



NidekMedical

PRODUCTS

INSTRUCCIONES DE USO

Familia Mark 5 Nuvo Lite

(Nuvo Lite y Nuvo Lite 3)

CONCENTRADOR DE OXÍGENO

Modelos: 525, 535, 925 y 935
(y sus variantes)

[El idioma original es el inglés]



Nuvo Lite (Modelo 925) mostrado como referencia.

















	<p>Esta unidad no es un equipo de soporte vital. Los pacientes geriátricos, pediátricos y otros que no sean capaces de comunicar alguna incomodidad mientras usan este equipo deberán recibir un mayor seguimiento.</p>
 	<p>Este equipo produce un gas enriquecido con oxígeno que favorece una combustión rápida. NO fumar ni encender fuego cerca de este equipo o de su accesorio de administración (cánula). El incumplimiento de esta advertencia puede provocar incendios, daños materiales, lesiones personales o incluso la muerte.</p>
 	<p>El oxígeno acelera la combustión de las sustancias inflamables. NO emplee aceite, grasa, productos a base de petróleo ni otros productos inflamables en el equipo, el accesorio de administración (cánula) ni en la cara o el cuello del paciente.</p>
	<p>Lea detenidamente este manual y asegúrese de que comprende el contenido antes de utilizar el <i>equipo</i>.</p>
	<p>CONTRAINDICACIONES: fumar aumenta el riesgo de incendio. Además el tabaquismo puede contrarrestar los beneficios del tratamiento debido a un peor pronóstico.</p>
	<p>Las leyes federales (EE. UU.) limitan la venta o la realización de pedidos de este equipo a un médico cualificado. Este concentrador de oxígeno deberá utilizarse únicamente bajo la supervisión de un médico cualificado.</p>

Índice

1	GLOSARIO DE SÍMBOLOS.....	2
2	SU EQUIPO	2
2.1	Uso y funcionamiento previstos.....	2
2.2	Características del equipo.....	2
2.3	Alarmas y medidas de seguridad.....	3
2.4	Rendimiento y especificaciones del equipo.....	3
2.5	Accesorios y repuestos	4
3	DESEMBALAJE E INSPECCIÓN	4
4	INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.....	4
4.1	Instalación	4
4.2	Puesta en marcha.....	5
4.3	Apagado	5
5	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	5
5.1	Limpieza.....	5
5.2	Mantenimiento	5
6	ELIMINACIÓN.....	6
6.1	Método de eliminación de residuos...	6
6.2	Eliminación del equipo.....	6
7	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	6
8	INFORMACIÓN SOBRE CEM	7
9	CONFORMIDAD CON EN 60601-1.....	8

CE 2862



1 GLOSARIO DE SÍMBOLOS

-  ON (encendido)
-  OFF (apagado)
-  Nombre y razón social del fabricante
-  Equipo de Tipo B
-  Protección de Clase II
- IPX1** Protección contra goteo vertical de agua
-  No fumar
-  No exponer a las llamas
-  No exponer a aceite ni grasa
-  Se necesitan herramientas/solo técnicos
- MD** Producto sanitario
-  No seguro para RM: mantener fuera de la sala de resonancias magnéticas. Equipo susceptible de transformarse en proyectil.
-  Consultar Instrucciones de uso/Guía del usuario
-  Mantener en posición vertical
-  FRÁGIL: manipular con cuidado
-  **ADVERTENCIA:** práctica no segura o peligrosa que, en caso de no evitarse estas situaciones, puede provocar lesiones personales graves o la muerte.
-  **PRECAUCIÓN:** práctica no segura o peligrosa que, en caso de no evitarse estas situaciones, puede provocar lesiones personales leves o daños materiales.
-  **Nota:** información suficientemente importante como para enfatizarla o repetirla

2 SU EQUIPO

2.1 Uso y funcionamiento previstos

Los concentradores de oxígeno de la Familia Mark 5 Nuvo Lite (Nuvo Lite y Nuvo Lite 3) se utilizan para proporcionar gas enriquecido con oxígeno de forma continua a pacientes, desde adolescentes a pacientes geriátricos, que padecen problemas de salud provocados por tener bajos niveles de oxígeno en sangre (hipoxemia).

	Para garantizar su seguridad, utilice el equipo solo después de que se haya configurado de acuerdo con sus niveles de actividad específicos –Y– use únicamente los accesorios que se utilizan para dicha configuración.
	Si siente molestias o sufre una urgencia médica mientras se está sometiendo a una oxigenoterapia, solicite atención médica de inmediato.

El funcionamiento del equipo de la Familia Mark 5 Nuvo Lite es el siguiente: el aire se introduce en el concentrador de oxígeno por el filtro de aire que se encuentra en la cubierta externa. Este aire filtrado entra en el compresor a través de un resonador de aspiración y un filtro fino. A continuación, el aire presurizado sale del compresor y pasa a través de un intercambiador térmico que reduce la temperatura del aire comprimido. Después, un sistema de electroválvula dirige el aire a uno de los dos tubos que contienen tamiz molecular (lechos de tamiz). El tamiz molecular adsorbe (atrae físicamente) el nitrógeno del aire cuando este pasa por los lechos de tamiz. Esto permite que el gas enriquecido con oxígeno pase directamente antes de llegar al regulador de presión. Mientras un tubo genera el gas enriquecido, el otro purga el nitrógeno adsorbido en un proceso que se denomina adsorción por cambio de presión (PSA). Tras pasar por el regulador, la válvula de ajuste del flujómetro controla la tasa de flujo del gas generado que se suministra al paciente. Por último, el gas pasa por un filtro de partículas finas y a continuación por un sensor que detecta la concentración de oxígeno del gas antes de salir del equipo a través de una salida ignífuga. El gas se suministra al paciente y se absorbe por tejidos dentro de la nariz, los pulmones y la vía entre éstos dos.

2.2 Características del equipo





Panel frontal (Fig. 1)

- | | |
|---|---|
| 1. Regulador de ajuste del flujo | 4. Disyuntor |
| 2. Salida de aire enriquecido con oxígeno | 5. Pilotos indicadores (verde y amarillo) |
| 3. Interruptor de alimentación principal | |




Panel posterior (Fig. 2)


- | | |
|--------------------------------------|---|
| 6. Humidificador (espacio reservado) | 9 – Filtro de aire/Rejilla (Filtro de admisión en Fig. 5) |
| 7. Etiqueta de información técnica | 10. Contador de horas |
| 8. Cable de alimentación | |

	Utilice el cable de alimentación suministrado y Compruebe que las características de la toma de corriente utilizada se corresponden con las indicadas en la etiqueta de información técnica del fabricante (Fig. 2-7) que se encuentra en el panel posterior del equipo.
	Esta unidad puede equiparse con un enchufe polarizado. Este tiene una espiga más ancha que la otra. Si no encaja en la toma de corriente, gire el enchufe. Si aun así no encaja, contacte con un electricista cualificado. No manipule esta opción de seguridad.

2.3 Alarmas y medidas de seguridad


	El equipo cuenta con una alarma sonora para advertir al usuario en caso de problemas. Para poder oír la alarma, deberá determinarse la distancia máxima entre el usuario y el equipo según el nivel de ruido del entorno.
---	---

Sin detección de tensión: en caso de interrupción de la alimentación eléctrica se activa una alarma sonora intermitente y la luz verde deja de iluminarse.

	Compruebe la alarma accionando el interruptor de alimentación (Fig. 1-3) cuando el cable de alimentación no esté enchufado en la toma de corriente.
---	---


Indicador de estado de la concentración de oxígeno: el monitor de concentración de oxígeno es un módulo electrónico capaz de comprobar la concentración real de oxígeno suministrada por el concentrador. El monitor de oxígeno mide la concentración, y activa una alarma visual y sonora si la concentración cae por debajo del porcentaje establecido. Al poner en marcha el equipo, los pilotos indicadores (Fig. 1-5) situados en el panel frontal actúan de la manera siguiente.

Piloto verde: este piloto indica que llega alimentación eléctrica al concentrador y que el equipo está listo para administrar aire enriquecido con oxígeno al paciente.

	En el encendido inicial, este piloto indicador parpadeará en verde hasta que la unidad haya alcanzado las condiciones normales de funcionamiento (2 minutos aproximadamente).
---	---


Piloto amarillo: este piloto indicador y una alarma sonora continua se activarán cuando la concentración de oxígeno caiga por debajo del valor establecido.

Los equipos fabricados antes de 2018 incluían un piloto indicador rojo.

	No es necesario realizar ningún mantenimiento especial. El valor de referencia de las alarmas viene establecido de fábrica y no puede modificarse. Todos los modelos con indicador de estado del concentrador de oxígeno (OCSI) están ajustados al 85 % \pm 3 %.
---	---

Detección de cánula bloqueada: el equipo cuenta con una alarma de obstrucción. Se activará una alarma sonora continua y se iluminarán ambos pilotos indicadores inmediatamente en el caso de que se bloquee el flujo de oxígeno al paciente.

Detección de fallos: si se produce un descenso de la presión debido a un fallo mecánico, se iluminará el piloto indicador amarillo y se activará una alarma sonora continua.

	En caso de que se active la alarma por cualquier de los motivos anteriores, ponga el interruptor de alimentación (Fig. 1-3) en la posición «O» (apagado). Llame al proveedor del equipo para que lo repare.
---	--

Seguridad térmica: el motor del compresor está protegido por un interruptor térmico ubicado en el bobinado del estator (145 \pm 5 °C). Un ventilador tuboaxial enfría el compartimento del compresor.

Protección eléctrica:

- La cubierta frontal de todos los modelos de 115 V y 230 V lleva incorporado un disyuntor de 5 A
- Equipos de clase II con carcasas aisladas (norma EN 60601-1)

Válvula de seguridad: se encuentra en la salida del compresor y está calibrada a 3,4 bar (50 psig).



Cortafuegos: este equipo cuenta con un cortafuegos metálico en la salida de aire enriquecido con oxígeno (Fig. 1-2). Dicho cortafuegos impide que el fuego penetre al interior del equipo. Consulte la sección «Accesorios y repuestos» (§ 2.5) para obtener más información sobre los accesorios contra incendios.

2.4 Rendimiento y especificaciones del equipo

Los valores de funcionamiento de este equipo (especialmente la concentración de oxígeno) se dan para condiciones de 21 °C (70 °F) y 1 atmósfera. Las especificaciones pueden variar con la temperatura y la altitud.

Modelo	525	925	535	935
Descripción	5 l/min 115 V	5 l/min 230 V	3 l/min 115 V	3 l/min 230 V
Frecuencia	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Potencia media	330 vatios	300 vatios	210 vatios	180 vatios
Clase de protección	Clase II			
Protección de la red eléctrica	5 A	5 A	5 A	5 A
Contenido medio de oxígeno	A 2 l/min >90 %		A 2 l/min >90 %	
Contenido medio de oxígeno	A 5 l/min 87 % a 95,5 %		A 3 l/min 87 % a 95,5 %	
Flujo	De 0,125 a 5 l/min		De 0,125 a 3 l/min	
Presión de salida	7 psig		7 psig	
Dimensiones (largo x ancho x alto)	36 x 23 x 58,5 cm			
Peso	14,5 kg (32 lb)*			
Nivel de ruido	<58 dBA			

* El peso varía en función del modelo y las características

	De acuerdo con los criterios de la norma EN ISO 80601-2-69, el flujo administrado es igual al flujo establecido en el flujómetro, con una exactitud de \pm 10 % o 200 ml/min, lo que sea mayor.
	La variación del flujo máximo recomendado no supera \pm 10 % del valor indicado cuando se aplica una contrapresión de 6,9 kPa (1 psig) a la salida del equipo.

Materiales en contacto directo o indirecto con el paciente

Envolvente del concentrador	ABS/polycarbonato
Etiquetas impresas	Polycarbonato
Interruptor de alimentación (Fig. 1-3)	Nailon
Salida de aire enriquecido con oxígeno (Fig. 1-2)	Acero inoxidable, bronce o aluminio
Regulador de ajuste del flujo (Fig. 1-1)	ABS
Filtro de aire de la cubierta (Fig. 2-9)	Poliéster
Cable de alimentación (Fig. 2-8)	PVC
Filtro de admisión (Fig. 5)	Polipropileno

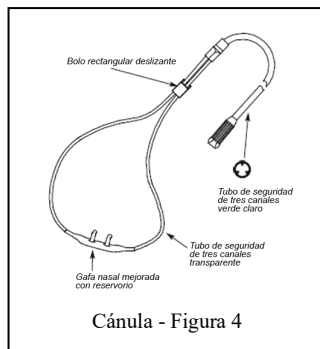
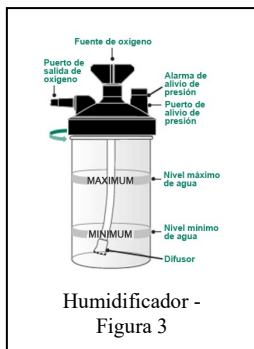
Humidificador	Polipropileno
Ruedas	Nailon
Canalizaciones y tubos	Aluminio, PVC, cobre, poliuretano o silicona

2.5 Accesorios y repuestos

Los accesorios que se usan con el **equipo** deben ser compatibles con el uso de oxígeno, haber sido diseñados para su uso en oxigenoterapia, ser biocompatibles y cumplir con los requisitos generales de la Normativa de sistemas de calidad de la FDA de los Estados Unidos o el Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los productos sanitarios, y demás normas pertinentes.

Los accesorios que se indican a continuación, que están disponibles en **Nidek Medical Products, Inc.** y a través de nuestros distribuidores, cumplen con dichas normas. Contacte con el distribuidor del equipo para adquirir estos accesorios.

Accesorios	Ref. pieza
Humidificador (de 1 a 5 l/min)	9012-8774
Cánula con tubo de 2 m (7 ft) (de 1 a 5 l/min)	9012-8780
Tubo de prolongación de 7,7 m (25 ft)	9012-8781
Adaptador para el tubo	9012-8783
Válvula de seguridad contra incendios	9800-8779
Boquilla de protección contra incendios	9800-8777



	No emplee lubricantes a base de petróleo o aceite, lociones o productos cosméticos mientras utiliza el producto debido a su inflamabilidad.
	Si la conexión se realiza de manera incorrecta o se hace un uso inadecuado de la cánula, el paciente puede sufrir lesiones, incluida la estrangulación. Para disminuir el riesgo de que esto se produzca, evite situaciones en las que la cánula o el tubo se pudiesen enredar en el cuello del paciente y no conecte tubos de más de 15,5 m (50 ft) de longitud.
	El uso prolongado de la cánula puede causar irritación en las orejas, la nariz y el cuello. Para aliviar dicha irritación se recomienda el uso únicamente de lubricantes de base acuosa.
	El uso prolongado de la cánula puede causar irritación en las fosas nasales. En ese caso, consulte a su médico sobre el uso de un humidificador durante el tratamiento.
	El uso de ciertos accesorios de administración y/o repuestos que no estén recomendados por el fabricante puede limitar su rendimiento y anular la responsabilidad del fabricante.

Repuestos	Ref. pieza
Filtro de aire de la cubierta (Fig. 2-9)	8400-1025
Filtro de admisión (Fig. 2-9)	8400-1180
Rejilla de ventilación (Fig. 2-9)	8400-2008
Ruedas	8300-8072
Retenedor de cable de alimentación	8400-0022

	Consulte el Manual de mantenimiento del concentrador Nuvo Lite (PN 2010-8405) para obtener instrucciones sobre la sustitución de cualquiera de los repuestos anteriores.
--	--

3 DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

El concentrador de oxígeno viene embalado para evitar daños durante el transporte y el almacenamiento. Al sacar el equipo del embalaje, compruebe si presenta daños. Si se observan daños, contacte con el proveedor del equipo.

Si no tiene previsto utilizar el **equipo** inmediatamente, lea las siguientes condiciones ambientales de almacenamiento.

Condiciones ambientales de almacenamiento:

El **equipo** debe almacenarse en un lugar seco a una temperatura ambiental de entre -20 °C y 60 °C (de 0 °F a 140 °F), con una humedad relativa del 15-95 %. Debe almacenarse, transportarse y usarse únicamente en posición vertical.

La concentración de oxígeno puede verse afectada tras periodos prolongados de almacenamiento, por lo que le recomendamos que verifique el equipo antes de usarlo.

4 INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

4.1 Instalación

Condiciones ambientales de funcionamiento:


El equipo debe utilizarse en un lugar seco a una temperatura ambiental de entre 10 °C y 40 °C (de 50 °F a 105 °F), con una humedad relativa del 15-95 %. El equipo puede utilizarse a una altitud máxima de 2200 m (7500 ft) y una temperatura de 21 °C (70 °F) sin que el gas generado sufra ninguna degradación.

	NO lo utilice en una atmósfera explosiva. Para evitar el riesgo de incendio y explosión, el concentrador deberá mantenerse alejado de fuentes de calor, fuentes incandescentes, disolventes, aerosoles, etc.
	La unidad debe colocarse y utilizarse en un espacio bien ventilado donde no haya contaminantes ni humos. Asimismo, debe estar protegida de la intemperie y contar con la iluminación adecuada.
	La unidad debe colocarse y utilizarse en un lugar donde la posición y el almacenamiento del cable de alimentación (Fig. 2-8) y el tubo de oxígeno no representen un peligro de tropiezo. El cable de alimentación debe ser accesible para poder desconectarlo fácilmente.
	Por motivos de seguridad y por el propio beneficio del paciente, no se permite realizar modificaciones en el equipo. Tampoco se recomienda conectar el equipo a ningún equipo o accesorio que no esté especificado en esta guía.
	El equipo debe estar enchufado para funcionar. En caso de fallo eléctrico, se recomienda contar con un suministro de reserva para no interrumpir el tratamiento.
	No usar en entornos específicamente magnéticos como RMN, rayos X, etc., ya que podría afectar al funcionamiento del equipo.
	Recomendamos no usar alargadores ni adaptadores, ya que pueden producirse chispas y provocar un incendio.
	Para obtener más información sobre altitudes de 2200 a 4000 m (de 7500 a 13000 ft) consulte al distribuidor del equipo.
	Cumple la norma EN 60529:2001 + A2:2014 de grado de protección IPX1 ; la envolvente protege los componentes eléctricos internos frente al goteo vertical de agua. Cumple la norma EN 60601-1:2006 [11.6.3]; la envolvente protege los componentes eléctricos internos frente al derrame de un vaso de agua (es decir, el contenido de un humidificador).

4.2 Puesta en marcha


- 1) Verifique que el interruptor de alimentación (Fig. 1-1) está en la posición «**O**» (apagado).

Si el equipo se usa con un humidificador (Fig. 3): desenrosque la botella y llénela con agua destilada hasta la raya (consulte las instrucciones del fabricante). A continuación, enrosque la tapa de la botella del humidificador para que no haya fugas. Conecte el tubo de oxígeno a la boquilla de salida del humidificador. Enrosque el humidificador directamente al kit del tubo para el paciente (tubo y codo) que está conectado a la salida de aire enriquecido con oxígeno (Fig. 1-2). Verifique que todas las piezas estén bien conectadas para evitar las fugas.


	Cambie el agua de la botella del humidificador antes de cada tratamiento.
---	---

En caso de no usar un humidificador: retire el kit del tubo para el paciente que está conectado a la salida de aire enriquecido con oxígeno (Fig. 1-3) y conecte el tubo de oxígeno directamente a la salida.

- 2) Enchufe el cable de alimentación a una toma de corriente con la tensión y la frecuencia correctas, según se define en la etiqueta de información técnica del fabricante (Fig. 2-7).
- 3) Ponga el interruptor de alimentación (Fig. 1-3) en la posición «**I**» (encendido).

	Consulte «Alarmas y medidas de seguridad» en la página 3 para obtener más información sobre los pilotos indicadores y sus significados.
---	---



- 4) Gire el regulador de ajuste del flujo (Fig. 1-1) hasta el valor prescrito.

	Normalmente se llega a la concentración de oxígeno requerida en menos de dos minutos después de poner en marcha el equipo.
---	--

- 5) Ponga el orificio del equipo de administración (cánula nasal u otro) en un vaso de agua para verificar que haya flujo de oxígeno. El flujo de aire deberá mover la superficie del agua.
- 6) Ajustese la cánula nasal a la cara.

4.3 Apagado


Al final del tratamiento, ponga el interruptor de alimentación (Fig. 1-3) en la posición «**O**» (apagado) para detener el equipo. El aire enriquecido con oxígeno seguirá saliendo durante un minuto aproximadamente después de apagar el equipo.

	Durante el uso y después de apagar la unidad, asegúrese de que la cánula esté alejada de cualquier superficie blanda o de prendas de ropa. Es posible que se acumule oxígeno en exceso y pueda provocar una inflamación si se expone a una chispa o a fuentes de llama abierta.
	Después de apagar la unidad, el usuario debe esperar entre 3 y 5 minutos antes de volver a ponerla en marcha. La presión del sistema debe disiparse antes de que la unidad pueda reiniciarse correctamente.

5 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

5.1 Limpieza

Limpieza del equipo: compruebe visualmente el exterior del equipo periódicamente. Para limpiar la carcasa, asegúrese de que el interruptor de alimentación de red (Fig. 1-3) esté en la posición «**O**» (apagado), y luego utilice un paño suave y seco o una esponja húmeda para limpiar la envolvente de la cubierta, y para evitar que el polvo y la suciedad se acumulen en el equipo. Deje secar completamente antes de usar.

	No utilice acetona, disolventes ni ningún otro producto inflamable. No utilice polvos abrasivos.
---	---

Limpieza y sustitución de filtros: el filtro de aire extraíble de la cubierta (Fig. 2-9) debe lavarse en agua tibia con un detergente de uso doméstico. Séquelos antes de volver a colocarlos. El filtro/silenciador de admisión (ver Fig. 5) debe inspeccionarse en cada visita al paciente y ser sustituido en caso necesario. El filtro del producto final (no se muestra en la imagen) solo debe ser sustituido por un técnico si fuese preciso (algo no muy frecuente).




Limpieza y sustitución de accesorios: limpie el humidificador

conforme a las instrucciones del fabricante. En caso de no contar con instrucciones, haga lo siguiente: vacíe el agua del humidificador y, a continuación, enjuague la botella y la tapa con agua corriente. Desinfecte el humidificador periódicamente sumergiendo la botella y la tapa en una solución desinfectante (recomendamos usar 1 parte de vinagre diluido en 10 partes de agua). Enjuáguelo con agua corriente y séquelo. Los tubos y la cánula deben utilizarse siguiendo las instrucciones del fabricante y deberán cambiarse para cada paciente nuevo con el fin de evitar la propagación de bacterias y virus.

5.2 Mantenimiento

El paciente no tiene que realizar ninguna tarea especial de mantenimiento. El distribuidor del equipo lleva a cabo operaciones de mantenimiento periódico para garantizar que el **equipo** sigue funcionando de manera fiable.

	NO desmontar. Peligro de descarga eléctrica. Confíe las reparaciones a personal técnico cualificado.
---	--

Con el mantenimiento preventivo y requerido habitual, la vida útil prevista de este equipo es de 10 años.

Mantenimiento preventivo: lave el filtro de la cubierta (consulte «Limpieza y sustitución de filtros») una vez por semana o tras aproximadamente 100 horas de uso y para cada nuevo paciente. En ambientes con mucho polvo se recomienda una limpieza más frecuente. Revise el filtro de aire de admisión (Fig. 5) en cada visita al paciente. Sustituya los filtros una vez al año o con mayor frecuencia dependiendo del entorno. Compruebe la concentración de oxígeno cada 15 000 horas o cada 3 años para verificar el correcto funcionamiento del OCSI.


Las instrucciones del fabricante respecto al mantenimiento preventivo de los equipos se encuentran en el manual de servicio, (Ref. 2010-8405). Consulte a su proveedor de servicios si hay algún cambio respecto a los intervalos recomendados. Las tareas de mantenimiento deben llevarlas a cabo técnicos con la formación adecuada que estén autorizados por el fabricante. Utilice únicamente repuestos originales (consulte «Accesorios y repuestos»). Previa solicitud, el distribuidor puede proporcionarle al personal técnico cualificado diagramas de circuitos, listas de repuestos, datos técnicos o cualquier otra información sobre los componentes del equipo que sean responsabilidad del fabricante o cuya reparación corra a cargo del mismo.

6 ELIMINACIÓN

6.1 Método de eliminación de residuos

Todos los residuos del equipo (circuito del paciente, tamiz molecular, filtros, etc.) deben eliminarse según los métodos establecidos por la autoridad civil local.

6.2 Eliminación del equipo


Este equipo ha sido suministrado por un fabricante respetuoso con el medio ambiente. La mayoría de las piezas son reciclables. Siga la normativa local y la política de reciclaje para la eliminación del equipo o de los componentes usados normalmente. Cualquier accesorio no original del equipo deberá eliminarse siguiendo las pautas de eliminación que aparecen en la etiqueta del producto. Asimismo, en virtud del Reglamento (UE) 2017/745 sobre productos sanitarios en relación con el marcado CE, si la unidad eliminada presenta el marcado , deberá remitirse a Nidek Medical el número de serie del equipo.

7 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Observaciones	Posibles causas	Soluciones
El botón I/O (encendido/apagado) se encuentra en la posición «I» (encendido), pero el equipo no funciona.	El cable de alimentación (Fig. 2-8) no está bien enchufado en la toma de corriente.	Comprobar la conexión del cable.
La prueba de la alarma de tensión no detectada no funciona. (Consulte «Alarmas y medidas de seguridad»)	El condensador no está cargado. Fallo eléctrico interno.	Comprobar el disyuntor (Fig. 1-4) situado en la parte frontal de la unidad; reiniciar si fuese necesario.
		Conectar la unidad durante 10 minutos y repetir la prueba.
		Contactar con el distribuidor del equipo.
El interruptor de alimentación (Fig. 1-3) está en la posición «I» (encendido), el compresor funciona y hay suministro de aire, pero el piloto verde no se ilumina.	Piloto defectuoso.	Contactar con el distribuidor del equipo.
El interruptor de alimentación (Fig. 1-3) está en la posición «I» (encendido), pero no hay suministro de aire. La alarma sonora suena de forma continua.	Conexión neumática rota u otro problema de presión.	Detenga el funcionamiento del aparato pulsando el interruptor de alimentación (Fig. 1-3). Contactar con el distribuidor del equipo.
El interruptor de alimentación (Fig. 1-3) está en la posición «I» (encendido), el compresor funciona y hay suministro de aire, pero la alarma sonora suena de forma continua.	Fallo eléctrico interno.	Detenga el funcionamiento del aparato pulsando el interruptor de alimentación (Fig. 1-3). Contactar con el distribuidor del equipo.
	Fallo del circuito neumático o pureza baja.	
El compresor se detiene a mitad de ciclo y vuelve a ponerse en marcha después de unos minutos.	El dispositivo de seguridad térmica del compresor se ha activado.	Detener el equipo y esperar a que se enfríe.
	Filtros sucios.	Limpiar el filtro de la cubierta. Reiniciar. Si el equipo no se pone en marcha, contactar con el distribuidor del equipo.
	El ventilador de refrigeración no funciona.	Detenga el funcionamiento del aparato pulsando el interruptor de alimentación (Fig. 1-3). Contactar con el distribuidor del equipo.
El flujo de aire enriquecido con oxígeno se interrumpe en la salida de la cánula nasal.	Tubo desconectado o el tapón del humidificador no está bien apretado.	Comprobar que las conexiones de los tubos sean correctas y que el humidificador esté sellado.
El suministro de aire en la salida de la cánula nasal es irregular.	El tubo de la cánula está doblado o bloqueado.	Enderezar el tubo. Contactar con el distribuidor del equipo si está dañado.

8 INFORMACIÓN SOBRE CEM

Apéndice A: información sobre CEM

<p>Importante: el incumplimiento de las normas aquí indicadas puede causar un aumento de las emisiones o una disminución de la inmunidad del equipo en cuestión.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los equipos electromédicos requieren de medidas de precaución especiales en relación con la compatibilidad electromagnética (CEM) y deben instalarse y ponerse en servicio conforme a la información sobre CEM especificada en este manual. Los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles pueden interferir con los equipos electromédicos. El uso de accesorios, transductores y cables diferentes a los especificados por el fabricante puede causar un aumento de las emisiones o una disminución de la inmunidad del equipo. Este equipo no debe utilizarse cerca de otros equipos ni apilado sobre ellos. Si tales condiciones de uso fuesen inevitables, debe comprobarse que el equipo funcione correctamente en esas condiciones. Uso de repuestos eléctricos Nidek. 			
<p>Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas Este equipo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del equipo debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.</p>			
Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético - Guía	
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El equipo utiliza energía de RF sólo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.	
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	Este equipo es apto para su uso en todos los establecimientos, incluidos los entornos residenciales y los que están conectados directamente a la red pública de suministro eléctrico de baja tensión que abastece a los edificios utilizados con fines residenciales.	
Emisiones armónicas IEC 61000-3.2	Clase B		
Fluctuaciones de tensión/ Emisiones de parpadeo «flicker»	Cumple		
<p>Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética Este equipo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del equipo debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.</p>			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Cumplimiento	Entorno electromagnético - Guía
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV por contacto ±8 kV por aire	Cumple	Los suelos deben ser de madera, cemento o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa deberá ser del 30 % como mínimo.
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 Hz	Cumple	Las intensidades de campo de transmisores de RF fijos, según lo determine un estudio electromagnético del emplazamiento, deben ser inferiores al nivel de conformidad (3 V/m) en cada rango de frecuencias. Podrían producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo: No deben utilizarse equipos de comunicaciones de RF portátiles o móviles a una distancia de las piezas del equipo, incluidos los cables, menor que la distancia de separación que se calcula a partir de la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor. $d = 1,2 \sqrt{P}$ (80-800 MHz) P = nivel de potencia del transmisor expresada en vatios $d = 2,3 \sqrt{P}$ (800 MHz-2,5 GHz) d = distancia expresada en metros Podrían producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo: 
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	Cumple	
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de suministro eléctrico ±1 kV para líneas de entrada/salida	Cumple	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	±2 kV para líneas de suministro eléctrico ±1 kV para líneas de entrada/salida	Cumple	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Frecuencia eléctrica (50/60 Hz) Campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	Cumple	Los campos magnéticos de frecuencia eléctrica deben situarse en los niveles característicos de un entorno hospitalario o comercial
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de alimentación. IEC 61000-4-8	<5 % de U_T (>95 % de caída en U_T) durante 0,5 ciclos	Cumple	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario de este equipo requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda conectar el equipo a un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) o una batería.
	<40 % de U_T (>60 % de caída en U_T) durante 5 ciclos	Cumple	
	<70 % de U_T (>30 % de caída en U_T) durante 25 ciclos	Cumple	
	<5 % de U_T (>95 % de caída en U_T) durante 5 segundos	Cumple	
<p>Nota: U_T es la tensión de red en CA antes de la aplicación de las pruebas.</p>			
<p>Distancia de separación recomendada entre los equipos de comunicación de RF portátiles y móviles y el equipo. El equipo está diseñado para ser utilizado en un entorno en el que las perturbaciones de RF radiada estén controladas. El usuario del equipo puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF y este equipo, según las siguientes recomendaciones.</p>			
Potencia máxima nominal del transmisor (W)	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor (m)		
	150 KHz a 80 MHz	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
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

9 CONFORMIDAD CON EN 60601-1



CONFORMIDAD CON EN 60601-1 (§ 6.8.2 b):

No se considerará que el fabricante, el ensamblador, el instalador o el distribuidor son responsables de las consecuencias sobre la seguridad, la fiabilidad y las características de un equipo, a menos que:

- Las operaciones de montaje, adaptación, ampliación, ajuste, modificación o reparación hayan sido realizadas por personas autorizadas por la parte en cuestión.
- La instalación eléctrica del lugar donde se instale el equipo cumpla con las normas eléctricas locales (p. ej.: IEC/NEC).
- El equipo se utilice de acuerdo con las instrucciones de uso.

Si las piezas de repuesto usadas por un técnico autorizado para el mantenimiento periódico no cumplen con las especificaciones del fabricante, este no asumirá ninguna responsabilidad en caso de accidente o mal funcionamiento.

Este equipo cumple con los requisitos de la Normativa de sistemas de calidad de la FDA de los Estados Unidos y con el Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, pero su funcionamiento podría verse afectado por otros equipos en sus proximidades, como equipos de diatermia y electroquirúrgicos de alta frecuencia, teléfonos móviles, equipos con CB y otros equipos portátiles, hornos microondas, placas de inducción o incluso juguetes de radiocontrol, o cualquier otra interferencia electromagnética que exceda los niveles especificados en la norma EN 60601-1-2.

CE 2862



Nidek Medical Products, Inc.
3949 Valley East Industrial Drive
Birmingham, Alabama 35217 EE. UU.
Tel.: 205-856-7200 Fax: 205-856-0533
www.nidekmedical.com

En el caso de los usuarios de la UE, cualquier incidente grave que afecte al equipo debe notificarse al fabricante y a la autoridad competente del Estado miembro en el que estén domiciliados el usuario o el paciente.

Representante en la UE
mdi Europa GmbH
Langenhagener Str. 71
30855 Hannover-Langenhagen
Alemania
Tel.: +49-511-39-08 95 30
Fax: +49-511-39-08 95 39
info@mdi-europa.com
www.mdi-europa.com

Responsable en el Reino Unido
Qserve Group UK, Ltd
49 Greek Street
W1D 4EG London
Reino Unido
Tel: +310207882630
globalreg@qservegroup.com
www.qservegroup.com