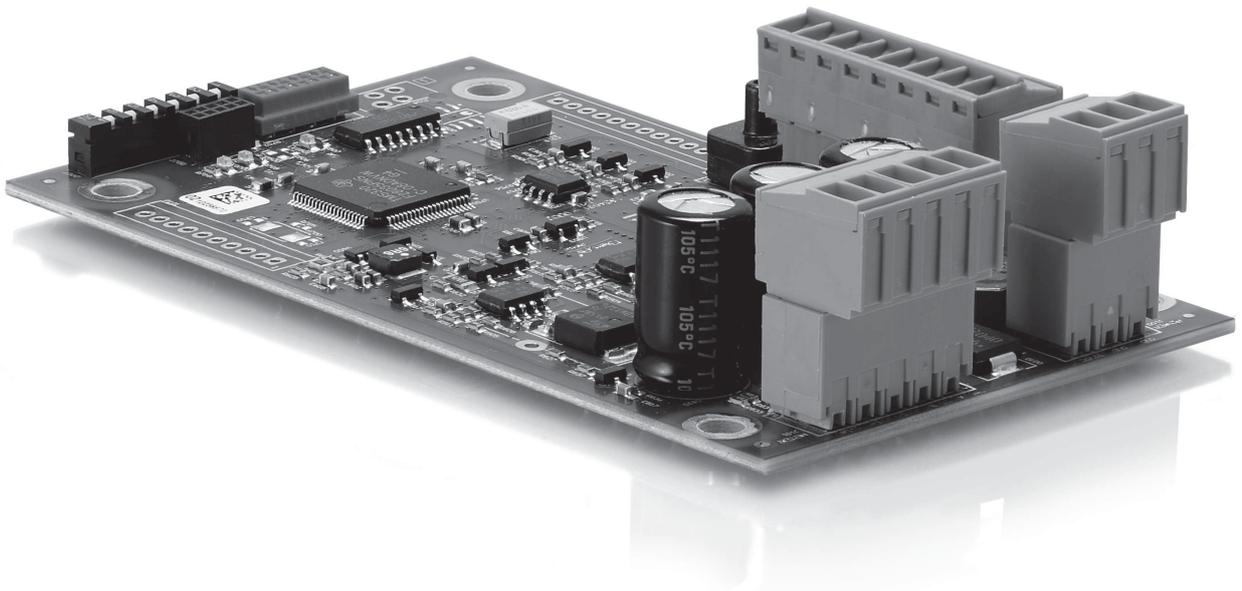


# DMCX



**POR INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO.**

Outras línguas disponíveis em <https://dental.bienair.com/IFU>

## Conjunto fornecido - Conjunto DMCX REF 1600811-001



REF. 1302410-001(1) / 1302411-001 (2)



REF. 1501566-001

## Artigos compatíveis



REF. 1503075-001



REF. 1500580-001



REF. 1500579-001



REF. 249.39.11-001



REF. 1600756-001



REF. 1600824-001



REF. 1601081-001



REF. 1601096-001



REF. 1600751-001



REF. 1600780-001

# Índice

|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| <b>1. Símbolos</b> .....  | <b>4</b>  | 6.3 Dados técnicos .....  | 15        |
| 1.1 Descrição dos símbolos utilizados .....   | 4         | 6.4 Classificação .....   | 15        |
| <b>2. Identificação e utilização prevista</b> .....   | <b>5</b>  | 6.5 Desempenho .....  | 15        |
| 2.1 Identificação .....   | 5         | 6.6 Condições de funcionamento .....                                    | 15        |
| 2.2 Utilização prevista .....   | 5         | <b>7. Instalação</b> .....  | <b>16</b> |
| 2.3 População-alvo de doentes .....   | 5         | 7.1 Precauções a tomar aquando da integração .....                      | 17        |
| 2.4 Utilizador previsto .....   | 5         | 7.2 Seleção do modo de funcionamento através de interruptores DIP ..... | 18        |
| 2.5 Utilizar o ambiente .....   | 5         | 7.3 Esquema geral de cablagem .....                                     | 20        |
| 2.6 Condições médicas esperadas médico .....  | 5         | 7.4 Lista de falhas e proteção instalada .....                          | 21        |
| 2.7 Contra-indicações e efeitos secundários para os doentes .....                           | 5         | <b>8. Manutenção e assistência técnica</b> .....                        | <b>23</b> |
| 2.8 Em caso de acidente .....   | 5         | 8.1 Manutenção .....  | 23        |
| <b>3. Segurança do utilizador e do doente : Advertências e precauções de utilização</b> ... | <b>6</b>  | 8.2 Serviços .....  | 23        |
| <b>4. Compatibilidade electromagnética (CEM)</b> .....                                      | <b>8</b>  | <b>9. Transporte - Armazenamento e eliminação</b> .....                 | <b>23</b> |
| 4.1 Aviso EMC .....   | 8         | 9.1 Transporte e armazenamento .....                                    | 23        |
| 4.2 Compatibilidade electromagnética - emissões e imunidade .....                           | 9         | 9.2 Eliminação .....  | 24        |
| <b>5. Precauções electrostáticas</b> .....  | <b>12</b> | <b>10. Informações gerais</b> .....                                     | <b>24</b> |
| <b>6. Descrição</b> .....   | <b>13</b> | 10.1 Condições de garantia .....  | 24        |
| 6.1 Visão geral .....   | 13        | <b>11. Referências</b> .....  | <b>25</b> |
| 6.2 Opções de instalação .....  | 14        | 11.1 Conjunto fornecido (ver capa) .....                                | 25        |

# POR INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

## 1 Símbolos

### 1.1 Descrição dos símbolos utilizados

| Símbolo   | Descrição  | Símbolo   | Descrição   |
|---|--|---|---|
|    | Fabricante.  |    | Número de catálogo.   |
|    | Marcação CE com o número do organismo notificado.  |    | Consulte o manual do utilizador ou o manual eletrónico do utilizador. |
|    | ATENÇÃO: Risco de ferimentos graves ou de danos no aparelho se as instruções de segurança não forem corretamente respeitadas.  |    | Dispositivo médico.   |
|   | CUIDADO: risco de ferimentos ligeiros ou moderados ou de danos no aparelho.<br>CUIDADO: risco de ferimentos ligeiros ou moderados ou de danos no aparelho se as instruções de segurança não forem seguidas corretamente. |   | Representante autorizado da CE na Comunidade Europeia                 |
|  | Aviso: de acordo com a legislação federal (EUA), este dispositivo só pode ser vendido por recomendação de um médico acreditado.<br>Recomendação de um profissional acreditado.   |  | Código do lote.   |
|  | Código Data Matrix para informações sobre o produto, incluindo UDI (Unique Device Identification).   |  | Limite de temperatura.  |
|  | Controlo da humidade.  |  | Limitação da pressão atmosférica.                                     |
|  | Mantenha-se afastado da chuva.   |  | Equipamentos eléctricos e electrónicos recicláveis.                   |
|  | Dispositivos sensíveis à estática.   |   |   |

## 2 Identificação e utilização prevista

### 2.1 Identificação

Dispositivo médico fabricado por .

Tipo :

Motor de acionamento Bien-Air Dental DMCX.

Descrição :

A placa eletrónica DMCX\* é dedicada ao controlo de dois micromotores Bien-Air Dental MCX.

(\*) A seguir designado por "cartão eletrónico".

### 2.2 Utilização prevista

Produto para utilização com micromotores MCX, que se destina a ser utilizado em medicina dentária geral, tal como definido nas instruções de utilização do micromotor.

### 2.3 População-alvo de doentes

A população de pacientes visada pelo dispositivo inclui qualquer pessoa que visite um consultório dentário para receber tratamento para a doença em questão. Não existem restrições de idade, raça ou cultura. É da responsabilidade do utilizador previsto selecionar o dispositivo adequado para o doente com base na aplicação clínica específica.

### 2.4 Utilizador previsto

Apenas para uso profissional. Utilizado por dentistas e profissionais de medicina dentária.

### 2.5 Utilizar o ambiente

O ambiente profissional de um estabelecimento

de saúde.

### 2.6 Condições médicas esperadas médico

A medicina dentária geral, que inclui a medicina dentária restauradora, a profilaxia dentária e a ortodontia, tem por objetivo manter ou restabelecer a saúde dentária.

### 2.7 Contra-indicações e efeitos secundários para os doentes

Não existem contra-indicações, efeitos secundários ou advertências específicas para os doentes relativamente ao dispositivo quando utilizado de acordo com a finalidade prevista.

### 2.8 Em caso de acidente

Em caso de acidente, o aparelho não deve ser utilizado até que a reparação seja efectuada por um técnico qualificado, autorizado e formado num centro de reparação.

Se ocorrer um incidente grave relacionado com o aparelho, comunique-o a uma autoridade competente no seu país, bem como ao fabricante através do seu distribuidor regional. Respeite os regulamentos nacionais em vigor para conhecer os procedimentos pormenorizados.

#### AVISO

Qualquer utilização diferente daquela a que este aparelho se destina é proibida e pode ser perigosa.

# 3 Segurança do utilizador e do doente : Advertências e precauções de utilização

## **AVISO**

O aparelho deve ser utilizado por profissionais dentários qualificados, respeitando a legislação em vigor em matéria de saúde e segurança no trabalho e de prevenção de acidentes, bem como as presentes instruções de utilização. Em conformidade com estes requisitos, os operadores :

- Utilize apenas equipamentos que estejam em perfeitas condições de funcionamento; em caso de funcionamento irregular, falha do líquido de refrigeração, vibrações excessivas, aquecimento anormal, ruídos invulgares ou outros sinais que possam indicar um mau funcionamento do equipamento, o trabalho deve ser interrompido imediatamente; neste caso, contacte um centro de reparação autorizado pela Bien-Air Dental SA e peça ao pessoal de assistência para efetuar os trabalhos de reparação.
- Devem garantir que o dispositivo é utilizado apenas para o fim para que foi concebido e devem proteger-se a si próprios, aos seus doentes e a terceiros de qualquer perigo.
- Qualquer modificação do dispositivo médico é estritamente proibida.

## Segurança eléctrica e conformidade com a CEM :

### **AVISO**

- A segurança eléctrica de acordo com a norma IEC 60601-1 e a conformidade EMC de acordo com a norma IEC 60601-1-2 só podem ser reivindicadas se o aparelho for utilizado com motores e mangueiras compatíveis com a Bien-Air Dental.
- Ao integrar, utilize apenas uma fonte de alimentação médica que esteja em conformidade com as normas IEC 60601-1 no que respeita à tensão de resistência necessária.

### Para evitar qualquer risco de explosão, deve respeitar as advertências seguintes:

### **AVISO**

De acordo com a norma IEC 60601-1:2005 +A1 2012 / AnexoG, o equipamento electrificado (motores, unidades de controlo, acopladores e acessórios) só pode ser utilizado com segurança num ambiente médico em que sejam administradas ao paciente misturas de substâncias anestésicas potencialmente explosivas ou inflamáveis se :

- A distância entre o motor e o circuito respiratório anestésico é superior a 25 cm.
- O motor não é utilizado em simultâneo com a administração de substâncias anestésicas ao doente.

### Para evitar qualquer risco de ferimentos e/ou danos materiais, deve ter em atenção as seguintes advertências:

### **AVISO**

- Certifique-se de que segue o procedimento de instalação para evitar quaisquer erros de montagem ou valores de entrada incorrectos.
- Restrinja a utilização a uma altitude máxima de 2000 m quando utilizar o acessório 1503075-001.

# 4 Compatibilidade electromagnética (CEM)

## 4.1 Aviso EMC

### CUIDADO

- Uma vez que a conformidade com a norma internacional IEC 60601-1-2 não garante a imunidade 5G em todo o mundo (devido às diferentes bandas de frequência utilizadas localmente), evite a presença de dispositivos equipados com redes celulares de banda larga 5G no ambiente clínico ou assegure-se de que a funcionalidade de rede destes dispositivos é desactivada durante o procedimento clínico.
- Não deve utilizar equipamentos de transmissão de rádio, telemóveis, etc., nas imediações do aparelho, uma vez que tal pode afetar o seu funcionamento. Deve ter especial cuidado ao utilizar fontes de emissão potentes, como equipamento cirúrgico de alta frequência e dispositivos semelhantes, para garantir que os cabos HF não são encaminhados sobre ou perto do aparelho. Em caso de dúvida, contacte um técnico qualificado ou a Bien-Air.
- O equipamento portátil de comunicações por RF (incluindo periféricos, como cabos de antena e antenas externas) não deve ser utilizado a menos de 30 cm de qualquer parte do dispositivo, incluindo os cabos especificados pelo fabricante. Se não o fizer, pode degradar o desempenho do dispositivo.
- Uma vez que este aparelho se destina a ser utilizado ao lado ou empilhado com outros equipamentos, é da responsabilidade do fabricante da unidade dentária verificar o funcionamento normal do aparelho na configuração em que vai ser utilizado.
- A utilização de acessórios, transdutores e cabos diferentes dos especificados, com exceção dos transdutores e cabos vendidos pela Bien-Air como peças sobresselentes para componentes internos, pode resultar num aumento das emissões ou numa redução da imunidade.

## 4.2 Compatibilidade electromagnética - emissões e imunidade

O equipamento destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador do equipamento deve certificar-se de que este é utilizado num ambiente deste tipo.

### Guia e declaração do fabricante - Emissões electromagnéticas :

| Ensaio de emissões                                    | Conformidade | Ambiente eletromagnético - orientações   |
|---|--------------|--|
| Emissões RF<br>CISPR11                                | Grupo 1      | O aparelho só utiliza energia de radiofrequência para o seu funcionamento interno. Por conseguinte, as suas emissões de radiofrequência são muito baixas e não é provável que causem interferências em equipamentos electrónicos próximos. |
| Emissões RF<br>CISPR11                                | Classe B     | O aparelho pode ser utilizado em qualquer edifício, incluindo os edifícios de habitação e os que estão diretamente ligados à rede pública de fornecimento de eletricidade de baixa tensão que abastece os edifícios de habitação.          |
| Emissões harmónicas<br>IEC 61000-3-2                  | N/A          |  |
| Emissões devidas a flutuações de tensão IEC 61000-3-3 | N/A          |  |

## Guia e declaração do fabricante - Imunidade electromagnética :

| Teste de imunidade  | Nível de ensaio IEC 60601   | Nível de conformidade   | Ambiente eletromagnético - orientação   |
|---|---|---|---|
| Eletrostática descarga (ESD) IEC 61000-4-2  | Contacto ±8kV   | Contacto ±8kV   | Os pavimentos devem ser de madeira, betão ou ladrilhos de cerâmica. Se os pavimentos forem revestidos de material sintético, a humidade relativa deve ser de, pelo menos, 30%.  |
|   | ±2kV ar   | ±2kV ar   |   |
|   | ±4kV ar   | ±4kV ar   |   |
|   | ±8kV ar   | ±8kV ar   |   |
|   | ±15kV ar  | ±15kV ar  |   |
| Eletricidade rápida explosão transitória IEC 61000-4-4  | ±2kV para linhas de alimentação eléctrica                               | ±2kV para linhas de alimentação eléctrica                               | A qualidade da alimentação eléctrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar.   |
|   | ±1kV para as outras linhas  | N/A   |   |
| Tensão de pico IEC 61000-4-5  | ±0,5kV linha a linha  | ±0,5kV linha a linha  | A qualidade da alimentação eléctrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar.   |
|   | ±1kV linha a linha  | ±1kV linha a linha  |   |
|   | ±0,5kV linha para terra   | ±0,5kV linha para terra   |   |
|   | ±1kV linha para a terra   | ±1kV linha para a terra   |   |
|   | ±2kV linha para a terra   | ±2kV linha para a terra   |   |
| Quedas de tensão, curtas interrupções e variações de tensão nas linhas de entrada da alimentação eléctrica IEC 61000-4-11 | 0%UT durante 0,5 ciclos, a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°. | 0%UT durante 0,5 ciclos, a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°. | A qualidade da alimentação eléctrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar. Se o utilizador do dispositivo tiver de continuar a funcionar durante cortes de energia, recomenda-se que o dispositivo seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou por uma bateria. |
|   | 0%UT durante 1 ciclo e 70%UT durante 25/30 ciclos a 0°.                 | 0%UT durante 1 ciclo e 70%UT durante 25/30 ciclos a 0°.                 |   |
| Campo magnético devido à frequência da rede eléctrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8  | 30A/m   | 30A/m   | Os campos magnéticos gerados pela frequência da rede devem situar-se a níveis típicos de um local típico num ambiente comercial ou hospitalar típico.   |

| Teste de imunidade   | Nível de ensaio IEC 60601  | Nível de conformidade  | Ambiente eletromagnético - orientações   |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
|--|--|--|--|-----------------------------------|-----|-----|----|-----|---|----|---------------|-----|---|---------------|---|----|------------------|---|----|------|-----|---|------------------|--|--|------------------|
| Perturbações por condução induzidas por campos RF IEC 61000-4-6                | 3 VRMS<br>0,15 MHz - 80 MHz<br>6 VRMS nas bandas ISM 0,15 MHz - 80 MHz<br>80%AM a 1 kHz  | 3 VRMS<br>0,15 MHz - 80 MHz<br>6 VRMS nas bandas ISM 0,15 MHz - 80 MHz<br>80% AM a 1 kHz | As intensidades de campo dos transmissores de RF fixos, determinadas por um estudo eletromagnético do local <sup>1</sup> , devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada gama de frequências. Podem ocorrer interferências nas proximidades de equipamentos marcados com o seguinte símbolo:  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
| Campos EM RF irradiados IEC 61000-4-3  | 3V/m<br>80MHz - 2,7GHz<br>80%AM a 1 kHz  | 3V/m<br>80MHz - 2,7GHz<br>80%AM a 1 kHz  |  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
| Campos de proximidade de equipamentos de comunicação sem fios RF IEC 61000-4-3 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequência de teste [MHz]</th> <th>Potência máxima [W]</th> <th>Nível de teste de imunidade [V/m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>385</td> <td>1.8</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>450</td> <td>2</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>710, 745, 780</td> <td>0.2</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>810, 870, 930</td> <td>2</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>1720, 1845, 1970</td> <td>2</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>2450</td> <td>0.2</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>5240, 5500, 5785</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Frequência de teste [MHz]  | Potência máxima [W]  | Nível de teste de imunidade [V/m] | 385 | 1.8 | 27 | 450 | 2 | 28 | 710, 745, 780 | 0.2 | 9 | 810, 870, 930 | 2 | 28 | 1720, 1845, 1970 | 2 | 28 | 2450 | 0.2 | 9 | 5240, 5500, 5785 |  |  | Distância: 0,3 m |
| Frequência de teste [MHz]  | Potência máxima [W]  | Nível de teste de imunidade [V/m]  |  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
| 385  | 1.8  | 27   |  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
| 450  | 2  | 28   |  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
| 710, 745, 780  | 0.2  | 9  |  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
| 810, 870, 930  | 2  | 28   |  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
| 1720, 1845, 1970   | 2  | 28   |  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
| 2450   | 0.2  | 9  |  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |
| 5240, 5500, 5785   |  |  |  |                                   |     |     |    |     |   |    |               |     |   |               |   |    |                  |   |    |      |     |   |                  |  |  |                  |

**Nota :**  $U_T$  é a tensão da rede eléctrica antes de ser aplicado o nível de ensaio.

**Nota :** Desempenho essencial de acordo com a norma IEC 60601-1: O desempenho essencial consiste em manter a intensidade luminosa visual do LED e a velocidade do motor. O desvio máximo da velocidade é de  $\pm 5\%$ .

(1) As intensidades de campo de transmissores fixos, como estações de base para radiotelefonos (celulares/sem fios) e rádios de campo móveis, rádios amadoras, emissões de rádio AM e FM e emissões de televisão, não podem ser previstas teoricamente com exatidão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores RF fixos, deve ser considerado um estudo eletromagnético do local. Se a intensidade do campo medida no local onde o equipamento é utilizado exceder o nível de conformidade RF acima mencionado, o equipamento deve ser observado para verificar se está a funcionar normalmente. Se for observado um funcionamento anormal, poderão ser necessárias medidas adicionais, como a reorientação ou a deslocação do equipamento.

## 5 Precauções electrostáticas



O dispositivo contém componentes que são sensíveis a descargas electrostáticas (ESD), pelo que devem ser observadas as devidas precauções de manuseamento.

### **CUIDADO**

O aparelho utiliza semicondutores que podem ser danificados por descargas electrostáticas (ESD). Ao manusear o aparelho, deve ter o cuidado de não o danificar. Os danos causados por um manuseamento inadequado não são cobertos pela garantia. Deve tomar as seguintes precauções:

- Não abra a embalagem protetora condutora até ter lido o que se segue e estar num posto de trabalho antiestático aprovado.
- Utilize uma correia de pulso condutora ligada a um bom elétrodo de terra quando manusear o aparelho.
- Antes de tocar no aparelho, descarregue-se sempre tocando numa superfície metálica nua ligada à terra ou num tapete anti-estático aprovado.
- Utilize um tapete anti-estático aprovado para cobrir a sua superfície de trabalho.

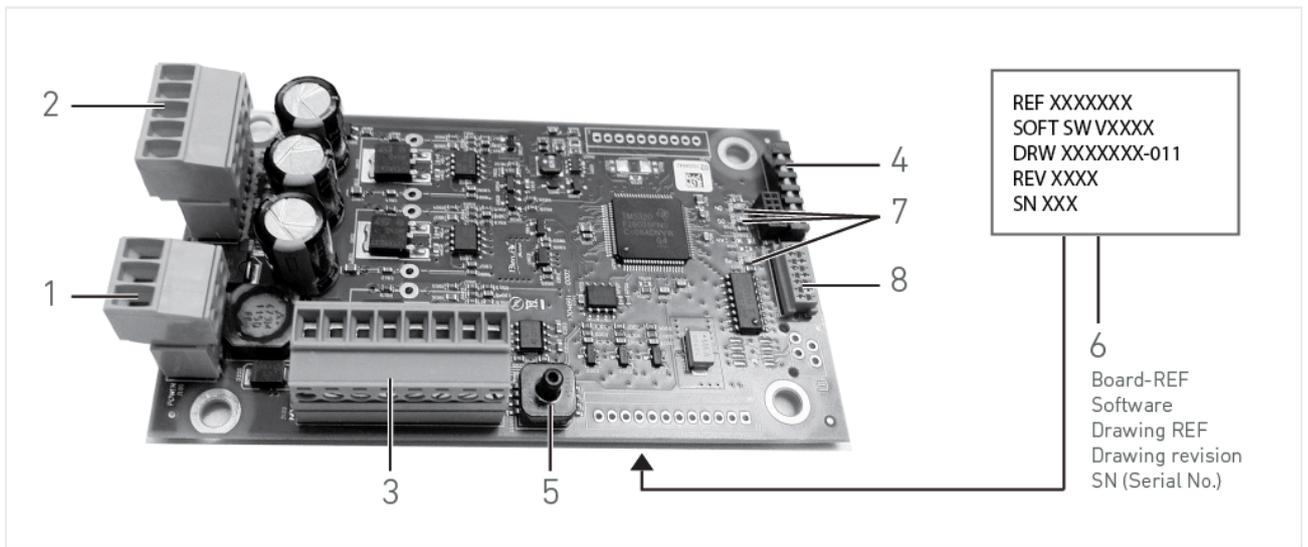


FIG. 1

## 6 Descrição

### 6.1 Visão geral

FIG. 1

A placa eletrônica foi concebida para ser utilizada com um motor MCX e uma mangueira MCX.

- (1) Alimentação eléctrica
- (2) Motor e iluminação
- (3) Entradas analógicas
- (4) Interruptores DIP
- (5) Sensores de pressão de ar
- (6) Rotulagem
- (7) LED de diagnóstico
- (8) RS 232

*Nota : As especificações técnicas, as ilustrações e as dimensões contidas neste manual têm um carácter meramente informativo. Não podem dar origem a quaisquer reclamações.*

*A língua original destas instruções de utilização é o inglês.*

*Para obter mais informações, contacte a Bien-Air Dental SA através do endereço indicado na contracapa.*

## 6.2 Opções de instalação

### Conversor 24/32 Vdc e 24 Vdc :

REF. 1500580-001

A placa eletrónica é alimentada por 32 Vdc. Se o seu sistema for alimentado apenas por 24 Vca, recomendamos-lhe que utilize este conversor. Este acessório permite-lhe obter um desempenho ótimo da placa eletrónica e dos dispositivos a ela ligados, fornecendo duas tensões estabilizadas: 32 Vdc (60 W contínuos, 130 W de pico) para alimentar o motor MCX.

### Interruptor de motor duplo :

REF. 1503075-001

Recomendamos-lhe esta placa para o controlo de um micromotor suplementar. Comuta as 3 fases do motor e as 2 ligações de iluminação. Os relés são comutados simultaneamente e controlados através da entrada de controlo MUX (24 Vdc).

Para ligar o interruptor de motor duplo, consulte o esquema elétrico.

### Ar de exaustão :

REF. 249.39.11-001

Este sistema só é necessário se o aparelho for acionado por ar, com o pedal de ar na posição superior, e se a válvula controlada pelo pedal não estiver equipada com um respiradouro. Contacte o seu revendedor para a instalação.

## 6.3 Dados técnicos

### Dados técnicos

|                  |   |
|------------------|---|
| Dimensões        | 102 x 58 x 27 mm                                |
| Peso             | cerca de 53 g                                   |
| Tensão           | 32 Vdc $\pm$ 10% (mín. 28,8 Vdc, máx. 35,2 Vdc) |
| Potência nominal | 60 W  |

## 6.4 Classificação

Classe IIa em conformidade com o Regulamento Médico Europeu (UE) 2017/745.

## 6.5 Desempenho

Não há desempenho associado apenas à placa eletrônica. Consulte as instruções de utilização para saber quais os micromotores MCX compatíveis.

## 6.6 Condições de funcionamento

### Condições de funcionamento



Gama de temperaturas :

+10°C - +35°C (+50°F - +95°F)



Intervalo de humidade relativa :

30% - 80%



Gama de pressão de ar :

700 hPa - 1060 hPa

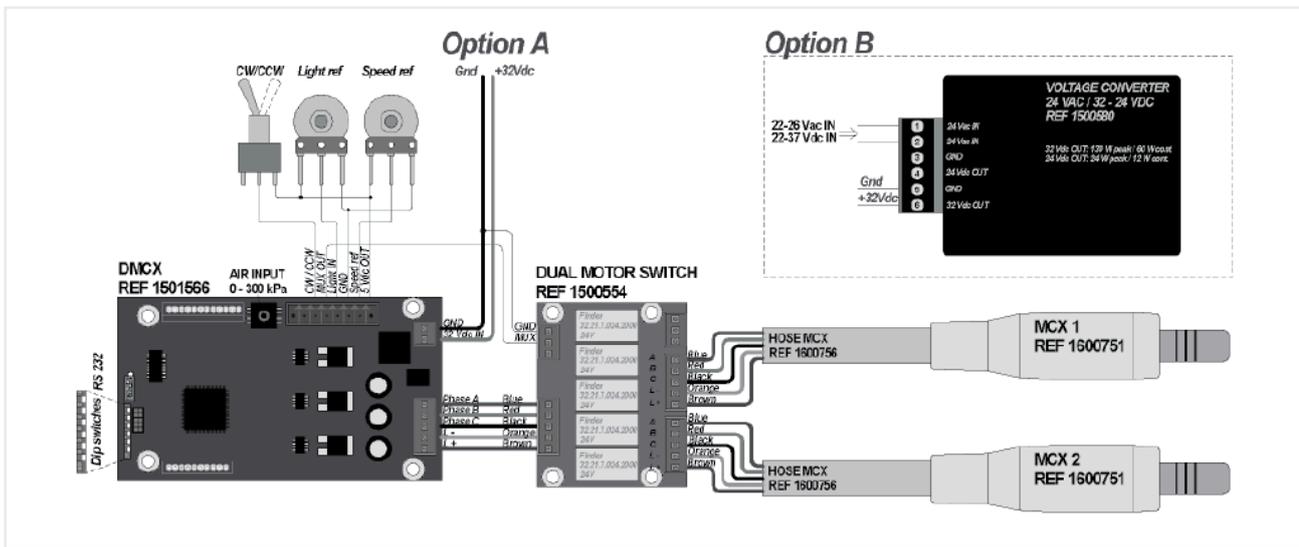


FIG. 2

## 7 Instalação

FIG. 2

A instalação do aparelho deve ser efectuada por uma pessoa qualificada, em conformidade com a legislação em vigor em matéria de segurança industrial, saúde e prevenção de acidentes, e com as presentes instruções de trabalho.

Em conformidade com estes requisitos, os operadores :

- Utilize apenas equipamentos que estejam em perfeitas condições de funcionamento; em caso de funcionamento irregular, vibração excessiva, aquecimento anormal ou outros sinais de mau funcionamento do equipamento, o trabalho deve ser imediatamente interrompido; neste caso, contacte um centro de reparação autorizado pela Bien-Air Dental;
- Certifique-se de que o dispositivo é utilizado apenas para o fim para que foi concebido, proteja-se a si, aos doentes e a terceiros de qualquer perigo e evite qualquer contaminação ao utilizar o produto.

## 7.1 Precauções a tomar aquando da integração

### CUIDADO

- Utilize apenas uma fonte de alimentação médica que esteja em conformidade com a norma IEC 60601-1 no que respeita à tensão suportável, distâncias de fuga e distâncias no ar.
- O comprimento total da linha de alimentação CC deve ser inferior a 3 m. Recomenda-se vivamente a utilização de esferas de ferrite. Deve inserir uma ferrite Würth Elektronik 742 711 12 no cabo de alimentação eléctrica da placa. Se for utilizado o conversor Bien-Air 24VAC para 32VDC REF 1500580 para alimentar a placa, tem de ser inserido um filtro Schurter KFA4301.5206 no lado primário do transformador (230VAC).
- O circuito secundário de 32 Vdc que é fornecido na aplicação final deve ter uma tensão de impulso transitória máxima de 1 kV (ver pormenores na norma IEC 80601-2-60 cl.201.8.9.1.12 a).
- Ligue a terra (GND) de todos os comandos electrónicos ligados ao quadro electrónico. O mesmo se aplica às interfaces digitais.
- A iluminação do motor deve ser alimentada pela placa eletrónica.
- Não utilize qualquer outra fonte de alimentação para a lâmpada.
- Os níveis de tensão de entrada podem ser configurados através da interface série RS-232 (documento disponível a pedido).
- O comprimento total do cabo RS-232 deve ser inferior a 3 metros. Recomenda-se vivamente a utilização de um cabo RS-232 blindado.
- Para obter mais informações ou se tiver alguma dúvida sobre a integração, a configuração da cablagem ou a programação do sistema MCX, contacte o seu representante Bien-Air Dental.
- Utilize apenas acessórios, transdutores e cabos especificados pela Bien-Air Dental SA.



FIG. 3

## 7.2 Seleção do modo de funcionamento através de interruptores DIP

Os 6 interruptores DIP FIG. 3 são utilizados para configurar o sistema e, em especial, para seleccionar o modo de funcionamento (ver quadro abaixo). A instalação do sistema depende do modo de funcionamento seleccionado. Para obter mais informações e assistência técnica, contacte o seu representante Bien-Air Dental.

| Modo                    | Interruptores Dip |   |   |   | Descrição   |
|-------------------------|-------------------|---|---|---|---|
|                         | 2                 | 3 | 4 |   |   |
| 0                       | 0                 | 0 | X | X | Modo eléctrico de 100 rpm a 40.000 rpm                              |
| 1                       | 0                 | 1 | X | X | Modo pneumático de 100 rpm a 40.000 rpm                             |
| 2                       | 1                 | 0 | X | X | Modo pneumático com limitação eléctrica                             |
| 3                       | 1                 | 1 | X | X | Modo de série (RS232)   |
| Todos                   | X                 | X | 1 | X | Envio automático de quadros de estado (1 = ativado, 0 = desativado) |
| Todos os modos exceto 3 | X                 | X | X | 1 | Atraso da iluminação (1 = ligado, 0 = desligado)                    |
| Apenas o modo 3         | 1                 | 1 | X | 1 | Verificação de fotogramas (0 = soma de controlo, 1 = CRC)           |

Nota : Estados dos interruptores Dip: 0 = OFF, 1 = ON, X = sem influência.

## Principais funções e controlos :

- Controlo pneumático
- Controlo elétrico através de entradas analógicas ou interface digital (RS-232)

Controlo com até dois motores MCX (utilizando o interruptor de motor duplo REF 1503075-001)

- Os parâmetros variáveis do sistema são os seguintes:
  - Gama de velocidades 1000 - 40.000 rpm (binário máximo de mais de 2,0 Ncm disponível em toda a gama de velocidades)
  - Ajuste da velocidade em modo progressivo ou ON/OFF
  - Controlo da luminosidade (16 regulações) ou ligar/desligar a iluminação
  - Inverter o sentido de rotação (sentido horário/anti-horário)

## 7.3 Esquema geral de cablagem

O diagrama de cablagem geral apresenta todas as ligações principais para o sistema MCX completo. As ligações necessárias dependem da integração do sistema MCX na unidade e das funções pretendidas. A tabela seguinte descreve as principais características de cada ligação descrita no diagrama de ligações.

| Descrição ref.                             | Diagrama | Especificações  | Notas                   |
|--|----------|---|-------------------------|
| DMCX REF 1501566-001                       |          |   |                         |
| Tensão                                     | Entrada  | 32 Vdc +/- 10   |                         |
| Referência de velocidade                   | Entrada  | 0 a 5 Vdc (linear)  | Entrada pull-down       |
| Motor MUX IN                               | Entrada  | 0 ou 5 Vdc (TTL)  | Entrada pull-down       |
| Rotação (CW/CCW)                           | Entrada  | 0 ou 5 Vdc (TTL)  | Entrada pull-down       |
| Brilho                                     | Entrada  | 0 ou 5 Vdc (16 níveis de saída)   | Entrada pull-up         |
| Pressão pneumática referência              | Entrada  | 0 a 3 bar (0 a 300 kPa, 0 a 43,5 psi)   |                         |
| Potência do motor                          | Saída    | Fases A, B e C  |                         |
| Luz do motor                               | Saída    | L+/L-   |                         |
| Motor MUX OUT                              | Saída    | 24 Vdc, corrente máx. = 100mA   |                         |
| RS-232                                     |          | Interface digital   |                         |
| Conversor de tensão REF 1500580-001        |          |   |                         |
| Tensão                                     | Entrada  | 22 a 27 Vac ou 22 a 37 Vdc  |                         |
| Tensão                                     | Saída    | 24 Vdc (24W pico/ 12W cont)   |                         |
| Tensão                                     | Saída    | 32 Vdc (130W pico/ 60W cont)  |                         |
| Interruptor de motor duplo REF 1503075-001 |          |   |                         |
| IN motor                                   | Entrada  | 3 fases do motor: A, B, C (corrente máx. = 6A) 2 ligações de iluminação L+, L- (corrente máx. = 3A) | Corrente máxima do relé |
| Controlo MUX                               | Entrada  | 24 Vdc, 200mW   | Corrente máxima do relé |
| EV In                                      | Entrada  | Entrada da válvula solenoide (24 Vdc)   |                         |
| Saída do motor 1                           | Saída    | 3 fases do motor: A, B, C (corrente máx. = 6A) 2 ligações de iluminação                             | Corrente máxima do relé |
| Saída do motor 2                           | Saída    | 3 fases do motor: A, B, C (corrente máx. = 6A) 2 ligações de iluminação                             | Corrente máxima do relé |

## 7.4 Lista de falhas e proteção instalada

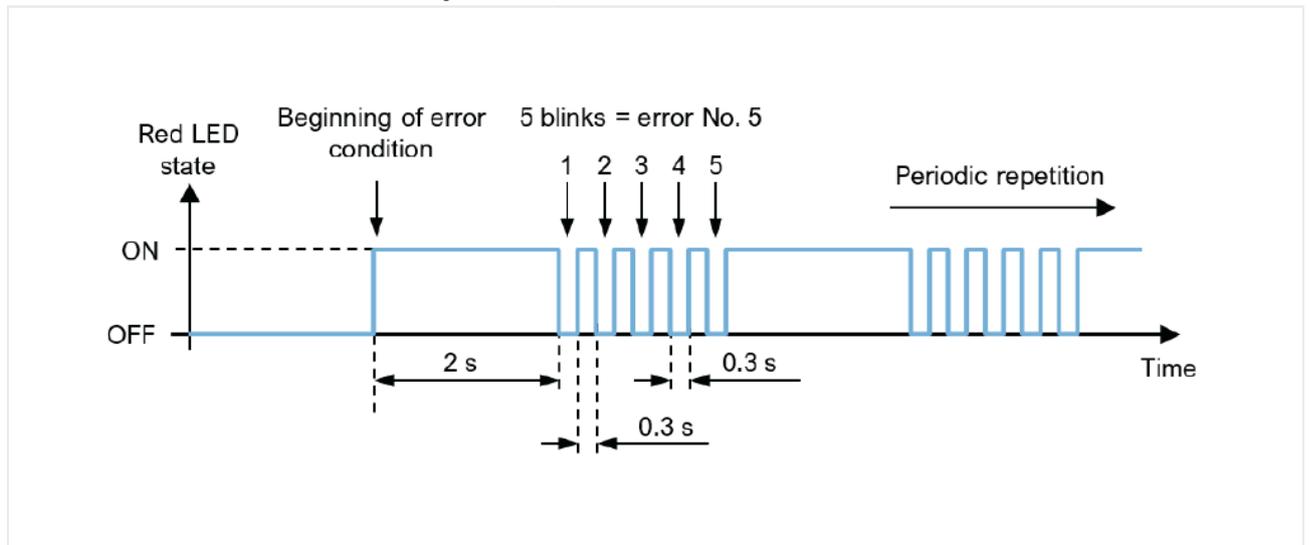


FIG. 4

A placa de circuitos tem 3 LEDs de diagnóstico (ver FIG. 1, ponto 7=LEDs de diagnóstico).

### Ligar :

O LED verde acende-se quando o cartão está ligado

### Diagnóstico :

O LED vermelho pisca (1 a 7 vezes) quando ocorre uma avaria (ver lista de avarias).

### Comunicação RS232 :

O LED cor de laranja pisca durante a comunicação RS232.

Enquanto o erro estiver presente, o LED vermelho repete o código de erro, como indicado no diagrama seguinte.

### Lista de defeitos :

Defeito 1: Curto-circuito no motor ou no cabo

Defeito 2: Fase do motor desligada no motor ou no cabo

Defeito 3: Comunicação RS232 interrompida

Defeito 4: Defeito na memória EEPROM

Defeito 5: Sobreaquecimento do controlo do motor

Defeito 6: Tensão de controlo do motor demasiado baixa

Defeito 7: Tensão de controlo do motor demasiado elevada

## Proteção integrada :

### Temperatura :

A temperatura da placa eletrónica é constantemente monitorizada pelo software.

### Fonte de alimentação :

O sistema de controlo eletrónico está protegido contra sobretensão e subtensão.

### Motor e iluminação :

A saída do motor (fases) está protegida contra curto-circuitos.

A saída de luz está protegida contra curto-circuitos.

A interrupção de uma, duas ou três fases é detectada pelo sistema e o motor não arranca ou pára.

### CUIDADO

A placa eletrónica não dispõe de proteção contra a inversão de polaridade na entrada de +32 V. A inversão de +32 V e GND pode causar danos permanentes no equipamento.

# 8 Manutenção e assistência técnica

## 8.1 Manutenção

Não pode efetuar qualquer manutenção no aparelho.

## 8.2 Serviços

Nunca desmonte o aparelho.

Para qualquer manutenção ou reparação, recomendamos-lhe que contacte o seu fornecedor habitual ou a Bien-Air Dental diretamente.

# 9 Transporte - Armazenamento e eliminação

## 9.1 Transporte e armazenamento

### Condições de transporte



Gama de temperaturas :

-20°C - +50°C (-4°F - +122°F)



Intervalo de humidade relativa :

5% - 80%



Gama de pressão de ar :

650 hPa - 1060 hPa



Mantenha-se afastado da chuva

### Condições de armazenamento



Gama de temperaturas :

0°C - +40°C (32°F - 104°F)



Intervalo de humidade relativa :

10% - 80%



Gama de pressão de ar :

650 hPa - 1060 hPa



Mantenha-se afastado da chuva

## 9.2 Eliminação



Este aparelho deve ser reciclado. Os equipamentos eléctricos e electrónicos podem conter substâncias perigosas que apresentam riscos para a saúde e o ambiente. O utilizador deve devolver o aparelho ao seu revendedor ou estabelecer contacto direto com uma organização aprovada para o tratamento e recuperação deste tipo de equipamento (diretiva europeia 2012/19/UE).

# 10 Informações gerais

## 10.1 Condições de garantia

oferece ao operador uma garantia que cobre todos os defeitos de funcionamento, de material ou de produção.

O período de garantia é de :

- 12 meses a partir da data da fatura.

Em caso de reclamação justificada, a Bien-Air Dental ou o seu representante autorizado cumprirá as obrigações da empresa ao abrigo desta garantia, reparando ou substituindo o produto gratuitamente.

Qualquer outro pedido de indemnização de qualquer natureza, nomeadamente os pedidos de indemnização por danos ou lesões e suas consequências resultantes de :

- Desgaste excessivo
- Utilização pouco frequente ou incorrecta
- Incumprimento das instruções de assistência técnica, montagem ou manutenção
- Danos causados por influências químicas, eléctricas ou electrolíticas invulgares
- Ligações defeituosas de ar, água ou eletricidade

### CUIDADO

A garantia torna-se nula e sem efeito se os danos e as suas consequências resultarem de uma manutenção incorrecta ou de modificações efectuadas por terceiros não autorizados pela Bien-Air Dental SA. Os pedidos de garantia só serão considerados se o produto for acompanhado de uma cópia da fatura ou da nota de entrega. As seguintes informações devem ser claramente indicadas: data de compra, referência do produto e número de série.

# 11 Referências

## 11.1 Conjunto fornecido (ver capa)

| REF         | Designação   |
|-------------|--------------|
| 1600811-001 | Definir DMCX |

| REF           | Legenda  |
|---------------|--|
| 1302410-001   | Tampa superior   |
| 1302411-001   | Tampa inferior   |
| 1500579-001   | Cabo RS-232. L=30 cm   |
| 1500580-001   | Conversor 24/32 Vdc e 24 Vdc   |
| 1501566-001   | DMCX eletrônico  |
| 1503075-001   | Interruptor de motor duplo   |
| 1600751-001   | Micromotor MCX LED, com pulverização interna e LED                         |
| 1600756-001   | Mangueira MCX, silicone cinzento (L=1,7 m)                                 |
| 1600780-001   | Micromotor MCX, com pulverização interna sem luz                           |
| 1600824-001   | Mangueira B-MCX, silicone cinzento, ligação de baioneta à unidade (L=1,7m) |
| 1601081-001   | Mangueira MCX, silicone cinzento, 400° (L=1,7 m)                           |
| 1601096-001   | Mangueira MCX, silicone cinzento, 400°, Ø20,2x40 (L=1,7m)                  |
| 249.39.11-001 | Ar de exaustão   |

 **Bien-Air Dental SA**

Länggasse 60 Case postale 2500 Bienne 6 Switzerland  
Tel. +41 (0)32 344 64 64 Fax +41 (0)32 344 64 91  
dental@bienair.com

Other addresses available at  
**[www.bienair.com](http://www.bienair.com)**

**EC REP** **Bien-Air Europe Sàrl**

19-21 rue du 8 mai 1945  
94110 Arcueil  
France