando emite um sinal sonoro e o micromotor não gira ou o micro motor gira e a caixa de comando emite o sinal sonoro:

- Chave "REV" do pedal pode estar travada ou acionada.- sinal sonoro intermitente.
- O motor foi ligado com o pedal pressionado - sinal sonoro intermitente.
- O motor foi ligado sem o pedal conectado - sinal sonoro intermitente.
- O micromotor não está bem conectado, danificado ou desconectado - sinal sonoro intermitente.
- O micromotor está travado - sinal sonoro contínuo.

Nos casos onde o problema não foi gerado por acessórios, que não fazem parte do SMARTSONIC ou por erro na programação, acione a assistência técnica.

OBS: Avarias causadas por queda de acessórios do **SMARTSONIC** não estão cobertas pela garantia, por isso tome muito cuidado ao manuseá-los.

### ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O SISTEMA MM

#### MICROMOTOR HONDA BRUSHLESS

Fornecido com encaixe universal (sistema INTRA), acopla qualquer peça de mão independente da redução ou multiplicação utilizada. A velocidade de rotação do micromotor é sempre 1:1. E a redução ou multiplicação da velocidade da ponta ativa depende do valor de redução e multiplicação da peça de mão utilizada.



O micromotor possui cabo de silicone e conector autoclaváveis.

## INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE OS CUIDADOS COM O MICROMOTOR

- Encaixe corretamente a peça de mão (até o fim) no sistema intra do micromotor, a fim de evitar desgaste do eixo.
  - Nunca abra seu micromotor, pois o manuseio de forma incorreta poderá causar curto nos fios e danificar a caixa de comando.
  - Essa peça pode ser esterilizada em autoclave ou em óxido de etileno.
- ATENÇÃO:** Sempre que a opção para esterilizar o micromotor for a autoclavagem, a sua vida útil será menor. O micromotor é uma peça metálica e está sujeita ao processo de ferrugem e oxidação, causado pelo contato do metal com a água e ou soluções químicas. Devido a este problema chamamos a atenção do profissional: sempre verifique e regule sua autoclave para que esta complete de forma eficaz o seu processo de secagem (20 min. a 130°C). **NUNCA ESTERELIZE O MICROMOTOR EM ESTUFA**
- O micromotor HONDA possui uma tampa metálica rosqueável e um anel vedante, em seu corpo, que impedem a entrada de umidade dentro do micromotor, diminuindo assim o risco de ferrugem e/ou oxidação interna. O micromotor **SEMPRE** deverá ser esterilizado e mantido com a tampa metálica rosqueada, a qual só deverá ser removida quando o profissional for encaixar uma peça de mão. Em caso de perda da tampa metálica ou dano no anel vedante, solicite reposição.
  - **NUNCA LUBRIFIQUE O MICROMOTOR.** Ele é uma peça elétrica e não necessita de lubrificação. Caso isso ocorra perderá a garantia automaticamente.
  - Nunca mantenha o micromotor guardado próximo a ambientes úmidos.
  - Esta peça possui garantia de 6 (seis) meses.
  - Para evitar entrada de óleo no micromotor, faça a limpeza e a lubrificação da peça de mão utilizando o micromotor a ar do equipo (nunca do SMARTSONIC).

### PEDAL

Para acionar o micromotor pise sempre na extremidade inferior da base do pedal com a ponta do pé. A velocidade do micromotor varia de acordo com a compressão feita no pedal e o máximo de velocidade será, a que foi anteriormente, selecionada no painel.



#### ATENÇÃO E CUIDADOS COM O PEDAL:

- O possui Grau de proteção IPX-5 (Ver no item Referências técnicas).
- A parte metálica do conector macho do cabo do pedal, possui uma depressão e esta deverá estar sempre voltada para baixo, quando for conectar o pedal à caixa de comando. Esta peça possui garantia de 1 (um) ano.
- Limpe o pedal com um pano levemente umedecido em água e depois seque-o. **NUNCA** mergulhe o pedal em qualquer tipo de líquido.
- Sempre coloque e retire o pedal do chão pelo corpo **NUNCA** pelo cabo. O mesmo deve ser colocado e não jogado ao chão. Danos causados por queda ou mau uso não estão cobertos pela garantia.

### COMANDOS NO PEDAL

- Chave **verde - REV:**
  - Acionando esta chave com um simples toque, teremos a reversão no sentido de rotação do micromotor.
  - Quando esta reversão levar o micromotor a rodar no sentido anti-horário a caixa de comando emitirá um sinal sonoro intermitente e o led que se encontra acima da tecla **REV** do painel, se acenderá.
  - Mantendo a chave **verde - REV** pressionada, mudaremos as programações sempre em sentido crescente.
- Chave **azul- PUMP:**
  - Acionando esta chave com um simples toque, ligaremos ou desligaremos a bomba peristáltica. Sempre que ativada, o led que se encontra acima da tecla de irrigação do painel frontal se acenderá.
  - Mantendo esta chave **azul- PUMP** pressionada teremos a mudança da quantidade de irrigação da bomba (de 10 % à 100 %);



### SUPORTE DO MICROMOTOR

Peça de silicone para ser utilizada sobre os campos cirúrgicos apoiando o micromotor. Pode ser esterilizado em estufa ou autoclave.

**SEMPRE** utilize o suporte de silicone como apoio do micromotor, a fim de evitar a queda do mesmo ou danos ao paciente e/ou ao operador durante o procedimento cirúrgico.

### KIT DE IRRIGAÇÃO



(Fig. 01)

(Fig. 02)

(Fig. 03)

(Fig. 04)

(Fig. 05)

(Fig. 01) **Tubo de silicone** - passa por dentro do cassete de irrigação. E tem como finalidade fazer a ligação do Conector de Soro ao Conector I ou Y.

(Fig. 02) **Conector I** – Tem como finalidade ligar o Tubo de silicone a mangueira da peça de mão.

(Fig. 03) **Abraçadeira** - peça para prender o Tubo de silicone junto ao corpo da peça de mão.

(Fig. 04) **Conector Y** – Tem como finalidade dividir o fluxo de irrigação para as Agulhas Interna e Externa.

(Fig. 05) **Conector de Soro** – Tem como finalidade ligar a extremidade livre do tubo de silicone a saída do frasco do líquido de irrigação.

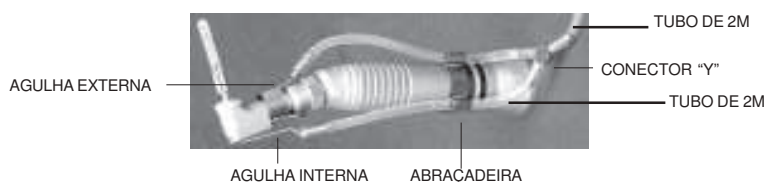
### **EXEMPLO DE IRRIGAÇÃO INTERNA E EXTERNA**

Será utilizado neste exemplo um contra-ângulo da marca NSK.

**OBS: Nos contra-ângulos que possuem na cabeça: encaixe Push-bottom e canaleta para irrigação externa e corpo com diâmetro maior que os convencionais, não há necessidade do profissional adquirir e/ou utilizar a agulha interna, externa e o conector Y.**

No caso específico do contra-ângulo NSK, é necessário a utilização de uma abraçadeira, conector Y (para dividir o fluxo de soro), agulha externa e agulha interna. Essas duas últimas peças não acompanham o kit de irrigação e devem ser adquiridas separadamente.

Abaixo é possível visualizar como são conectadas as peças do kit de irrigação em um contra-ângulo NSK.



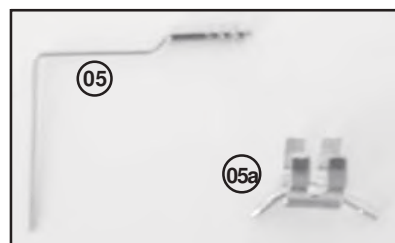
### **ACESSÓRIOS ADICIONAIS DO SISTEMA MM**

#### **PEÇA DE MÃO REDUTORAS E MULTIPLICADORAS.**

O SISTEMA MM preconiza o uso de peça de mão redutoras:

- **16:1 e 20:1** (que suporte torque superior ou igual a 45N.cm), para os procedimentos cirúrgicos de desgaste ósseo, perfuração, fixação dinâmica do implante, parafusos, placas, miniplacas ortopédicas e aperto das peças protéticas.
- **100:1, 120:1 e 1000:1** para a etapa de fixação dinâmica do implante, parafusos, placas, miniplacas ortopédicas e aperto de peças protéticas.
- **16:1 e 20:1** (que suporte torque entre 28 à 35N.cm) somente para os procedimentos cirúrgicos de desgaste, perfuração, corte e polimento ósseo.
- **Multiplicadores** somente para os procedimentos cirúrgicos de desgaste, perfuração, corte e polimento ósseo.

Antes de utilizar uma peça de mão o profissional deverá ler com atenção o manual de instrução que segue junto com o produto.



**Agulha interna e Externa para contra-ângulo. (Fig. 05 e 05a)**



**Agulhas longas: grossa e fina. (Figs. 01 e 02)  
Agulhas curtas: grossa e fina. (Figs. 03 e 04)**

## **AUTOCLAVANDO OS ACESSÓRIOS DO EQUIPAMENTO**

A autoclavagem é extremamente importante para a assepsia dos acessórios. É conveniente salientar que da mesma forma que garante a biossegurança, este processo acelera o desgaste natural das peças. Siga sempre as instruções da autoclave como por exemplo usar água destilada estéril.

Os acessórios que podem ser autoclavados são:

- **peça ultra-sônica UL:** Esta peça é a mais delicada no processo de autoclavagem. Sempre antes de autoclavá-la certifique que a mesma está limpa sem resíduos. Certifique-se que o processo de secagem foi completado e/ou a autoclave esteja regulada a fim de diminuir o risco de mau-funcionamento.
- **kit de irrigação:** No caso específico do Tubo de silicone, o processo de autoclavagem pode acelerar o seu ressecamento. Enrole o tubo antes de colocá-lo no envelope tomando cuidado para não dobrá-lo em nenhum ponto;
- **pontas ativas:** Antes de esterilizar certifique-se que as mesmas se encontrem totalmente limpas, sem resíduos.
- **chave dinamométrica.**
- **peça de mão:** lubrifique e limpe bem antes de autoclavá-la.
- **micromotor**

Esta peça é a mais delicada no processo de autoclavagem. Por ser de metal este processo de esterilização, se não for realizado de forma correta pode reduzir até pela metade a sua “vida útil”, mesmo com a tampa rosqueada. Por isso certifique-se que o processo de secagem foi completado e/ou a autoclave esteja regulada a fim de tardar ao máximo a possibilidade de pontos de ferrugem e oxidação, diminuindo assim o risco de mau-funcionamento.

- **suporte do micromotor**

Por ser de silicone pode ser autoclavado normalmente;

**Atenção:** Na compra do **SMARTSONIC** a peça ultra-sônica e as pontas ultra-sônicas dos kits não vem estéreis. Somente as avulsas ou as dos Kits de reposição.

Para o correto processo de autoclavagem dos acessórios do **SMARTSONIC**, é necessário seguir todas as instruções abaixo:

- Todos os acessórios devem ser embalados e lacrados em envelopes de esterilização;
  - Os envelopes de esterilização devem ser colocados nas bandejas da autoclave de forma que os mesmos não entrem em contato com a bandeja de cima e nem se sobreponham uns aos outros;
  - Os acessórios devem ser esterilizados a uma temperatura de 130° C por um período de 12 minutos (ou 121° C por 30min), com um tempo de secagem de, no mínimo, 20 minutos. Se o tempo mínimo de secagem não for obedecido, o equipamento não secará por completo e ocasionará danos aos mesmos;
- Os testes de autoclavagem foram realizados em uma autoclave TUTNAUER modelo 2540 EKA.

### **INSTRUÇÃO PARA AUTOCLAVAGEM DO MICROMOTOR**

Antes de levar a peça para a autoclave, rosqueie a tampa no micromotor, de modo que vede completamente seu encaixe.

Regule a temperatura para o processo de autoclavagem. Recomendamos que realize esse processo com 20 minutos a 121° C. O tempo de secagem deve ser de 20 min. a 130° C para que o micromotor seque por completo. Recomendamos fazer esse procedimento antes de cada cirurgia.

### **INSTRUÇÃO PARA O TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO**

Sempre que for transportar o **SMARTSONIC** o profissional deverá tomar os seguintes cuidados:

- Encaixar corretamente a caixa de comando no compartimento da maleta.
- SEMPRE transporte os acessórios devidamente embalados e encaixados no compartimento da maleta.
- Ao enviar o **SMART SONIC** para a assistência técnica mande junto: uma relação das peças, uma carta descrevendo o defeito apresentado e os dados corretos do proprietário (nome, CPF, endereço e telefones de contato).

### **ELIMINAÇÃO E DESCARTE**

A eliminação do aparelho e de seus acessórios deve ser realizada por um centro de reciclagem para aparelhos eletrônicos ou devolvendo-os ao Serviço pós venda da Driller.

Em nenhum caso o aparelho e seus acessórios devem ser eliminados pelo usuário. Ao final de sua vida, as pontas metálicas devem ser descartadas em locais apropriados para o descarte das mesmas e não diretamente no meio ambiente.

### **INSTRUÇÃO PARA LIMPEZA DO GABINETE**

Após a utilização do **SMART SONIC**, limpe o gabinete e o painel frontal apenas com uma flanela levemente umedecida em detergente neutro. Não recomendamos o uso de produtos químicos no painel frontal do **SMART SONIC**.

### **MANUTENÇÃO DA PEÇA DE MÃO**

O cuidado na manutenção da peça de mão é um detalhe muito importante que pode interferir no rendimento do SISTEMA MM.

Ela precisa estar sempre bem limpa e lubrificada.

**Atenção:** Peça de mão bem lubrificada não significa encharcá-la de óleo e sim remover qualquer resíduo e deixar apenas uma fina camada de óleo lubrificante.

Siga sempre as recomendações de lubrificação e manutenção do fabricante da peça de mão utilizada. Segue abaixo conceitos básicos de manutenção e lubrificação.

Preferencialmente utilize soluções lubrificantes em spray.

- 1 - Retirar a peça de mão do micromotor.
- 2 - Retirar a ponta ativa.
- 3 - Limpar a parte exterior com álcool ou outro desinfetante.
- 4 - Nunca submergir o instrumento em banhos de desinfecção.
- 5 - Se o modelo permitir, separar a cabeça do corpo.
- 6 - Injetar óleo spray na cabeça e no corpo. Envolve o corpo com papel absorvente encaixe o mesmo no micro do equipo (NUNCA NO MICROMOTOR HONDA DO SMARTSONIC - POIS ESTE NÃO DEVE ENTRAR EM CONTATO COM ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO) e faça-o girar. Encaixe a cabeça no corpo e repita a operação até que todo o resíduo e excesso de óleo tenham sido removidos.
- 7 - Esterilizar a peça de mão.

**ATENÇÃO: RECOMENDAMOS AO CLIENTE QUE RETIRE TODO O EXCESSO DE ÓLEO DO INTERIOR DA PEÇA DE MÃO, EVITANDO QUE ESTE EXCESSO ESCORRA PARA DENTRO DO MICROMOTOR DANIFICANDO-O. DANOS CUSADOS NO MICROMOTOR PELA PRESENÇA DE ÓLEO ESTÃO FORA DA GARANTIA.**

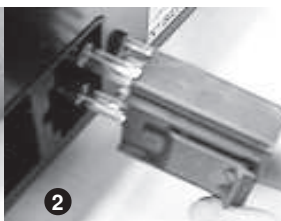
#### PROCEDIMENTO PARA TROCA DO FUSÍVEL



1 - Porta fusível do equipamento.

2 - Fusível: Proteção anti curto-circuito, constituído de material que se funde, interrompendo a corrente que o percorre. Isso acontece quando a mesma ultrapassa a corrente elétrica especificada no fusível.

**IMPORTANTE:** Tensão 110/127 V~ - Utilizar fusíveis de 3,15 A  
Tensão 220/240 V~ - Utilizar fusíveis de 1,6A



**1° Passo:** Desligue o cabo de força da tomada da rede elétrica e depois desconecte-o do Conector do cabo de força.

**2° Passo:** Com uma chave de fenda, remova o compartimento do Porta Fusível, que se encontra no painel traseiro da caixa de comando. (ao lado do Conector do cabo de força) **(FOTO 1)**

**3° Passo:** Substitua o fusível danificado. **(FOTO 2)**

**4° Passo:** Feche o compartimento do Porta Fusível, encaixe novamente o cabo de força no Conector do cabo de força e na tomada da rede elétrica. **(FOTO 3)**

#### MANUAL DA BOMBA PERISTÁLTICA

##### FUNCIONAMENTO

O motor da bomba peristáltica (visto por trás) gira em sentido horário o da Bomba 1 e anti horário o da bomba 2.

**Atenção:** Caso a bomba peristáltica quando ativada não estiver irrigando, observe dentro do frasco do líquido escolhido para irrigação, se estiver fazendo bolhas de ar, o profissional encaixou o Conector de Soro e o Conector I nas extremidades erradas.

- Como regra geral sugerimos o uso de água destilada estéril ao invés de soro fisiológico (solução salina) para uma maior durabilidade dos tubos de silicone e evitar a oxidação do eixo central do motor da bomba peristáltica.

- Após o uso esvazie os tubos. No caso de ter usado outro líquido de irrigação que não tenha sido a água destilada, lave bem o interior do tubo de silicone por no mínimo 2 minutos.



## CONFIGURAÇÃO DOS PROGRAMAS DE FÁBRICA (DEFAULT)

O SMARTSONIC já vem programado de fábrica que é a seguinte:

### SISTEMA UL

MODO	PROGRAMA	POTÊNCIA	MODULAÇÃO	IRRIGAÇÃO
CIRURGIA	C1	50	50	50%
CIRURGIA	C2	40	50	50%
CIRURGIA	C3	20	50	50%
CIRURGIA	C4	50	10	50%

MODO	PROGRAMA	POTÊNCIA	MODULAÇÃO	IRRIGAÇÃO
PERIO	P1	15	OFF	50%
PERIO	P2	20	OFF	50%
PERIO	P3	10	OFF	50%
PERIO	P4	15	OFF	50%

MODO	PROGRAMA	POTÊNCIA	MODULAÇÃO	IRRIGAÇÃO
ENDO	E1	20	OFF	50%
ENDO	E2	20	OFF	50%
ENDO	E3	15	OFF	50%
ENDO	E4	10	OFF	50%

MODO	PROGRAMA	POTÊNCIA	MODULAÇÃO	IRRIGAÇÃO
DENTISTICA	D1	50	50	50%
DENTISTICA	D2	50	10	50%
DENTISTICA	D3	40	50	50%
DENTISTICA	D4	20	50	50%

### SISTEMA MM

PROGRAMA	R/MIN	PEÇA DE MÃO	TORQUE	IRRIGAÇÃO
M1	1200	20:1	50	50%
M2	720	20:1	50	50%
M3	480	20:1	50	50%
M4	240	20:1	50	50%

Para alterar os valores das funções de cada programa inicie sempre pela seleção da peça de mão, pois automaticamente a velocidade e o torque se ajustarão à peça de mão selecionada. O profissional pode alterar a velocidade e o torque que foi ajustado automaticamente, para isso deverá realizar o procedimento descrito na página anterior no tópico **alterar o valor de alguma das funções**.

## RESTAURANDO OS PROGRAMAS DEFAULT

Se houver necessidade de voltar à programação original de fábrica, proceder da seguinte maneira:

1. Desligue a caixa de comando;
2. Mantenha pressionada a tecla com a seta para cima enquanto a caixa de comando é novamente ligada;
3. Ao aparecer no display "inicializando", solte a tecla com a seta para cima. Ao aparecer OR1, os valores já estarão alterados.

Isso fará com que se configure novamente a programação de fábrica, conforme tabela anterior.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

- Lubrifique e limpe a peça de mão após o uso, conforme orientações do fabricante;
- Nunca lubrifique o micromotor;
- Autoclavar apenas os componentes indicados neste manual, respeitando sempre o tempo de secagem, evitando assim o desgaste e a permanência de umidade no interior do mesmo.
- Sempre remova o excesso de óleo no interior da peça de mão.
- Utiliza sempre água destilada ou para injeção estéril e refrigerada principalmente no SISTEMA UL.

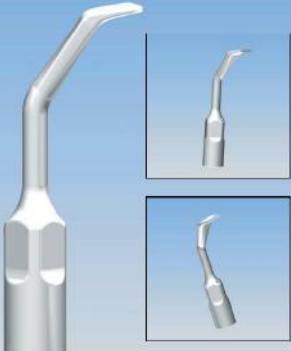


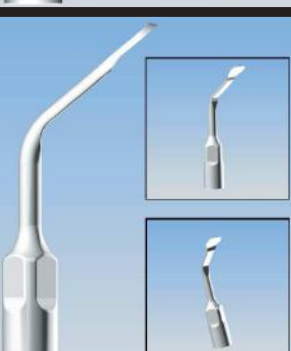



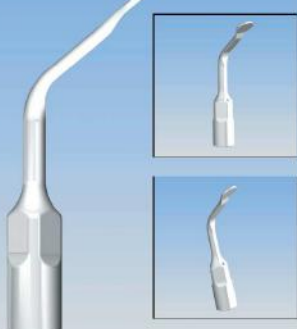

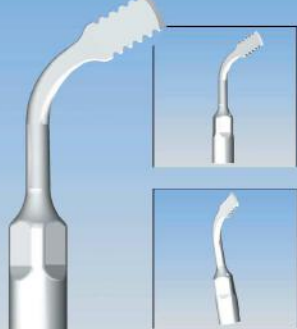
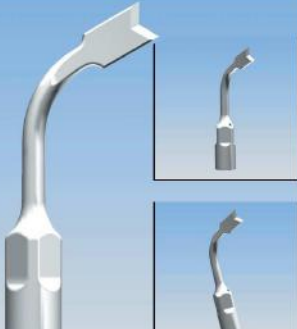
- Nunca utilize pontas ativas gastas ou danificadas.
- Nunca utilize o SISTEMA UL sem irrigação pois a deficiência no sistema de refrigeração pode danificar a peça de mão ultra sônica.
- Sempre verifique a modulação e a potência indicada para cada modelo de ponta ultra sônica.
- No SISTEMA UL a irrigação deve ser mantida sempre acima dos 60% e o líquido deve estar refrigerado.

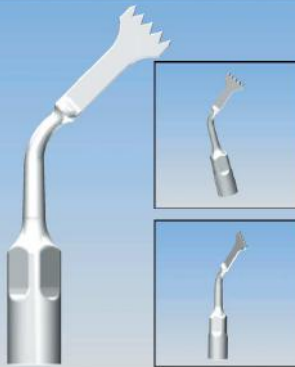
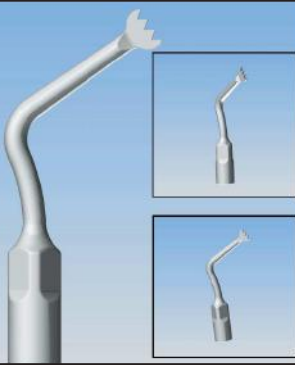
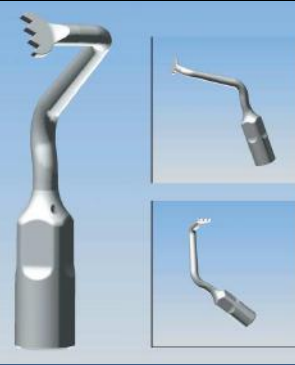

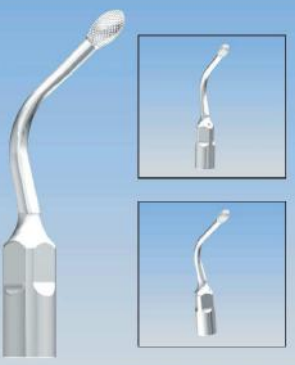
Qualquer dúvida com relação ao manuseio do equipamento que não se encontre nesse manual, poderá ser esclarecida entrando em contato com nosso Serviço de Apoio ao Cliente pelo seguinte endereço eletrônico: [asstecnica@driller.com.br](mailto:asstecnica@driller.com.br) ou pelo fone (0xx11) 2109-9000.


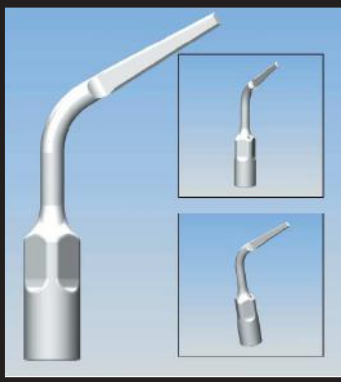
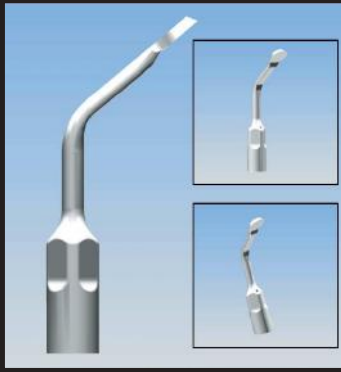
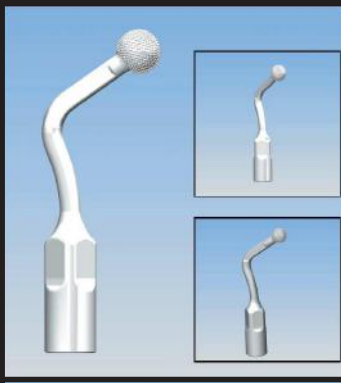
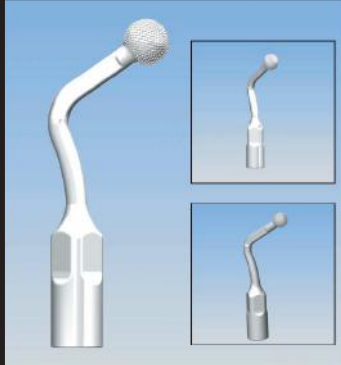
### MODELOS DAS PONTAS UTILIZADAS


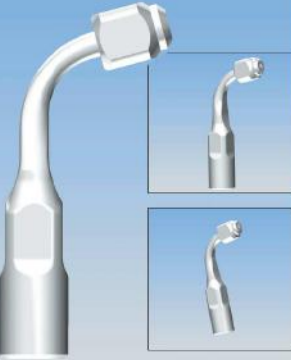

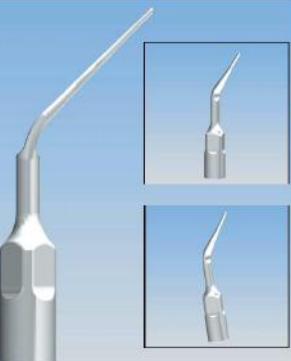
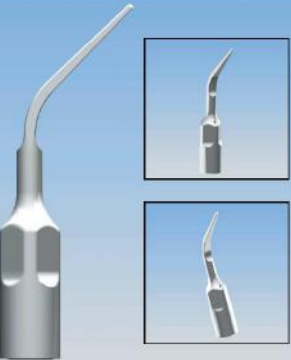
**Somente 6 modelos das pontas descritas abaixo acompanham o MASTER SONICas restantes devem ser adquiridas separadamente pois são acessórios adicionais do produto.**
















	<p>Código - ES 001</p> <p>Utilização - Para osteotomia e enxerto</p> <p>Max Potência - 50</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Forma de um raspador trapezoidal afiado.</p>
	<p>Código - ES 002</p> <p>Utilização - Para osteotomia delcada e seio maxilar</p> <p>Max Potência - 40</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Forma de um cinzel plano diamantado.</p>
	<p>Código - ES 002A</p> <p>Utilização - Para descolar o periósteo</p> <p>Max Potência - 50</p> <p>Modulação - 10-100</p> <p>Descrição - Forma de um descolador plano não afiado.</p>
	<p>Código - ES 003</p> <p>Utilização - Para raspar osso e para enxertos</p> <p>Max Potência - 20</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Forma de um raspador afiado em todo o perímetro.</p>

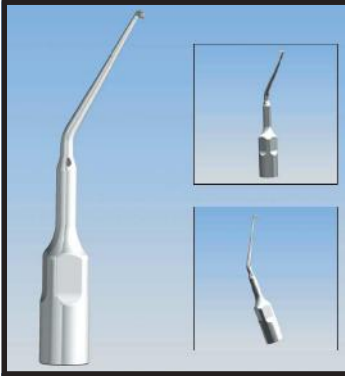
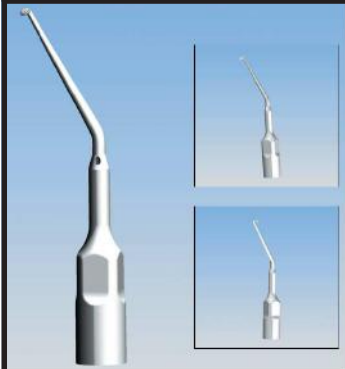
	<p>Código - ES 003A</p> <p>Utilização - Para descolar a membrana sinusal.</p> <p>Max Potência -15</p> <p>Modulação - 10-100</p> <p>Descrição - Elevador circular a 90° sem corte.</p>
	<p>Código - ES 003B</p> <p>Utilização - Para descolar a membrana sinusal .</p> <p>Max Potência - 15</p> <p>Modulação - 10-100</p> <p>Descrição - Elevador circular a 120° sem corte.</p>
	<p>Código - ES 004</p> <p>Utilização - Para separar a membrana sinusal.</p> <p>Max Potência - 20</p> <p>Modulação - 10-100</p> <p>Descrição - Forma cônica com superfície plana sem corte</p>
	<p>Código - ES 005</p> <p>Utilização - Para osteotomia em regiões delicadas (osso delgado)</p> <p>Max Potência - 40</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Cinzel plano afiado com corte lateral.</p>
	<p>Código - ES 006</p> <p>Utilização - Para osteotomia em regiões delicadas (osso delgado) e aumento de coroa clínica.</p> <p>Max Potência - 20</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Cinzel triangular afiado.</p>

	<p>Código - ES 007</p> <p>Utilização - Osteotomia de grande eficiência e enxertos.</p> <p>Max Potência - 50</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Forma de serra com 5 dentes de espessura 0.55 mm.</p>
	<p>Código - ES 007A</p> <p>Utilização - Osteotomia de grande eficiência e enxertos.</p> <p>Max Potência - 50</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Forma de serra com 4 dentes</p>
	<p>Código - ES 007R</p> <p>Utilização - Osteotomia de grande eficiência e enxertos de ramo mandibular</p> <p>Max Potência - 50-</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Forma de serra com 4 dentes com angulação para a direita.</p>
	<p>Código - ES 007L</p> <p>Utilização - Osteotomia de grande eficiência e enxertos de ramo mandibular.</p> <p>Max Potência - 50</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Forma de serra com 4 dentes com angulação para a esquerda.</p>
	<p>Código - ES 008</p> <p>Utilização - Em cirurgias ósseas delicadas e na cirurgia de seio maxilar.</p> <p>Max Potência - 50</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Forma de oliva diamantada - diâmetro 2.3 mm.</p>

	<p>Código - ES 008A</p> <p>Utilização - Em cirurgias ósseas delicadas e na cirurgia de seio maxilar.</p> <p>Max Potência - 50</p> <p>Modulação -50-100</p> <p>Descrição - Ponta esférica diamantada - diâmetro de 1.8 mm</p>
	<p>Código - ES 009</p> <p>Utilização - Para extração dentária e dente inclusos</p> <p>Max Potência - 50</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Cinzel periótomo plano e afiado nos 3 lados.</p>
	<p>Código - ES 010</p> <p>Utilização - Para osteoplastia e raspagem ósseo.</p> <p>Max Potência - 50</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Cinzel redondo afiado em todo o perímetro - espessura 1.3mm</p>
	<p>Código - ES 015</p> <p>Utilização - Para osteotomia de estruturas delicadas e cirurgia de seio maxilar.</p> <p>Max Potência - 40</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Esférica diamantada - diâmetro 4mm.</p>
	<p>Código - ES 015A</p> <p>Utilização - Para osteotomia de estruturas delicadas e cirurgia de seio maxilar.</p> <p>Max Potência - 40</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição -Esférica diamantada - diâmetro 3mm.</p>

	<p>Código - ES 020</p> <p>Utilização - Para preparação final do alvéolo implantar.</p> <p>Max Potência - 40</p> <p>Modulação - 50-100</p> <p>Descrição - Forma cilíndrica diamantada - diâmetro 2.3mm</p>
	<p>Código - ES 011</p> <p>Utilização - Para instrumentação endodôntica.</p> <p>Max Potência - 20</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Forma de um mandril para receber as limas - bocal 0.8mm</p>
	<p>Código - ES 016</p> <p>Utilização - Para grande remoção de tártaro.</p> <p>Max Potência - 20</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Forma de um cinzel plano.</p>
	<p>Código - ES 018</p> <p>Utilização - Para periodontia</p> <p>Max Potência - 15</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Forma de ponta longa para ação profunda.</p>
	<p>Código - ES 019</p> <p>Utilização - Para remoção de tártaro.</p> <p>Max Potência - 20</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Forma pontiaguda.</p>

  	<p>Código - ES 021</p> <p>Utilização - Para remoção de tártaro.</p> <p>Max Potência - 15</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Forma pontiaguda longa.</p>
  	<p>Código - ES 030L</p> <p>Utilização - Para periodontia.</p> <p>Max Potência - 15</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Forma de ponta longa de ação profunda com curva para a esquerda.</p>
  	<p>Código - ES 030R</p> <p>Utilização - Para periodontia.</p> <p>Max Potência - 15</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Forma de ponta longa de ação profunda com curva para a direita.</p>
  	<p>Código - ES 031</p> <p>Utilização - Para a realização de cirurgia retrograda em dentes anteriores.</p> <p>Max Potência - 10</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Curva de 70° diamantada.</p>
  	<p>Código - ES 032</p> <p>Utilização - Para a realização de cirurgia retrograda em dentes anteriores.</p> <p>Max Potência - 10</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Curva de 90° diamantada.</p>

	<p>Código - ES 033L</p> <p>Utilização - Para a realização de cirurgia retrógrada em dentes anteriores.</p> <p>Max Potência - 10</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Ponta diamantada com curva para a esquerda.</p>
	<p>Código - ES 033R</p> <p>Utilização - Para a realização de cirurgia retrograda em dentes anteriores.</p> <p>Max Potência - 10</p> <p>Modulação - 0</p> <p>Descrição - Ponta diamantada com curva para a direita.</p>



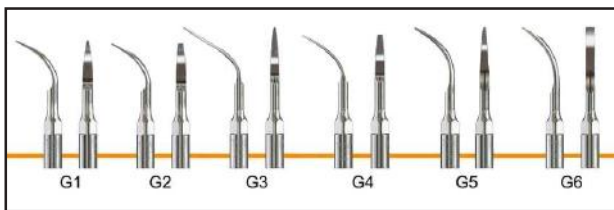
### Limas Endo Sônicas

WD 15  
 WD 20  
 WD 25  
 WD 30  
 WD 35  
 WD 40  
 WD MANDRIL

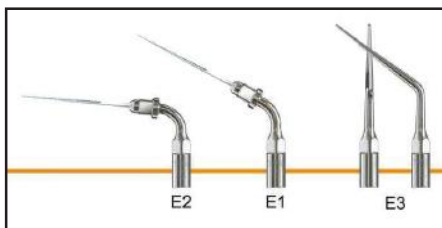
Mandril de Endo



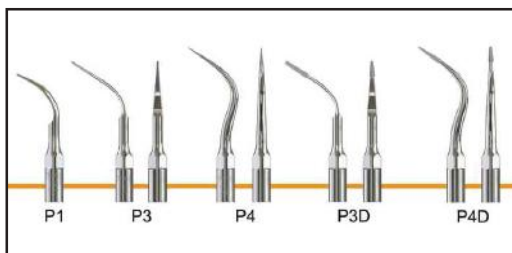
**PROFILÁTICO - CURETAGENS - G1, G2, G3, G4, G5 e G6**



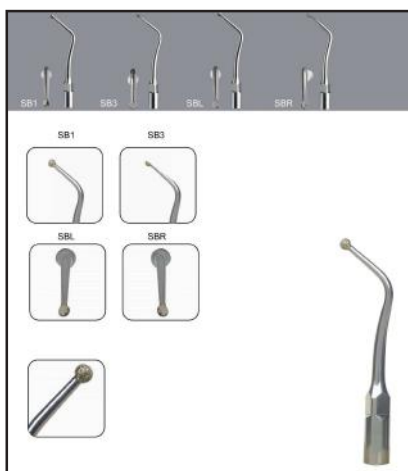
**ENDODÔNTICO - E1, E2 e E3**



**PERIODONTAL - P1, P2, P3, P4, P3D e P4D**



**ESPECIAL - A1**

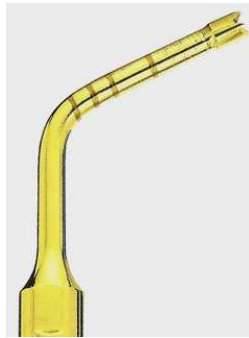


**Pontas ativas para preparo cavitário**

PONTAS ULTRA-SÔNICAS CIRURGICAS MODELO IPM -Desenvolvidas para serem utilizados em procedimentos cirurgicos junto com os equipamentos da Familia PIEZO Driller.



**IMP 1**



**IMP 2**



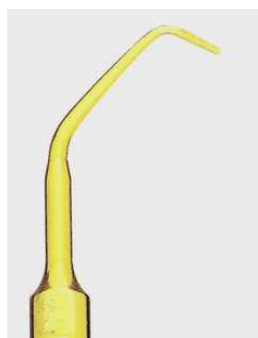
**IMP 3**



**IMP 4**



**IMP 5**



**IMP 6**



**IMP 7**



**IMP 8**



**IMP 9**



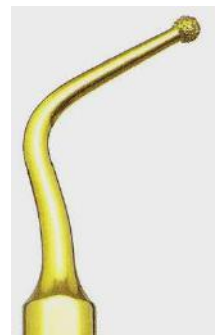
**IMP 10**



**IMP 11**



**IMP 11A**



**IMP 11B**



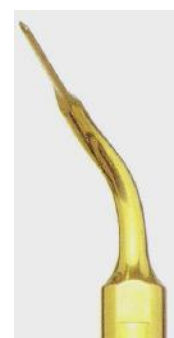
**IMP 12A**



**IMP 12B**



**IMP 13**



**IMP 14A**



**IMP 14B**

## **GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

Os produtos de fabricação VK DRILLER possuem garantia, desde que os mesmos tenham sido adquiridos dentro do território nacional.

Todos os equipamentos, sejam eles de produção ou assistência técnica, passam por uma série de testes onde é verificado o bom funcionamento de todas as suas funções. Os testes são devidamente documentados como indica a NBR-ISO 9001 - 2000.

Os prazos de garantia para os produtos fabricados ou comercializados pela **VK DRILLER** são:

- caixa de comando (CPU)	1 ANO
- pedal inteligente	1 ano
- micromotor	1 ano
- peça ultra-Sônica UL	1 ano
- Assistência Técnica	90 dias*

\* Esta garantia é válida caso o equipamento apresente o mesmo defeito.

A VK DRILLER somente cobrirá as peças que tenham sido eventualmente reparadas ou substituídas.

Sempre que um equipamento apresentar mau funcionamento, o mesmo deve ser encaminhado para a Assistência Técnica **VK DRILLER**, localizada na Rua São Fidélis, 339 - Jaguaré - São Paulo SP - 05335-100, acompanhado de um relatório descrevendo os problemas apresentados.

A falta do relatório poderá acarretar atraso na devolução do **SMARTSONIC**.

Os equipamentos, uma vez enviados à Assistência Técnica, deverão permanecer no mínimo por um período de 3 (três) dias úteis para que possam ser efetuados todos os testes obrigatórios.

Somente serão liberados os equipamentos em manutenção após a comprovação de pagamento da Assistência Técnica e frete.

**Os equipamentos reparados, que por exigência do cliente permanecerem por um prazo inferior a 3 (três) dias úteis, perderão a garantia da Assistência Técnica, ficando a VK DRILLER isenta de quaisquer problemas futuros que possam vir a ocorrer com o mesmo.**

Todos os fretes decorrentes do transporte do equipamento sejam eles produtos novos ou de assistência técnica, são de responsabilidade do proprietário do equipamento, independente dele estar ou não dentro do prazo de garantia.

A **VK DRILLER** somente pagará o frete se por acaso dentro de um período de 15 dias, a contar da data do recebimento do equipamento, o mesmo apresentar algum problema efetivo e em caso de retorno de assistência técnica apresentar o mesmo defeito.

Para ser efetivada e válida a garantia do produto, é necessário o envio, para **VK DRILLER**, do "cupom de garantia" devidamente preenchido e assinado dando ciência aos termos da garantia. **Motores que forem enviados sem o cupom**, ou com os dados preenchidos incorretamente, não serão cobertos pela garantia.

### **A GARANTIA SE ENCERRA QUANDO:**

- O defeito causado tenha ocorrido devido ao não cumprimento das instruções descritas neste manual;
- Se encerra o prazo de 1 (hum) ano.
- Defeitos causados pelo uso inadequado do equipamento, isto é, fora das recomendações do fabricante ou por acidentes e agentes naturais;
- Casos em que o equipamento tenha sofrido ajustes, reparos ou modificações de qualquer natureza, por parte de pessoas ou oficinas não autorizadas pela **VK DRILLER**;
- Alteração ou remoção do número de série e/ou violação do lacre de garantia;
- Apresentação de sinais de choques mecânicos no equipamento causados por queda ou pancada.

## REFERÊNCIAS TÉCNICAS

MODELO/ TIPO -SMARTSONIC

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO -110/ 127 - 220/240V~

POTÊNCIA DE ENTRADA -180W

MODO DE OPERAÇÃO -Contínua com carga intermitente





FREQUÊNCIA -50~60Hz

FUSÍVEIS -110/127 -3,15A      220/240 - 1,6A      Fusíveis com retardo

USO INTERMITENTE -30 s. acionado / 30 s. desacionado - Inferior 41° C

OBS.: Informações adicionais e o esquema elétrico do equipamento encontram-se junto ao nosso Depto Técnico.

## SIMBOLOGIA

					
Atenção Consultar documentos acompanhantes	Classificação Parte Aplicada "Tipo BF"	Esse sentido para cima	Frágil	Manter longe da chuva	Número limite de empilhamento

## CLASSIFICAÇÃO

Grau de proteção contra choque elétrico:	CLASSE I
Grau de proteção contra penetração de água (equipamento):	IPX0
Grau de proteção contra penetração de água (pedal):	IPX5
Equipamento não adequado ao uso na presença de anestésicos inflamáveis.	

**Resp.Técnico: Fábio Guariglia - CREA sob nº0682.013.402**  
**Registro Anvisa N.:**

**Responsável Técnico**  
Fábio Guariglia  
CREA nº 0682.013.402

**Representante Legal**  
Dr. André Luiz Mendes Vilela de Andrade