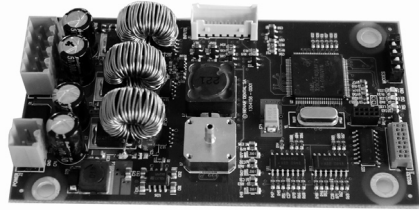


DMX-i



Instrucciones

REF. 2100203-0003/2024.04



Descripción	Diagrama ref.	Especificación	Notas
DMX-i REF. 1501397-001			
Tensión	Entrada	32 V CC +/- 10%	
Referencia de velocidad	Entrada	de 0 a 5 V CC (lineal)	Entrada de desactivación
Giro (derecha/izquierda)	Entrada	0 o 5 V CC (TTL)	Entrada de desactivación
Intensidad de la luz	Entrada	de 0 a 5 V CC (16 niveles de salida)	Entrada de activación
Referencia de la presión neumática	Entrada	de 0 a 3 bares (de 0 a 300 kPa, de 0 a 43,5 psi)	
Potencia del motor	Salida	Fases A, B y C	
Luz del motor	Salida	L+ / L-	
RS-232		Interfaz digital	

Español

En estas instrucciones, «dispositivo» se refiere al producto descrito en el apartado «Tipo». Por ejemplo, turbina, contra-ángulo, pieza de mano, micromotor, manguera, electrónica, conectores, estación, etc.

Tipo

Mando electrónico para micromotores Bien-Air Dental. Micromotores de inducción sin sensores, con función limitadora de la corriente, comprobación de par y velocidad.

Uso previsto

Producto exclusivamente para uso profesional. Uso en odontología para profilaxis y odontología general. Se prohíbe la utilización de este dispositivo para fines distintos al previsto, ya que podría resultar peligroso.

El entorno electromagnético previsto (según la norma IEC 60601-1-2 ed. 4.0) es «Instalaciones sanitarias profesionales».

Datos técnicos

Dimensiones

102 x 58 x 27 mm

Peso

aprox. 75 g

Tensión

32 V CC ±10 %

Descripción

Para ver las referencias de los aparatos, consulte la fig. 2 5.

Sistema MX-i: se compone de un motor MX-i LED, un cable MX-i LED y un mando electrónico DMX-i.

Limitación de corriente:

Micromotor MX-i LED: 8 A

Potencia nominal de alimentación eléctrica:

120 VA

Diagrama de conectores y cableado

consultar la fig. 1 y la fig. 2.

0 Tensión de alimentación

1 Motor y luz

2 Entradas analógicas

3 Interruptores DIP

4 Sensor de presión del aire

5 Referencias del dispositivo

6 LEDs de diagnóstico

El diagrama de cableado general muestra todas las conexiones principales del sistema MX-i completo. Las conexiones realmente necesarias dependen de la integración del sistema MX-i en el equipo y de las funciones que se desee que lleve a cabo.

La tabla **siguiente** describe las principales características de cada conexión indicada en el diagrama de cableado.

Precauciones que tomar durante la integración

- En el momento de realizar la integración, utilizar únicamente una alimentación médica conforme a las normas EN / IEC 60601-1 y EN / IEC 60601-1-2 respetando la tensión de sujeción, las

líneas de fuga y las distancias aéreas exigidas. Una vez realizada la integración, el conjunto pasa a ser un sistema EM.

- Atención: La longitud total de la línea de suministro eléctrico de CC debe ser inferior a 3 m. Se recomienda encarecidamente el uso de núcleos de ferrita.
- Conecte las masas (GND) de todos los mandos electrónicos conectados al DMX-i. Esto será asimismo válido para las interfaces digitales.
- La luz del motor deberá recibir alimentación desde el DMX-i. No utilice otra alimentación eléctrica para la luz.
- Los niveles de tensión de las entradas pueden configurarse a través de la interfaz serie RS-232 (documento disponible previa solicitud).
- Atención: la longitud total del cable RS-232 debe ser inferior a 3 m. Se recomienda encarecidamente el uso de un cable blindado RS-232.
- Para recibir más información o para resolver cualquier pregunta relativa a la integración, a la configuración del cableado o a la programación del sistema MX2, póngase en contacto con su representante de Bien-Air Dental (consulte las direcciones más adelante).
- Utilizar únicamente aquellos accesorios, transductores y cables especificados por Bien-Air Dental SA.

Protección instalada

Temperatura

- El sistema controla constantemente las temperaturas del motor y el mando electrónico.

Fuente de alimentación

- El sistema de mando electrónico está protegido ante sobretensiones y subtensiones y también ante cortocircuitos de la entrada de alimentación.

Motor y luz

- La salida del motor (fases) está protegida contra los cortocircuitos.
- La salida de luz está protegida contra los cortocircuitos.
- El sistema detecta la interrupción de una, dos o tres fases y en ese caso el motor no arranca o se para.

Escape de aire

REF 249.39.11: este sistema solo es necesario si el dispositivo está controlado neumáticamente, con el pedal del aire en posición elevada y si la válvula controlada por el pedal no dispone de ventilación. Contacte con su distribuidor para instalarlo.

Normas

Este mando electrónico cumple con las normas de seguridad eléctrica de conformidad con la norma IEC 60601-1 y las que rigen la compatibilidad electromagnética de conformidad con la norma IEC 60601-1-2.

Compatibilidad electromagnética

Corresponde a la compatibilidad electromagnética de conformidad con la norma IEC 60601-1-2. Declaración del fabricante con relación a la compatibilidad electromagnética: consulte las tablas de las páginas 3-4.

Atención: Los aparatos de comunicación de RF portátiles (incluidos los periféricos como los cables de antena y las antenas exteriores) deben usarse a una distancia superior a 30 cm de cualquier pieza del dispositivo, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, el funcionamiento del equipo podría verse afectado negativamente.

Selección del modo operativo mediante interruptores DIP

Los 4 interruptores DIP sirven para configurar el sistema y en particular para seleccionar el modo operativo (consulte la tabla siguiente). Para obtener más información y asistencia técnica póngase en contacto con su distribuidor Bien-Air Dental SA.

1	2	3	4
Modo		Función	

Los protocolos del modo serie para el modo 3 están disponibles bajo petición a través de su distribuidor de Bien-Air Dental SA.

0 = DESACTIVADO 1 = ACTIVADO

Modo	Interruptores DIP				Descripción
	1	2	3	4	
0	0	0	X	X	Modo eléctrico de 100 rpm a 40 000 rpm
1	0	1	X	X	Modo neumático de 100 rpm a 40 000 rpm
2	1	0	X	X	Modo neumático con limitación eléctrica
3	1	1	X	X	Modo serie (RS232)
Todos	X	X	1	X	Envío automático de trama de estado (1 = habilitado, 0 = deshabilitado)
Todos los modos excepto el 3	X	X	X	1	Retardo de luz (1 = habilitado, 0 = deshabilitado)
Solo el modo 3	1	1	X	1	Comprobación de trama (0 = suma de comprobación, 1 = CRC)

Principales funciones y controles

- Mando neumático.
- Control eléctrico mediante entradas analógicas o interfaz digital (RS-232)
- Los parámetros variables del sistema son los siguientes:
 - Franja de velocidades: 100 - 40 000 rpm (par máximo de más de 3,0 Ncm disponible en todo el rango de velocidades)
 - Ajuste de velocidad de modo ON/OFF o progresivo
 - Par máximo ajustable de 10 a 100% en incrementos de 1%
 - Control de intensidad de la luz (16 ajustes) o luz ON/OFF
 - Inversión del sentido de giro (derecha/izquierda)

Información

Las especificaciones técnicas, ilustraciones y dimensiones incluidas en estas instrucciones se facilitan solo como guía. No se pueden utilizar como base para ninguna reclamación. El fabricante se reserva el derecho a realizar mejoras técnicas en el equipo sin cambiar estas instrucciones. Si desea obtener información adicional, póngase en contacto con Bien-Air Dental SA en la dirección indicada en la contraportada.

Eliminación

Este dispositivo debe reciclarse. Los equipos eléctricos y electrónicos pueden contener sustancias nocivas para la salud, así como para el medioambiente. El usuario debe devolver el dispositivo a su distribuidor o dirigirse directamente a un establecimiento autorizado para el tratamiento y la recuperación de este tipo de aparatos (Directiva Europea 2002/96/CE).

Mantenimiento

Utilice únicamente productos de mantenimiento y componentes originales Bien-Air Dental. El uso de otros productos y componentes puede dejar sin validez la garantía.

Revisión

No desmonte nunca el aparato. Si necesita reparaciones o modificaciones, le recomendamos que

acuda a su distribuidor habitual o directamente a Bien-Air Dental. Bien-Air Dental recomienda que los usuarios hagan revisar o inspeccionar sus instrumentos dinámicos al menos una vez al año.

Entorno de trabajo

- Temperatura: de +10 °C a +40 °C
- Humedad relativa: del 30% al 80%, incluida la condensación
- Presión atmosférica: de 700 hPa a 1060 hPa

Transporte y almacenamiento

Condiciones ambientales durante un período máximo de 15 semanas

- Temperatura: de -25 °C a +70 °C
- Humedad relativa: del 10% al 100%, incluida la condensación
- Presión atmosférica: de 500 hPa a 1060 hPa

Otras precauciones de uso

El dispositivo debe ser utilizado por profesionales cualificados y de acuerdo siempre con las disposiciones legales vigentes relativas a la seguridad, la salud y las medidas de prevención de accidentes en el entorno laboral, además de estas instrucciones de uso. De acuerdo con tales requisitos, los operadores:

- únicamente deben utilizar dispositivos que se encuentren en perfecto estado y deben detener el trabajo de inmediato en caso de observar un funcionamiento irregular, una vibración exce-

siva, un calentamiento anormal u otros signos que puedan indicar un funcionamiento incorrecto del dispositivo; en este caso, deben ponerse en contacto con un centro de reparación aprobado por Bien-Air Dental;

- deben garantizar que el dispositivo se utilice únicamente para el fin para el que está previsto, deben protegerse a sí mismos, a los pacientes y a terceros de cualquier peligro, y deben evitar la contaminación mediante el uso del producto.

El dispositivo no está autorizado para su uso en una atmósfera explosiva (gas anestésico).

Evite el contacto con líquidos.

Garantía

Términos de la garantía

Bien-Air Dental concede al usuario una garantía que cubre todos los defectos de funcionamiento, de materiales o de fabricación. Esta garantía cubre el aparato durante 12 meses a partir de la fecha de la factura.

En caso de reclamación pertinente, Bien-Air Dental o su representante autorizado serán los encargados de la reparación o la sustitución gratuita del producto. Queda excluida cualquier otra reclamación, independientemente de su naturaleza, en particular en forma de reclamación por daños y perjuicios.

Bien-Air Dental no se responsabiliza de los daños o lesiones, ni de las consecuencias derivadas de los mismos, ocasionados por:

- desgaste excesivo
- uso inadecuado
- incumplimiento de las instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento
- influencias químicas, eléctricas o electrolíticas no habituales
- conexiones de mala calidad, ya sea del suministro eléctrico, de aire o de agua.

La garantía no cubre los conductores de tipo «fibra óptica» flexibles, así como ninguna pieza de material sintético.

La garantía perderá su validez si el daño y sus consecuencias se deben a una manipulación inadecuada del producto o si personas no autorizadas por Bien-Air Dental llevan a cabo modificaciones del producto.

Las reclamaciones conforme a los términos de la garantía se tendrán en consideración únicamente si, junto con el producto, se presenta la factura o la carta de porte, en la que deben indicarse con claridad la fecha de la compra, la referencia del producto y el n.º de serie.

Instalación:

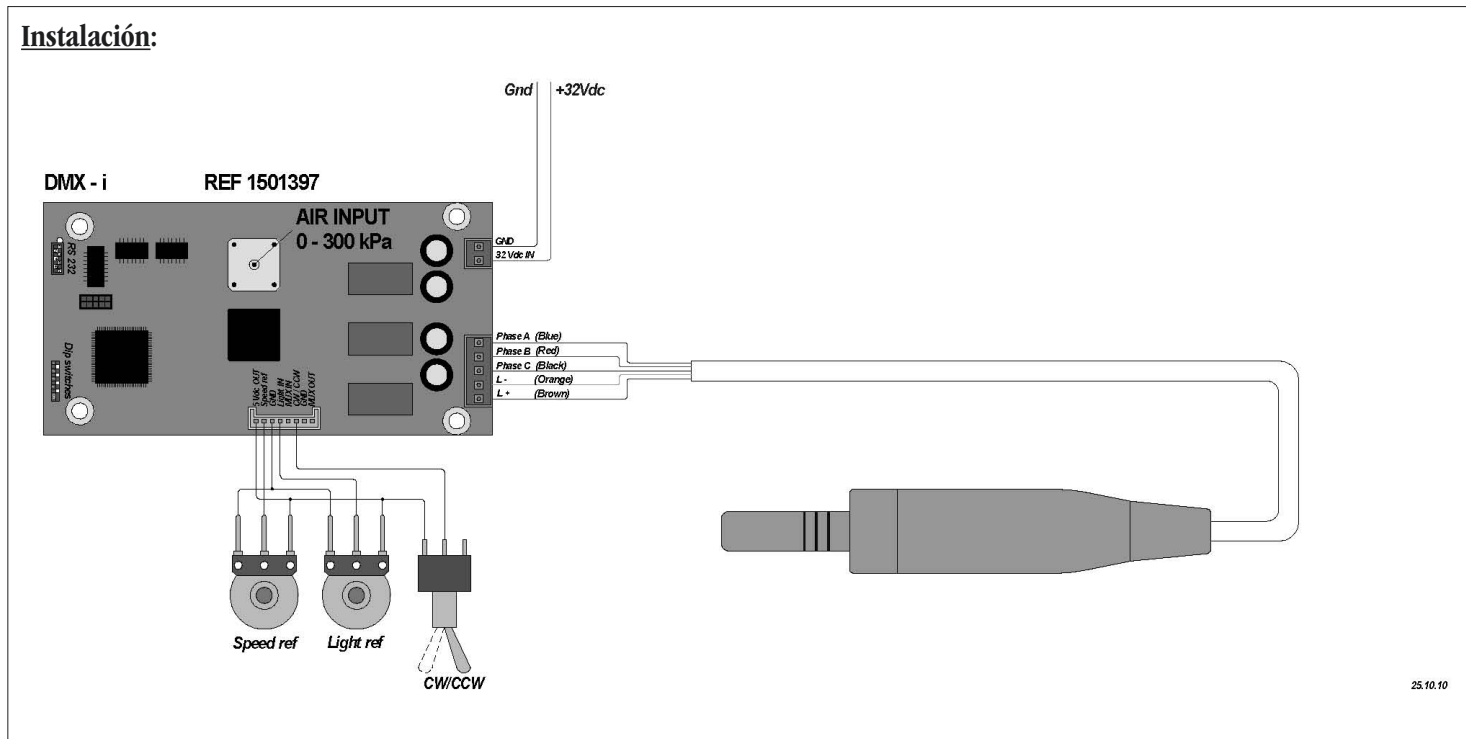


fig. 1

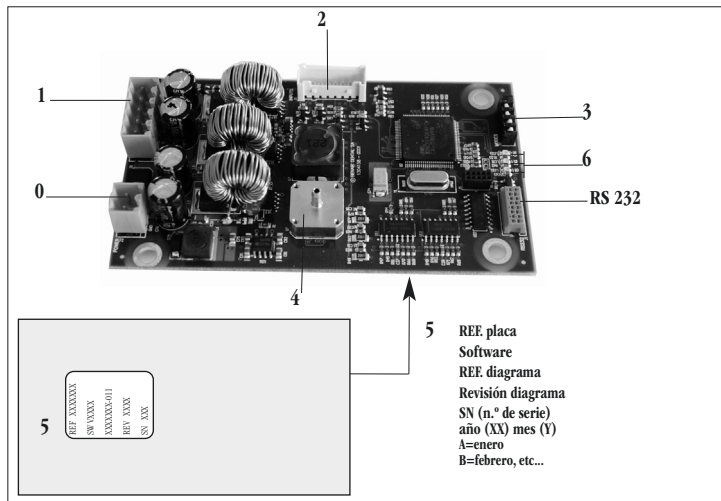


fig. 2

6

LEDs de diagnóstico

- ON** El LED verde estará encendido cuando la tarjeta esté conectada a la tensión
- DG** El LED rojo parpadeará (1-7 veces) cuando se produzca un error (consulte el listado de errores)
- RS** El LED naranja parpadeará durante la comunicación RS232

Listado de errores

- Error 1:** Cortocircuito en el motor o en el cable
- Error 2:** Fase motor desconectado en el motor o en el cable
- Error 3:** Comunicación RS232 interrumpida
- Error 4:** Problema memoria EEPROM
- Error 5:** Recalentamiento del mando del motor
- Error 6:** Subtensión del mando del motor
- Error 7:** Sobretensión del mando del motor

Precauciones de compatibilidad electromagnética (CEM)

Los equipos electromédicos requieren la adopción de precauciones especiales respecto a la compatibilidad electromagnética y deben instalarse y ponerse en servicio de acuerdo con la información sobre CEM recogida en el manual de usuario y este documento.

DMX-i cumple los requisitos de CEM según la norma IEC 60601-1-2. Los aparatos de radiotransmisión, teléfonos móviles, etc. no deben utilizarse cerca del dispositivo, puesto que podrían influir en su funcionamiento. Deben tomarse precauciones especiales al usar fuentes de emisión potentes, como aparatos quirúrgicos de alta frecuencia y similares, para que los cables de alta frecuencia no pasen sobre el dispositivo o cerca de él. En caso de duda, póngase en contacto con un técnico cualificado o con Bien-Air Dental.

Puesto que este dispositivo debe utilizarse al lado de o superpuesto a otros equipos, la responsabilidad de verificar el correcto funcionamiento en la configuración elegida recae sobre el fabricante del equipo dental.

¡ATENCIÓN!

La utilización de accesorios, transductores y cables diferentes a los que se especifican, exceptuando los transductores y cables que Bien-Air suministra como piezas de recambio para los componentes internos, pueden ocasionar un aumento de las emisiones o en una disminución de la inmunidad del DMX-i.


Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

El DMX-i está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del DMX-i debe asegurarse de que se utilice en ese entorno.

Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético: guía
Emisiones RF CISPR 11	Grupo 1	El DMX-i utiliza energía de RF solamente para funciones internas. Por tanto, las emisiones RF que produce son muy bajas y es improbable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones RF CISPR 11	Clase B	El DMX-i se puede utilizar en todo tipo de entornos, incluidos los domésticos y aquellos con conexión directa a la red pública de suministro eléctrico de baja tensión que abastece a los edificios utilizados con fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	No aplicable	
Fluctuaciones de tensión/ flicker IEC 61000-3-3	No aplicable	

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El DMX-i está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del DMX-i debe asegurarse de que se utilice en ese entorno.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: guía
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contacto ±2 kV aire ±4 kV aire ±8 kV aire ±5 kV aire ±15 kV aire	±8 kV contacto ±2 kV aire ±4 kV aire ±8 kV aire ±5 kV aire ±15 kV aire	El suelo debe ser de madera, de cemento o de baldosas de cerámica. Si los suelos están recubiertos de materiales sintéticos, es conveniente que la humedad relativa sea del 30% como mínimo.
Ráfagas de transitorios eléctricos rápidos IEC 61000-4-4	±2kV para líneas de suministro eléctrico ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2kV para líneas de suministro eléctrico N/A	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. NOTA 3
Sobretensión transitoria IEC 61000-4-5	±0,5 kV entre líneas ±1 kV entre líneas ±0,5 kV de línea a tierra ±1 kV de línea a tierra ±2 kV de línea a tierra	±0,5 kV entre líneas ±1 kV entre líneas ±0,5 kV de línea a tierra ±1 kV de línea a tierra ±2 kV de línea a tierra	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. NOTA 3
Huecos de tensión, interrupciones cortas y variaciones de la tensión en las líneas de entrada del suministro eléctrico IEC 61000-4-11	0% U_T durante 0,5 ciclos a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0% U_T durante 1 ciclo y 70% U_T durante 25/30 ciclos a 0° 0% U_T durante 250 ciclos a 0°	0% U_T durante 0,5 ciclos a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0% U_T durante 1 ciclo y 70% U_T durante 25/30 ciclos a 0° 0% U_T durante 250 ciclos a 0°	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario. Si el usuario del DMX-i necesita disponer de un funcionamiento continuado durante los cortes de la red de suministro eléctrico, se recomienda alimentar al DMX-i con un sistema de alimentación ininterrumpida o con una batería. NOTA 3
Campo magnético debido a la frecuencia de la red (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia industrial deben situarse a niveles propios de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario.
Perturbaciones conducidas inducidas por campos RF IEC 61000-4-6	3 Vrms de 0,15 MHz a 80 MHz 6 VRMS en bandas ISM de 0,15 MHz a 80 MHz 80% AM a 1 kHz	3 Vrms de 0,15 MHz a 80 MHz 6 VRMS en bandas ISM de 0,15 MHz a 80 MHz 80% AM a 1 kHz	La intensidad del campo de los transmisores de RF fijos, determinada mediante un estudio del campo electromagnético, debe ser inferior al nivel de conformidad en cada intervalo de frecuencia. Es posible que se produzcan interferencias en los alrededores de los equipos marcados con el siguiente símbolo: 
Campos electromagnéticos de RF radiados IEC 61000-4-3	3 V/m de 80 MHz a 2,7 GHz 80% AM a 1 kHz	3 V/m de 80 MHz a 2,7 GHz 80% AM a 1 kHz	
Campos de proximidad desde un equipo de comunicación RF inalámbrico IEC 61000-4-3	Frec. de la prueba [MHz]	Potencia máx. [W]	Nivel de la prueba de inmunidad [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	2	28
	5240, 5500, 5785	0,2	9

Distancia: 0,3 m

NOTA: U_T es la tensión de red de CA previa a la aplicación del nivel de prueba.

Rendimiento esencial: El rendimiento esencial hace referencia al mantenimiento de la intensidad visual de la luz del LED y al mantenimiento de la velocidad del motor. La desviación máxima permitida de la velocidad es de ±10%.

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz se aplica el intervalo de frecuencia más elevado.

NOTA 2 Estas indicaciones pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.

NOTA 3 No se aplica a la placa en sí. Aplicable cuando está integrado en un equipo dental.

^a La intensidad del campo de los transmisores fijos, como las estaciones base para radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, radiodifusión AM y FM y emisión de televisión, no se puede predecir de manera teórica con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético producido por los transmisores RF fijos, debería considerarse la posibilidad de realizar un estudio del campo electromagnético. Si la intensidad del campo medida en la ubicación donde se utiliza el DMX-i supera el nivel de conformidad de RF aplicable, el DMX-i debe ser observado para comprobar que funciona correctamente. Si se observa un funcionamiento anormal, puede ser necesario recurrir a otras medidas adicionales, como una reorientación o reubicación del DMX-i.

REF.	Leyenda
1501397-001	Placa electrónica DMX-i
1302410-001	Tapa superior
1302411-001	Tapa inferior
1500579-001	Cable RS-232. L = 30 cm
1501418-001	Cable entradas análog. L = 30 cm
249.39.11-001	Escape de aire
1600755-001	Micromotor MX-i LED, esterilizable
1600606-001	Cable para micromotor MX-i LED, esterilizable. L = 1,8 m

Este producto puede estar protegido por una o más de las siguientes patentes:

EP Europa: 745358 / 688539 / 948294 / 1145688 / 1563800 / 1563801 / 1675523 / 1753360 **DE Alemania:** 29616023.7

DK Dinamarca: 9600315 **FR Francia:** 2722972 **CH Suiza:** 693922 **CN China:** 100528099 / 100522100 / 100522099 / 100553584

JP Japón: 3892485 / 4298933 / 7000419 **US Estados Unidos:** 5453008 / 6033220 / 6319003 / 7214060 / 7448870

RU Rusia: 2361540 / 2361541 / 2372046

REF. 1501397-001 PLACA DMX-i

Símbolos



Fabricante.



Materiales eléctricos y electrónicos reciclables.



Luz.

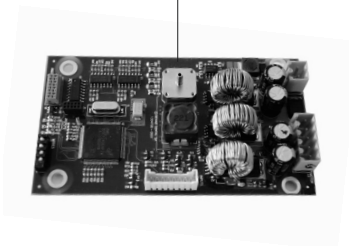
Conjunto suministrado

DMX-i
REF. 1501397-001



REF. 1302410

REF. 1501397 DMX-i



Accesorios opcionales



L = 30 cm

REF. 1500579-001



L = 30 cm

REF. 1501418-001



L = 1,8 m

REF. 1600606-001



REF. 1600755-001

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

EC REP Bien-Air Europe Sàrl
19-21 rue du 8 mai 1945
94110 Arcueil
France