

Motor Endodôntico

ENDO-MATE **AT**



MANUAL DE
INSTRUÇÕES

Obrigado por adquirir o Endo-Mate AT.

De forma a conseguir uma utilização correta do aparelho durante vários anos, leia atentamente este manual para ficar a conhecer as instruções de funcionamento e as indicações de cuidado e manutenção.

Guarde o Manual de Instruções para consulta futura de forma acessível para os utilizadores.

– Índice –

1. Utilizador e Utilização Prevista	1
2. Cuidados no Manuseamento e Utilização	1
3. Conteúdo da Embalagem	3
4. Designação das Peças	4
5. Montagem das Peças	6
6. Inspeção antes do Tratamento	7
7. Método de Funcionamento	8
8. Funções Diversas	8
9. Manutenção	11
10. Inspeções Periódicas de Manutenção	13
11. Códigos de Erro	13
12. Resolução de Anomalias	14
13. Especificações Técnicas	15
14. Classificação do Equipamento	15
15. Princípio de Funcionamento	16
16. Símbolos	16
17. Garantia	17
18. Quadro de Correspondência do Contra-ângulo	17
19. Lista de Peças Sobresselentes	17
20. Eliminação do Produto	17
21. Informação EMC (Compatibilidade Eletromagnética)	18

1 Utilizador e Utilização Prevista



Utilizador: Profissionais Qualificados

Utilização Prevista: Tratamento Dentário (Endodontia, etc.)

2 Cuidados no Manuseamento e Utilização

- Leia atentamente estas instruções e utilize o produto unicamente conforme previsto ou indicado.
- As instruções de segurança pretendem evitar potenciais perigos causadores de lesões pessoais ou danos no aparelho.

As instruções de segurança são classificadas da seguinte forma segundo a gravidade do risco.

Classe	Grau de Risco
 ATENÇÃO	Um perigo que pode causar lesões pessoais ou danos graves no aparelho se as instruções de segurança não forem cumpridas.
 CUIDADO	Um perigo que pode causar lesões pessoais ou danos ligeiros ou moderados no aparelho se as instruções de segurança não forem cumpridas.
IMPORTANTE	Informação destacada sobre as especificações técnicas do produto para evitar as avarias ou a diminuição do desempenho.

⚠️ ATENÇÃO

- Não manuseie o transformador CA com as mãos molhadas. O contacto de mãos molhadas com eletricidade pode causar um choque elétrico.
- Mantenha o aparelho afastado de substâncias explosivas e materiais inflamáveis.
- Se o aparelho sobreaquecer ou se cheirar a queimado, desligue imediatamente a energia e o transformador CA. Contacte um distribuidor autorizado.
- Não utilize o aparelho próximo de pessoas com pacemakers, pois isso pode afetar o dispositivo cardíaco.
- Não utilize o aparelho nos seguintes pacientes.
 - Com complicações médicas ou alérgicas.
 - Com condições prévias como, por exemplo, distúrbios cardíacos, pulmonares e renais ou tensão arterial elevada.
 - Mulheres grávidas ou a amamentar.
 - Portadores de pacemakers e bebês.
- Tenha cuidado para não entrar água ou desinfetante líquido na unidade de controlo. Isto pode provocar curto-circuitos e originar um incêndio e/ou choque elétrico.
- O transformador AC constitui um meio de corte da alimentação de energia. Certifique-se de que o transformador pode ser retirado da tomada rapidamente em caso de emergência. Não coloque quaisquer artigos numa distância de 10 cm do transformador CA.

⚠️ CUIDADO

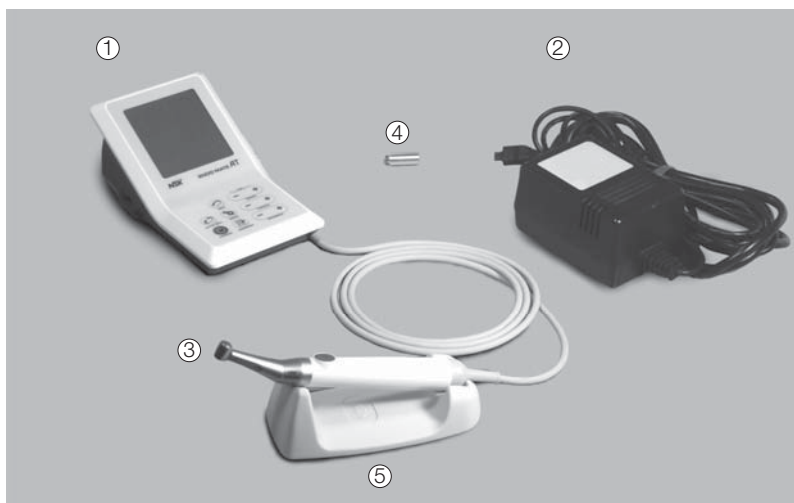
- Leia este Manual de Instruções antes de utilizar o aparelho para compreender as funções na íntegra e guarde-o para consulta futura.
- Considere sempre a segurança do paciente quando manusear o aparelho.
- O utilizador final será responsável pela decisão de aplicar este aparelho num paciente.
- Este produto não considera a idade (exceto crianças), o sexo, o peso ou a nacionalidade do paciente.
- Este produto não considera a idade (adulto), o sexo, a altura, o peso ou a nacionalidade do operador.
- Os utilizadores são responsáveis pelo controlo operacional, pela manutenção e pela inspeção constante deste aparelho.
- Este equipamento destina-se exclusivamente a uma utilização em ambiente interior.
- Mantenha a unidade de controlo sobre uma superfície plana.
- Não tente desmontar o aparelho nem modificar o mecanismo, exceto conforme recomendado pela NSK neste Manual de Instruções.
- Evite quaisquer impactos no aparelho. Não deixe cair o aparelho.
- Os operadores e todos os terceiros na área devem usar proteção ocular e máscara durante a utilização do aparelho.
- Se o aparelho não funcionar corretamente, suspenda imediatamente a utilização e contacte um distribuidor autorizado NSK.
- Não esfregue, limpe nem mergulhe o aparelho em água muito ácida nem em soluções esterilizantes.
- O contra-ângulo não é fornecido esterilizado e deve ser colocado em autoclave antes da utilização.
- Realize inspeções regulares de funcionamento e manutenção.
- Se o aparelho não for utilizado durante um longo período, verifique se funciona corretamente antes de voltar a utilizá-lo num paciente.
- De forma a evitar a inatividade clínica, disponha de um sistema suplementar para uma eventual avaria durante o tratamento.
- Utilize apenas o transformador CA original com este aparelho. A utilização de outros transformadores pode causar uma avaria.
- Este produto está classificado como Equipamento Elétrico Médico. A EMC (compatibilidade eletromagnética) está descrita na documentação anexada.
- A instalação e a utilização do aparelho exigem cuidados especiais de EMC em conformidade com a informação respetiva.

- Os equipamentos de comunicações RF portáteis e móveis podem afetar o equipamento médico elétrico. Não utilize equipamento RF na proximidade do aparelho.
- A utilização de ACESSÓRIOS como peças de mão e cabos diferentes dos especificados pelo fabricante, exceto as peças de mão e os cabos comercializados pelo fabricante do produto como peças sobresselentes para componentes internos, pode provocar um aumento das EMISSÕES ou uma diminuição da IMUNIDADE deste produto.
- Este aparelho não deve ser utilizado próximo ou sobre outro equipamento. Caso tal não possa ser evitado, o aparelho deve ser vigiado para comprovar o normal funcionamento na configuração escolhida.
- O sistema pode funcionar incorretamente se for utilizado na presença de ondas de interferência eletromagnética. Não instale o sistema próximo de um aparelho emissor de ondas magnéticas. Desligue o interruptor principal do sistema se um aparelho de oscilação ultrassônica ou eletrodo estiver próximo do local de utilização.
- A legislação norte-americana limita a venda deste aparelho por ou sob encomenda de um médico autorizado.

IMPORTANTE

- Este instrumento não requer formação específica.
- O funcionamento do micromotor e o cabo do motor podem causar interferências em computadores e cabos LAN ou ruído em rádios próximos.

3 Conteúdo da Embalagem



N.º	Designação da Peça	Quantidade
1	Unidade de Controlo, Peça de Mão Motorizada	1
2	Adaptador CA	1
3	Contra-ângulo (IFX75)	1
4	Cânula de lubrificação do tipo F	1
5	Suporte da peça de mão	1

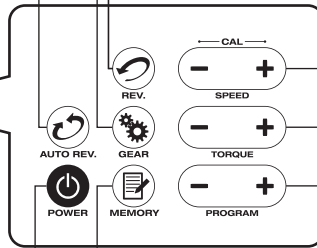
IMPORTANTE • A peça de mão motorizada não pode ser retirada da unidade de controlo.

4 Designação das Peças



Ecrã LCD

- (7) Botão AUTO REVERSE (inversão automática)
- (6) Botão GEAR RATIO (relação de transmissão)
- (5) Botão REVERSE (inversão)



(2) Botão SPEED (velocidade)

(3) Botão TORQUE (binário)

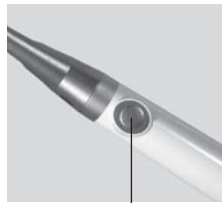
(4) Botão PROGRAM (programa)

(8) Botão MEMORIZE (memorização)

(1) Botão POWER (energia)



Entrada de Transformador Elétrico



Botão ON/OFF (ligar/desligar)

4-1 Botões do Painel de Operação

(1) Botão POWER (energia)

LIGA/DESLIGA a energia da unidade de controlo.

(2) Botão SPEED (velocidade) (- +)

Define a velocidade de rotação.

Carregue em (+) ou (-) para regular a velocidade.

Enquanto o botão estiver premido, o valor muda continuamente. Quando o valor atingir o limite superior ou inferior, soa um alarme.

(3) Botão TORQUE (binário) (- +)

Define o limite superior do binário.

Carregue em (+) ou (-) para regular o binário.

Enquanto o botão estiver premido, o valor muda continuamente. Quando o valor atingir o limite superior ou inferior, soa um alarme.

(4) Botão PROGRAM (programa) (- +)

Para seleccionar o Número de Programa de 1 a 9.

Carregue em (+) ou (-) para alterar o n.º de programa.

Enquanto o botão estiver premido, o valor muda continuamente.

(5) Botão REVERSE (inversão)

Para seleccionar o modo de rotação (avanço / retrocesso).

(6) Botão GEAR RATIO (relação de transmissão)

Para seleccionar a relação de transmissão adequada para o contra ângulo que está ser utilizado. (1:1, 4:1, 10:1, 16:1, 20:1)

(7) Botão AUTO REVERSE (inversão automática)

Para seleccionar o modo de inversão automática.

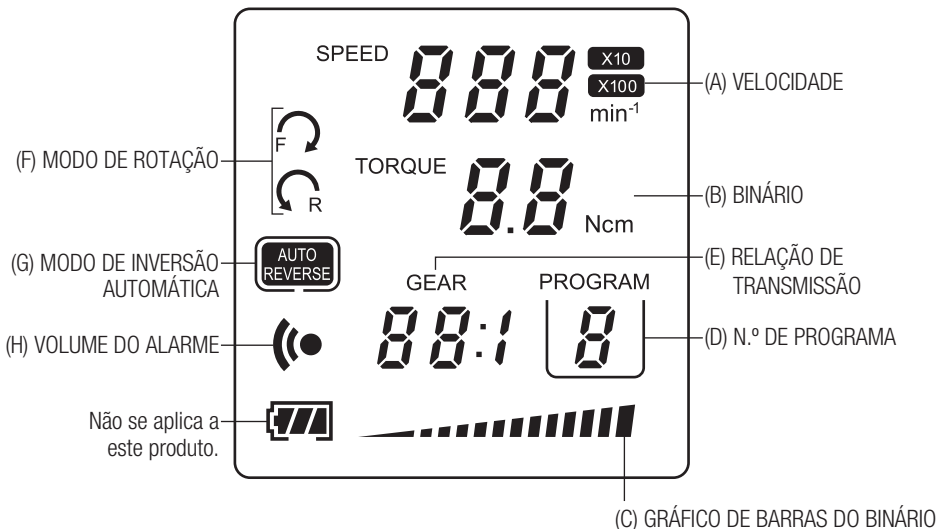
Para mais informação, consulte a secção 8-3 Função de Inversão Automática.

(8) Botão MEMORIZE (memorização)

Para memorizar os valores visualizados no painel LCD relativos aos programas.

Para mais informação, consulte a secção 8-1 Função de Memorização.

4-2 Ecrã LCD



*O diagrama apresenta o Ecrã quando todos os indicadores estão iluminados.

(A) VELOCIDADE

Visualiza a velocidade de rotação seleccionada.

Dependendo da velocidade, $\times 10$ ou $\times 100$ também podem ser apresentados.

(B) BINÁRIO

Apresenta o limite superior do binário seleccionado.

(C) GRÁFICO DE BARRAS DO BINÁRIO

O gráfico de barras apresenta o nível de carga aplicada durante a rotação da peça de mão motorizada.

(D) N.º DE PROGRAMA

Apresenta o número de programa selecionado.

(E) RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO

Apresenta a relação de transmissão selecionada.

(F) MODO DE ROTAÇÃO

Apresenta o modo de rotação selecionado. F e R representam a rotação em avanço e em retrocesso, respetivamente.

(G) MODO DE INVERSÃO AUTOMÁTICA

Apresenta o modo de inversão automática selecionada.



* Para mais informação, consulte a secção 8-3 Função de Inversão Automática.

(H) VOLUME DO ALARME

Apresenta o volume de alarme selecionado.



* Para obter mais informação, consulte a secção 8-5 Seleção do Volume do Alarme.

5 Montagem das Peças

5-1 Ligação do Transformador CA

- 1) Posicione a ficha do transformador CA de forma que o símbolo ➔ fique na face inferior e depois introduza-a na tomada respetiva na parte lateral da unidade de controlo. (Fig. 1)
- 2) Ligue o transformador CA numa tomada adequada para utilização médica.

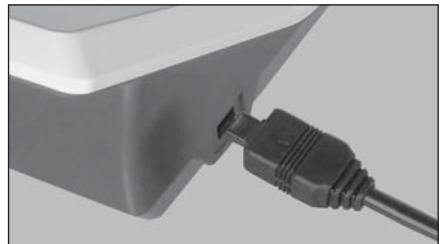


Fig. 1



CUIDADO

- Não retire o transformador CA segurando e puxando pelos cabos.
- Certifique-se de que o aparelho está parado antes de ligar ou desligar o transformador CA.

5-2 Montagem do Contra-ângulo

(1) Montagem

- 1) Certifique-se de que a energia está desligada.
- 2) Empurre o contra-ângulo até os pinos de alinhamento encaixarem nas ranhuras respectivas da peça de mão motorizada. O contra-ângulo pode ser montado em 6 ângulos diferentes. (Fig. 2)

(2) Desmontagem

- 1) Certifique-se de que a energia está desligada.
- 2) Puxe diretamente o contra-ângulo para fora sem torção.

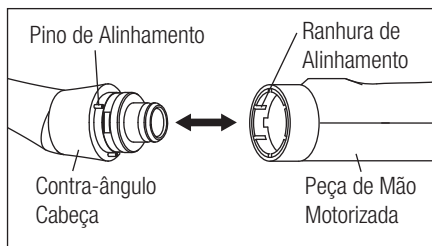


Fig. 2



CUIDADO

- Monte e desmonte o contra-ângulo sem torção nem rotação.
- Não monte contra-ângulos diferentes dos fabricados ou especificados pela NSK.
*Consulte a secção 18. Quadro de Correspondência do Contra-ângulo.

5-3 Fixação da lima

5-3-1 Montagem

- 1) Introduza a lima até ficar posicionada corretamente.
- 2) Carregue no botão da tampa e introduza a lima no sistema de fixação até o mecanismo de engate prender. Solte o botão.
- 3) Certifique-se de que a lima está presa puxando e empurrando devagar SEM carregar no botão da tampa.

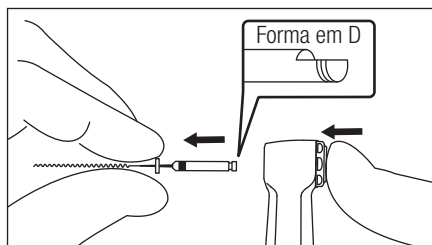


Fig. 3

5-3-2 Desmontagem

Carregue no botão da tampa e remova a lima.



CUIDADO

- Certifique-se de que a energia está DESLIGADA antes de montar ou desmontar a lima.
- Não monte nem desmonte a lima enquanto o motor de acionamento não tiver parado completamente.
- Carregar no botão da tampa durante a rotação provocará um SOBREAQUECIMENTO da cabeça do contra-ângulo e ferimentos por queimadura no paciente.
- Mantenha o mandril da lima sempre limpo. Os resíduos no interior do sistema de fixação reduzem a concentricidade da lima.
- NÃO UTILIZE limas dobradas, deformadas, fendidas ou sem normalização ISO, pois podem partir-se ou dobrar-se durante a utilização.
- Não ultrapasse a velocidade do motor de acionamento ou o binário recomendado pelos fabricantes da lima.

6 Inspeção antes do Tratamento

Certifique-se de que a tampa da cabeça está bem apertada. Verifique também se há sobreaquecimento, ruído e vibrações na peça de mão. Em caso de anomalias, suspenda imediatamente a utilização e contacte um distribuidor autorizado.

7 Método de Funcionamento

7-1 Preparação

- 1) Pressione o botão POWER durante um segundo ou mais para ligar a energia.
- 2) Carregue no botão PROGRAM para selecionar o número de programa pretendido.
- 3) Carregue no botão GEAR RATIO para selecionar a relação de transmissão apropriada para o contra-ângulo montado.
- 4) Carregue no botão SPEED para configurar a velocidade, no botão REVERSE para configurar o modo de rotação e no botão TORQUE para configurar o limite superior do binário.
- 5) Carregue no botão AUTO REVERSE para selecionar o modo de inversão automática. Consulte a secção 8-3 Função Inversão Automática.

7-2 Manuseamento

7-2-1 Funcionamento alternado

- 1) A peça de mão motorizada começa a rodar quando carrega brevemente no botão ON/OFF.
- 2) A rotação para quando carrega novamente no botão ON/OFF.

7-2-2 Funcionamento Intermitente

- 1) Carregue no botão ON/OFF durante um segundo ou mais.
- 2) A peça de mão motorizada roda enquanto carregar no botão.
- 3) A rotação para quando solta o botão ON/OFF.

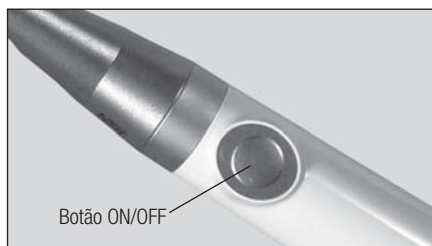


Fig. 4

Para regular com precisão a velocidade de rotação e o limite superior do binário, carregue no botão SPEED e TORQUE para definir os valores.

Quando o tratamento terminar, carregue no botão POWER durante um segundo ou mais para desligar a energia.

8 Funções Diversas

8-1 Função de Memorização

Os valores definidos (velocidade, binário, relação de transmissão, modo de inversão automática) podem ser guardados num programa.

- 1) Carregue na tecla PROGRAM para selecionar um número de programa e guardar a configuração na memória.
- 2) Configure a velocidade, o binário, a relação de transmissão, o modo de inversão automática da forma pretendida.
- 3) Carregue no botão MEMORIZE durante um segundo ou mais. O alarme indica que a configuração foi gravada no programa selecionado.

- IMPORTANTE**
- Um programa não pode ser guardado durante a rotação da peça de mão motorizada.
 - Os modos de rotação não podem ser guardados num programa. Da mesma forma, quando a rotação estiver definida em R (inversão), a configuração não pode ser guardada.
 - Enquanto o botão PROGRAM estiver premido, o número de programa muda de forma contínua.
 - O botão MEMORIZE tem de ser premido durante dois ou mais segundos para guardar o programa. Se não carregar no botão MEMORIZE durante tempo suficiente, a configuração não será guardada na memória. Se alterar o número de programa com o botão PROGRAM antes de carregar no botão MEMORIZE, a configuração mantém os valores originais guardados (função de cancelamento).


8-2 Reposição da Configuração de Defeito dos Programas


Se for necessário, como por exemplo se não tiver a certeza sobre a configuração atual, a configuração de origem pode ser reposta da seguinte forma.

- 1) Desligue a energia.
- 2) Enquanto carrega simultaneamente no botão AUTO REVERSE e MEMORIZE, carregue no botão POWER durante um segundo ou mais.
- 3) Quando o alarme soar e "5 5 5" aparecer no ecrã LCD, liberte ambos os botões. Depois enquanto visualizar "5 5 5", carregue no botão MEMORIZE.
- 4) Quando "F !?" surgir no ecrã LCD, a configuração por defeito foi reposta.

- IMPORTANTE**
- Esta função elimina todas as configurações guardadas nos programas e repõe os valores originais (configurações de defeito). Se for necessário, anote as configurações atuais antes de utilizar esta função.

8-3 Função Inversão Automática

Enquanto a peça de mão motorizada estiver em rotação, o alarme toca quando o binário atingir metade do nível superior configurado. Nesta altura, o gráfico de barras fica assim. 

Quando o binário se aproximar do limite superior especificado, o som do alarme muda. Nesta altura, o gráfico de barras fica assim. 

Se for aplicada mais carga e o binário ultrapassar o limite superior definido, a peça de mão motorizada começa a funcionar no modo de inversão automática selecionado. O modo de inversão automática pode ser selecionado entre os três modos mostrados abaixo.



INVERSÃO AUTOMÁTICA:

Quando o binário atinge o nível de carga configurado, em rotação em avanço da peça de mão motorizada para e a rotação inversa começa. Quando a carga deixa de ser aplicada, a rotação em avanço recomeça automaticamente.

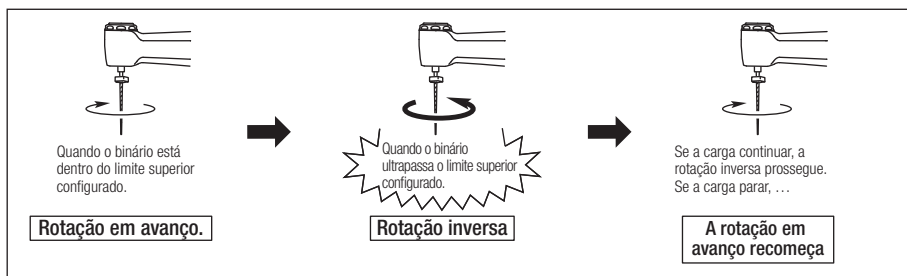


Fig. 5

AUTO REVERSE

PARAGEM AUTOMÁTICA:

Quando o binário atinge o nível de carga configurado, em rotação em avanço da peça de mão motorizada para e a rotação inversa começa. Quando a carga deixa de ser aplicada, a rotação para. Para retomar a rotação (em avanço), carregue no botão ON/OFF.



Fig. 6



INVERSÃO AUTOMÁTICA DESLIGADA:

Quando o binário atingir o nível de carga configurado, a rotação para. Para retomar a rotação (em avanço), carregue no botão ON/OFF.

- IMPORTANTE**
- Se selecionar R (inversa) como Modo de ROTAÇÃO, a função INVERSÃO AUTOMÁTICA não funciona.
 - Se aplicar carga de forma contínua durante um longo período, a rotação pode parar automaticamente para prevenir o superaquecimento. (Neste caso, "OH" é mostrado no BINÁRIO do ecrã LCD.) Se isto acontecer, suspenda a utilização da peça de mão motorizada e aguarde até arrefecer.

8-4 Calibração

Esta função reduz a variação na velocidade de rotação entre peças de mão motorizadas individuais e a variação no binário entre contra-ângulos individuais.

- 1) Retire a lima.
- 2) Lubrifique o contra-ângulo.
- 3) Ligue a energia.
- 4) Carregue simultaneamente em (-) e (+) do botão SPEED durante um segundo ou mais.
- 5) O alarme toca e "FL" surge no Ecrã LCD.
- 6) Monte o contra-ângulo na peça de mão motorizada.
- 7) Carregue no botão MEMORIZE.
- 8) A rotação da peça de mão motorizada começa. Deixe até a rotação parar.
- 9) A rotação para e o alarme toca. Quando o ecrã LCD regressar ao estado original, a calibração está concluída.

10) Para interromper a calibração, DESLIGUE a energia.

- IMPORTANTE**
- Certifique-se que lubrificou o contra-ângulo antes da calibração. Se não estiver lubrificado, a calibração não é realizada corretamente.
 - Não toque no eixo rotativo do contra-ângulo nem aplique carga durante a calibração. A medição não será precisa.
 - Esta função não absorve completamente as diferenças individuais de peças de mão motorizadas e contra-ângulos.

8-5 Seleção do Volume do Alarme

O volume do alarme pode ser Alto, Baixo e Limitado OFF.

- 1) Carregue simultaneamente durante algum tempo em (-) e (+) do botão PROGRAM.
- 2) O indicador do VOLUME DO ALARME no ecrã LCD muda para representar o volume sonoro.
- 3) Quando o volume pretendido for visualizado, solte o botão PROGRAM para definir o volume de som.



Alto



Baixo



Limitado OFF

*O alarme toca baixo para confirmação e alerta de erro. O alarme não toca durante a rotação inversa ou quando o binário atingir o limite superior especificado.

- IMPORTANTE**
- A configuração do alarme é guardada mesmo quando a energia é DESLIGADA.

8-6 Função de Desligar Automático


Se decorrerem 10 minutos sem manuseamento dos botões, a energia é DESLIGADA automaticamente por economia e prevenir um funcionamento accidental. No entanto, se a peça de mão motorizada estiver em rotação, a energia não é desligada mesmo se os botões não forem manuseados.

9 Manutenção

Realize a seguinte manutenção do aparelho depois de cada paciente.

9-1 Limpeza (Contra-ângulo)

- 1) Elimine a sujidade e os resíduos do contra-ângulo. Não utilize uma escova de arame.
- 2) Limpe o contra-ângulo com um cotonete ou um pano embebido em álcool.

 Este símbolo indica que o contra-ângulo pode ser limpo num desinfetador térmico. (IFX75)
Consulte o manual respetivo.



CUIDADO

- Depois da limpeza com o desinfetador térmico e antes da lubrificação, seque o contra-ângulo até eliminar bem toda a humidade interna. A humidade resultante do desinfetador térmico que permanecer no interior do contra-ângulo reduz a eficácia da lubrificação e pode causar corrosão. (IFX75)
- Nunca utilize solventes como benzeno ou diluente para limpar o contra-ângulo.

9-2 Limpeza (peça de mão motorizada, unidade de controle)

- 1) Desligue a energia.
- 2) Retire o transformador CA.
- 3) Limpe a superfície, primeiro com um pano húmido e depois com um pano embebido em álcool.



- Nunca utilize solventes como benzeno ou diluente para limpar o aparelho.

CUIDADO

9-3 Lubrificação (Contra-ângulo)

■ NSK PANA SPRAY Plus

Aplique NSK PANA SPRAY Plus depois de cada utilização e/ou antes da esterilização em autoclave.

- 1) Retire a lima do contra-ângulo.
- 2) Monte a cânula de lubrificação tipo F na botija de spray PANA SPRAY Plus, rodando-o cerca de 10 vezes.
- 3) Introduza a cânula na parte posterior do contra-ângulo. Segure no contra-ângulo e lubrifique durante 2 a 3 segundos até o óleo sair pela cabeça do contra-ângulo. Repita a lubrificação até o óleo que sai pela cabeça do contra-ângulo esteja limpo de resíduos, etc. (Fig. 7)

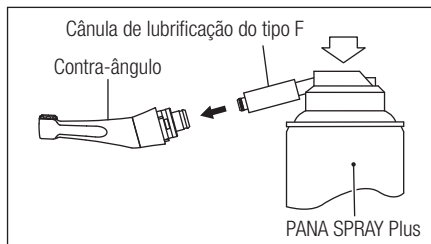


Fig. 7



CUIDADO

- Só o contra-ângulo pode ser lubrificado.
- Durante a lubrificação segure firmemente no contra-ângulo para não se soltar por causa da pressão do spray.
- Mantenha a botija de lubrificante na vertical.

9-4 Esterilização (Contra-ângulo)

Esterilize o contra-ângulo na autoclave. Retire a lima depois de cada paciente e esterilize conforme indicado a seguir.

- 1) Coloque o contra-ângulo no estojo de autoclave. Feche o estojo.
- 2) Esterilizável em autoclave nas seguintes condições.
Esterilização em autoclave durante mais de 20 min a 121 °C ou 15 min a 132 °C ou 3 min a 134 °C.
- 3) O contra-ângulo deve permanecer no estojo da autoclave enquanto não for necessário.



CUIDADO

- Só o contra-ângulo pode ser esterilizado.
- Não esterilize o contra-ângulo em autoclave juntamente com outros instrumentos, mesmo se estiverem num estojo. Assim evitará uma eventual descoloração e os danos causados pelos resíduos químicos dos restantes instrumentos.
- O contra-ângulo deve ser guardado em condições adequadas de pressão atmosférica, temperatura, humidade, ventilação e luz solar. O ar deve estar isento de pó, sal e enxofre.
- O contra-ângulo deve ser limpo, lubrificado e esterilizado imediatamente a seguir à utilização. O sangue nas superfícies exteriores ou internas pode coagular e causar oxidação.
- Não aqueça nem arrefeça o contra-ângulo demasiado rápido. As variações súbitas de temperatura podem danificá-lo.
- Se a temperatura da câmara de esterilização ultrapassar os 135 °C durante o ciclo de secagem, então elimine este ciclo.
- A esterilização em autoclave é recomendada para este produto. A eficácia de outros métodos de esterilização não está confirmada.
- Não toque no contra-ângulo imediatamente depois da esterilização em autoclave, porque estará muito quente e porque deve ser mantido num estado asséptico.

IMPORTANTE • A NSK recomenda esterilizadores de Classe B em conformidade com a norma EN13060.

10 Inspeções Periódicas de Manutenção

Realize inspeções periódicas de manutenção a cada três meses, consultando a ficha de inspeção abaixo. Se detetar anomalias, contacte um distribuidor autorizado NSK.

Pontos a verificar	Descrição
Folga na tampa da cabeça	Certifique-se de que a tampa da cabeça está bem apertada.
Rotação	Ligue a peça de mão e veja se há anomalias como rotação anormal, vibração, ruído e sobreaquecimento.
Visualização	Imediatamente depois de ligar a energia, todos os indicadores do ecrã LCD devem estar iluminados. Verifique se algum dos indicadores não está iluminado.

11 Códigos de Erro

Quando o aparelho parar devido a avaria, carga excessiva, desconexão e uso incorreto, o código de erro é visualizado no ecrã da unidade de controlo. Quando isto acontecer, carregue no botão ON/OFF para repetir a verificação de erro. Se não forem detetados problemas, o erro é cancelado e o funcionamento pode ser retomado. Se o erro voltar a ser apresentado, consulte o quadro abaixo e tome as medidas apropriadas.

<Quando a peça de mão motorizada estiver em rotação>

Código de erro	Erro	Causa	Solução
<i>E - 0</i>	Auto-verificação de erro	Avaria de circuito	Contacte um distribuidor autorizado.
<i>E - 1</i>	Corrente excessiva	A peça de mão motorizada está bloqueada (no modo de inversão automática)	Deixe de aplicar carga.
<i>E - 2</i>	Tensão excessiva	Avaria de circuito	Contacte um distribuidor autorizado.

$\xi - 4$	Sobreaquecimento de motor	Aplique uma carga elevada de forma contínua na peça de mão motorizada durante um período relativamente longo.	Deixe o motor arrefecer antes de usar novamente.
$\xi - 5$	Erro no circuito de travagem	Avaria de circuito	Contacte um distribuidor autorizado.
$\xi - 6$	Eixo bloqueado	A peça de mão motorizada está bloqueada (no arranque)	Não aplique carga.

<Em calibração>

Código de erro	Erro	Causa	Solução
$\xi E 0$	Acima do limite superior	A peça de mão motorizada ou o contra-ângulo chegaram ao fim da sua vida útil.	Substitua o contra-ângulo. Se o erro se mantiver, a peça de mão motorizada pode ter chegado ao fim da sua vida útil. Contacte um distribuidor autorizado.
$\xi E 1$	Abaixo do limite inferior		

12 Resolução de Problemas

Se ocorrer uma anómia, verifique os seguintes pontos antes de solicitar uma reparação.

Se nenhum deles for aplicável ou o problema não for solucionado com a medida tomada, é provável que o aparelho esteja avariado. Contacte um distribuidor autorizado.

<Unidade de Controlo>

Anómia	Causa	Solução
O aparelho não liga.	O transformador CA não está ligado à unidade de controlo.	Verifique a ligação.
	A ficha do transformador CA não está ligada na tomada de energia. Ou não há fornecimento de energia na tomada.	Verifique a ligação.
	O fusível interno foi ativado.	Contacte um distribuidor autorizado.

<Peça de Mão Motorizada>

Anómia	Causa	Solução
A peça de mão motorizada não roda.	Circuito aberto no interior a peça de mão motorizada ou no cabo.	Contacte um distribuidor autorizado.
A peça de mão motorizada não roda. (Apresentação do código de erro " $\xi - 1$ ".)	Contra-ângulo está obstruído.	Limpe ou substitua o contra-ângulo.
	Curto-circuito no interior a peça de mão motorizada ou no cabo.	Contacte um distribuidor autorizado.
A peça de mão motorizada não roda. (" - - " e a velocidade são apresentados alternadamente.)	Contra-ângulo está obstruído.	Limpe ou substitua o contra-ângulo.
	Curto-circuito no interior a peça de mão motorizada ou no cabo.	Contacte um distribuidor autorizado.
Quando a energia é ligada, o alarme toca e a peça de mão motorizada não roda.	O botão ON/OFF está premido quando a energia é ligada.	Verifique o botão ON/OFF.
	Curto-circuito no interior do botão ON/OFF.	Contacte um distribuidor autorizado.

13 Especificações Técnicas

<Unidade de Controlo, Peça de Mão Motorizada>

Modelo	NE305
Entrada Nominal	CC20 V 0,5 A
Saída Nominal	CC7 V 0,4 A
Dimensões (Unidade de Controlo)	L268 x P230 x A103 mm
Dimensões (Peça de Mão Motorizada)	ø20 x C108,5 mm
Peso	342 g (incluindo a peça de mão motorizada)

<Transformador CA>

Modelo	NE169	NE169-02	NE169-03
Entrada Nominal	CA100 V 50/60 Hz	CA120 V 60 Hz	CA230 V 50/60 Hz
Comprimento do cabo	Ficha 1,8 m/Unidade 1,8 m		Ficha 2 m/ Unidade 1,8 m
Dimensões	L70 x P110 x A58 mm		
Peso	918 g	933g	974g

<Contra-ângulo>



Modelo	iFX75
Velocidade de Rotação Máxima (Motor)	13 000 min ⁻¹
Velocidade de Rotação Máxima (Contra-Ângulo)	813 min ⁻¹
Relação de Transmissão	16:1 Redução
Tipo de Lima	ISO 1797-1 Tipo1 ø2,35 mm Lima Motor
Comprimento do Mandril	9,4 mm
Movimento da Lima	Rotação 360°
Peso	41 g

	Temperatura	Humidade	Pressão Atmosférica
Ambiente de Utilização	10 - 40 °C	10 - 85%	-
Transporte e Armazenagem Ambiente	-10 - 50 °C	10 - 85%	500 - 1060 hPa

*Sem Condensação

*A utilização em condições fora dos limites anteriores pode causar avaria.

14 Classificação do Equipamento

- Tipo de proteção contra descargas elétricas:
 - Equipamento Classe II 
- Grau de proteção contra descargas elétricas:
 - Tipo B peça aplicada  (Peça Aplicada:Lima)
- Método de esterilização ou desinfeção recomendado pelo fabricante:
 - Consultar a secção 9-4 Esterilização (Contra-ângulo)
- Grau de segurança da utilização em presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigénio ou óxido nítrico:
 - Equipamento NÃO adequado para utilização em presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigénio ou óxido nítrico.
- Funcionamento:
 - Funcionamento contínuo.

15 Princípio de Funcionamento

Este sistema é formado pelo contra-ângulo, pela unidade de controlo com a peça de mão motorizada e pelo transformador CA.

Acionando o botão ON/OFF da peça de mão motorizada, a energia é fornecida ao motor e a lima montada no contra-ângulo roda.

16 Símbolos



Este aparelho pode ser esterilizado em autoclave até uma temperatura máxima de 135 °C.



Este aparelho pode ser limpo com um desinfetador térmico.



Em conformidade com a Diretiva Europeia CE relativa a Equipamento Médico 93/42/EEC.



Fabricante.



Representante autorizado na União Europeia.



Cumprimento da Diretiva 2002/96/CE relativa a resíduos de equipamento elétrico e eletrónico na eliminação do aparelho e dos acessórios.



Consulte as instruções de funcionamento.



Cuidado. Consulte as intruções anexadas.



Equipamento de Classe II.



Peça aplicada do tipo B.



Transformador isolado com proteção contra curtos-circuitos.



Para utilização interior.



Para identificar caixas de fusíveis e a sua localização.



Este produto cumpre os requisitos das normas de segurança UL.



Símbolo de segurança no Canadá para ferramentas, equipamento elétrico e equipamento médico.



Segurança do produto: elétrica e material.



Símbolo no exterior do Equipamento ou das peças do Equipamento que incluem transmissores RF ou que utilizam energia eletromagnética RF para diagnóstico ou tratamento.



A TUV Rheinland of North América é um Laboratório de Ensaio Reconhecido a Nível Nacional (NRTL, na sigla inglesa) nos Estados Unidos da América e está acreditado pelo Conselho de Normalização do Canadá para certificar produtos eletromédicos em conformidade com as Normas Nacionais Canadianas.

Rx Only Cuidado: A legislação norte-americana limita a venda deste aparelho por ou sob encomenda de um médico autorizado.

17 Garantia

Os produtos NSK dispõem de garantia contra erros de fabrico e defeitos nos materiais. A NSK reserva-se o direito de analisar e determinar a causa de quaisquer anomalias. A garantia será anulada se o aparelho não tiver sido utilizado corretamente ou para o fim previsto, se tiver sido modificado por pessoal não qualificado ou se tiverem sido instaladas peças não originais NSK. As peças sobresselentes estão disponíveis durante sete anos após a descontinuação do modelo.

18 Quadro de Correspondência do Contra-ângulo

Modelo	Código de Encomenda	Relação de Transmissão	
iFX75	C1098	16:1 Redução	- Mini cabeça - 360° rotação - Para lima Ni-Ti (Ø2,35)
MP-F20R	Y110044	20:1 Redução	
MP-F4R	Y110047	4:1 Redução	
NML-F20R	Y110053	20:1 Redução	
NML-F16R	Y110019	16:1 Redução	
NML-F4R	Y110018	4:1 Redução	
MPA-F20R	Y110045	20:1 Redução	- Cabeça Mini - 360° rotação - Para lima Ni-Ti (Ø2,35) - Para ligar a Localizador Apical
MPA-F16R	Y110097	16:1 Redução	
MPA-F4R	Y110051	4:1 Redução	
MPAS-F20R	Y110046	20:1 Redução	
MPAS-F16R	Y110098	16:1 Redução	
MPAS-F4R	Y110052	4:1 Redução	

19 Lista de Peças Sobresselentes

Modelo	Código de Encomenda
Cânula de lubrificação do tipo F	Z256090


20 Eliminação do Produto

De forma a evitar os riscos sanitários para os operadores encarregados da eliminação de equipamento médico e os riscos de contaminação ambiental, a esterilização do equipamento deve ser confirmada por um cirurgião ou dentista. Solicite a eliminação do produto a empresas especializadas e autorizadas para o tratamento de resíduos industriais controlados.

21 Informação EMC (Compatibilidade Eletromagnética)

Informação e declaração do fabricante – Emissões Eletromagnéticas		
O aparelho pode ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador do aparelho devem assegurar a utilização num ambiente similar.		
Ensaio de emissões	Cumprimento	Ambiente eletromagnético - Informação
Emissões RF CISPR11 EN55011	Grupo 1	O aparelho utiliza energia RF unicamente para o seu funcionamento interno. Portanto, as emissões RF são muito baixas e provavelmente não causarão qualquer interferência em equipamento eletrónico próximo.
Emissões RF CISPR11 EN55011	Classe B	O aparelho é adequado para utilização em todos os espaços, nomeadamente domésticos e aqueles ligados diretamente à rede elétrica de baixa tensão que abastece os edifícios com fins domésticos.
Emissões harmónicas IEC61000-3-2 EN61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/emissões intermitentes IEC61000-3-3 EN61000-3-3	Aplicável	

Informação e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O aparelho pode ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador do aparelho devem assegurar a utilização num ambiente similar.			
Ensaio de Imunidade	IEC/EN60601 Nível de ensaio	Grau de cumprimento	Ambiente eletromagnético - Informação
Descarga eletrostática (ESD) IEC61000-4-2 EN61000-4-2	±(2, 4) 6 kV contacto ±(2, 4) 8 kV ar	±(2,4) 6 kV contacto ±(2,4) 8 kV ar	Os pisos devem ser de madeira, betão ou cerâmica. Se forem revestidos com um material sintético, a humidade relativa deve ser pelo menos 30%.
Transiente elétrico rápido/rajada IEC61000-4-4 EN61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação elétrica ±1 kV para linhas de entrada/saída	±2 kV para linhas de alimentação elétrica ±1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da alimentação elétrica deve ser a prevista para um ambiente hospitalar ou comercial.
Sobretensão IEC61000-4-5 EN61000-4-5	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) para terra	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) para terra	A qualidade da alimentação elétrica deve ser a prevista para um ambiente hospitalar ou comercial.
Quedas de tensão, interrupções breves e variações de tensão em linhas de entrada de potência IEC61000-4-11 EN61000-4-11	<5% Ut (>95% queda em Ut) para 0,5 ciclos 40% Ut (>60% queda em Ut) para 5 ciclos 70% Ut (>30% queda em Ut) para 0,5 ciclos <5% Ut (>95% queda em Ut) para 5 s	<5% Ut (>95% queda em Ut) para 0,5 ciclos 40% Ut (>60% queda em Ut) para 5 ciclos 70% Ut (>30% queda em Ut) para 0,5 ciclos <5% Ut (>95% queda em Ut) para 5 s	A qualidade da alimentação elétrica deve ser a prevista para um ambiente hospitalar ou comercial. Se o utilizador do aparelho necessitar de um funcionamento contínuo durante falhas de energia, recomendamos a utilização de uma fonte de energia permanente ou de uma bateria.
Frequência de potência (50/60 Hz) campo magnético IEC61000-4-8 EN61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos da frequência de potência devem situar-se em níveis característicos de um ambiente comercial ou hospitalar comum.
NOTA: Ut é a tensão de rede c.a. antes da aplicação do nível de ensaio.			

Informação e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O aparelho pode ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador do aparelho devem assegurar a utilização num ambiente similar.			
Ensaio de Imunidade	IEC/EN60601 Nível de ensaio	Grau de cumprimento	Ambiente eletromagnético - Informação
RF conduzida IEC61000-4-6 EN61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	A utilização de equipamento portátil e fixo de comunicações RF deve respeitar a distância mínima recomendada para qualquer elemento do aparelho, incluindo os cabos, e calculada com a equação aplicável à frequência do transmissor. Distância recomendada $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz
RF irradiada IEC61000-4-3 EN61000-4-3	3 Vrms 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	Sendo a potência de saída nominal máxima do transmissor em watts (W) de acordo com o seu fabricante, e (d) a distância recomendada em metros (m). As forças de campo de transmissores RF fixos conforme determinado por um estudo eletromagnético do local ^(a) devem ser inferiores ao nível de cumprimento em cada intervalo de frequência ^(b) . Pode haver interferência na proximidade de equipamento com este símbolo: 
NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência superior.			
NOTA 2: Estas indicações não se aplicam em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e a reflexão das estruturas, objetos e pessoas.			
a: As forças de campo de transmissores fixos como estações para telefones por rádio (telemóvel/sem fios) e rádios móveis terrestres, radioamadoras, emissão de rádio AM e FM e emissão TV não podem ser previstas teoricamente com exatidão. Deve ser considerada uma análise eletromagnética do local para avaliar o ambiente eletromagnético criado por transmissores fixos RF. Se a força de campo medida no local de utilização do aparelho ultrapassar o grau de cumprimento RF aplicável indicado acima, o mesmo deve ser observado para comprovar um funcionamento normal. Em caso de desempenho anormal, podem ser necessárias medidas adicionais como a reorientação ou o reposicionamento do aparelho.			
b: Acima do intervalo de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a força de campo deve ser inferior a 3 V/m.			
Cabos e acessórios	Comprimento máximo	Cumprimento de	
Cabos da peça de mão	1,5m (não blindado)	Emissões RF, CISPR11	Classe B/ Grupo 1
Cabos de alimentação		Descarga eletrostática (ESD):	IEC61000-4-2/EN61000-4-2
Lado da ficha	1,8 m/2,0 m (não blindado)	Transiente elétrico rápido/rajada:	IEC61000-4-4/EN61000-4-4
Lado da unidade de controlo	1,8 m (não blindado)	Sobretensão:	IEC61000-4-5/EN61000-4-5
		Quedas de tensão, interrupções breves e variações de tensão nas linhas de entrada de potência:	IEC61000-4-11/EN61000-4-11
		Frequência de potência (50/60 Hz) do campo magnético:	IEC61000-4-8/EN61000-4-8
		RF conduzida:	IEC61000-4-6/EN61000-4-6
		RF irradiada:	IEC61000-4-3/EN61000-4-3

Distâncias recomendadas entre o equipamento de comunicações RF portátil e móvel e o aparelho.			
O aparelho deve ser utilizado num ambiente eletromagnético com interferências RF irradiadas controladas. O cliente ou o utilizador do aparelho podem ajudar a prevenir as interferências eletromagnéticas, mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicações RF portátil e móvel (transmissores) e o próprio aparelho da forma recomendada seguidamente, de acordo com a potência de saída máxima do equipamento de comunicação.			
Potência de saída nominal máxima transmissor W	Distância de acordo com a frequência do transmissor em m		
	150 MHz a 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Nos transmissores cuja potência de saída nominal máxima não se encontra descrita acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser calculada com a equação aplicável à frequência do transmissor, em que P é potência de saída máxima nominal do transmissor em watts (W) segundo o fabricante.			
NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência superior.			
NOTA 2: Estas indicações não se aplicam em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e a reflexão das estruturas, objetos e pessoas.			

NAKANISHI INC. 

www.nsk-inc.com

700 Shimohinata Kanuma-shi
Tochigi 322-8666,
Japan

NSK Europe GmbH 

www.nsk-europe.de

Elly-Beinhorn-Strasse 8
65760 Eschborn,
Germany

NSK France SAS

www.nsk.fr

32 rue de Lisbonne
75008 Paris,
France

NSK Dental Spain SA

www.nsk-spain.es

C/ Módena, 43 El Soho-Európolis
28232 Las Rozas, Madrid,
Spain

NSK United Kingdom Ltd

www.nsk-uk.com

Office 5, Gateway1000,
Arlington Business Park, Whittle Way,
Stevenage, SG1 2FF, UK

NSK America Corp

www.nskdental.com

1800 Global Parkway
Hoffman Estates, IL 60192,
USA

NSK Oceania Pty Ltd

www.nskoceania.com.au

Unit 22, 199-222 Young St.
Waterloo, Sydney,
NSW 2017, Australia

NSK Middle East

www.nsk-inc.com

Room 6EA-701, 7th Floor, East Wing No.6
Dubai Airport Free Zone,
PO Box 54316 Dubai, UAE

NSK Asia Pte Ltd

www.nsk-inc.com

1 Maritime Square,
#09-33 HarbourFront Centre,
Singapore 099253

