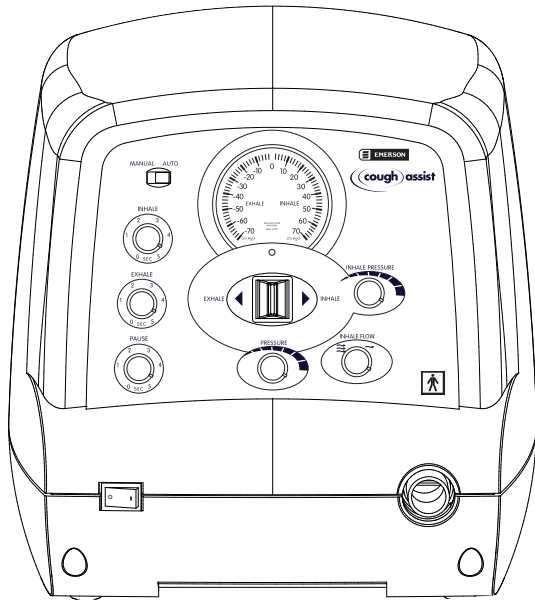
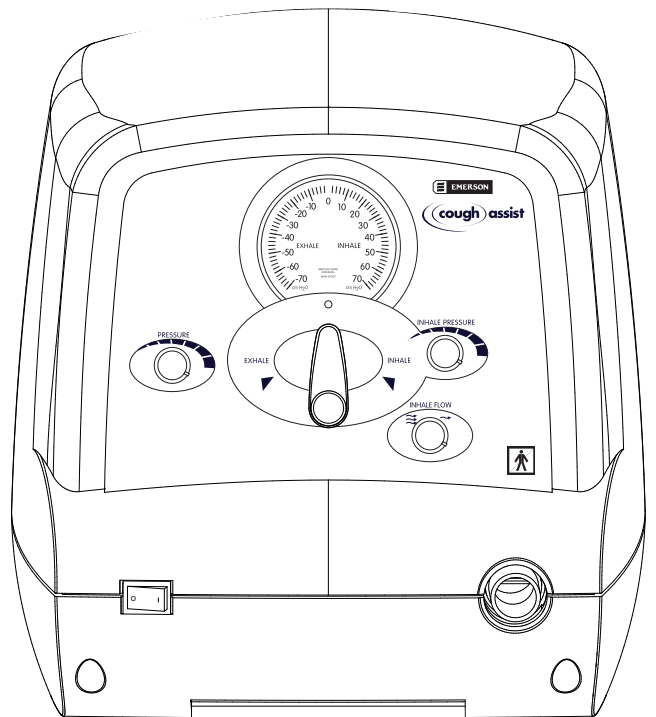


cough assist[®] GUÍA DEL USUARIO



MODELOS CA-3000 Y CA-3200

MODELOS CM-3000 Y CM-3200



ÍNDICE

SECCIÓN

1	Introducción	2
2	Advertencias y precauciones	3
3	Especificaciones	6
4	Controles, conexiones e indicadores visuales	7
5	Modo de empleo	10
6	Limpieza y desinfección	14
7	Accesorios	15
8	Mantenimiento preventivo y resolución de problemas	16
9	Garantía y servicio técnico	18

SECCIÓN 1

INTRODUCCIÓN

El insuflador-exhuflador mecánico (MI-E) CoughAssist™ de Emerson ayuda a los pacientes a eliminar las secreciones broncopulmonares retenidas mediante la aplicación gradual de presión positiva a las vías respiratorias, seguida de un cambio rápido a presión negativa. Este veloz cambio de presión, a través de una mascarilla, una boquilla o un tubo endotraqueal o de traqueotomía, produce un elevado caudal espiratorio pulmonar, simulando una tos, técnica que se denomina "insuflación-exhuflación mecánica". El CoughAssist MI-E automático (CA-3000 y CA-3200) posee mecanismos de sincronización que automatizan los ciclos inspiratorios y espiratorios, además de un control manual. El CoughAssist MI-E manual (CM-3000 y CM-3200) utiliza una válvula que se acciona manualmente para cambiar de presión positiva a negativa y viceversa.

Son posibles beneficiarios del CoughAssist MI-E todos los pacientes afectados de tos ineficaz debido a distrofia muscular, miastenia grave, poliomielitis u otros trastornos neurológicos con parálisis de los músculos respiratorios, como la lesión de médula espinal. También puede aplicarse en el tratamiento de la tos ineficaz causada por otras enfermedades broncopulmonares, como enfisema, fibrosis quística y bronquiectasia. Es eficaz tanto en pacientes traqueotomizados como ventilados no invasivamente.

- ▲ **Indicaciones:** Este dispositivo puede aplicarse a pacientes incapaces de toser o eliminar las secreciones eficazmente debido a la reducción del caudal espiratorio máximo de tos (menos de 2 a 3 litros por segundo), como consecuencia de lesiones en la médula espinal superior, deficiencias neuromusculares o fatiga grave asociada a una enfermedad pulmonar intrínseca.
- ▲ **Contraindicaciones:** Debe considerarse seriamente su uso en pacientes con historial de enfisema bullar, susceptibilidad conocida al neumotórax o neumomediastino, así como recientemente aquejados de barotraumatismo.

CLASIFICACIÓN DEL EQUIPO

De acuerdo con los requisitos generales de seguridad para equipamiento eléctrico médico de la norma IEC 60601-1, el CoughAssist MI-E está clasificado como sigue:

Equipo de clase 1: Equipo cuya protección contra descargas eléctricas no se basa únicamente en el aislamiento, sino que además cuenta con toma de tierra en el cable de alimentación. Para que la conexión a tierra sea segura, enchufe siempre el cable de alimentación en una toma de CA con puesta a tierra.

Equipo de tipo BF: Parte de tipo B del equipo que tiene una pieza de tipo F aplicada.

Se considera una parte de tipo B del equipo aquella que proporciona un grado de protección específico contra descargas eléctricas, relacionado en particular con la corriente de fuga y la fiabilidad de la conexión a tierra protectora (puesta a tierra).

Se considera una pieza de tipo F aplicada la que va desde el paciente hasta el equipo y está aislada de todas las demás piezas del equipo.

Entrada de líquidos: Este dispositivo no está protegido contra la entrada de líquidos.

Desinfección: A excepción del circuito del paciente, este dispositivo puede desinfectarse con alcohol isopropílico al 70% o equivalente. (Consulte la sección 6: Limpieza y desinfección.)

Anestésicos inflamables: Este dispositivo no debe utilizarse en presencia de mezclas anestésicas inflamables con aire ni en presencia de mezclas anestésicas inflamables con oxígeno u óxido nitroso.

Uso discontinuo: Este dispositivo está diseñado para *uso discontinuo exclusivamente*, no para uso continuo. No debe emplearse durante más de 5 minutos sin interrupción. Transcurrido dicho intervalo, es preciso apagar la unidad o dejarla inactiva con el ventilador funcionando al menos durante 5 minutos.

NORMAS DE SEGURIDAD

DEFINICIONES

Las definiciones siguientes se aplican a todo el contenido de esta guía:

- **Advertencia/PELIGRO:** Condición que puede causar electrocución o heridas al usuario o al operador si no se respetan las instrucciones.
- **PRECAUCIÓN:** Condición que puede producir daños en el equipo o un malfuncionamiento del mismo.

ADVERTENCIAS

- ▲ Debe controlarse minuciosamente el pulso y la saturación de oxígeno en los pacientes con inestabilidad cardíaca conocida.
- ▲ En los pacientes que utilizan el CoughAssist MI-E por primera vez, pueden producirse dolor o molestias en el tórax debido a tensión muscular si se aplica una presión positiva superior a la que el paciente recibe normalmente durante la terapia de presión positiva.¹ En estos pacientes el tratamiento debe iniciarse con una presión positiva más baja que se incrementará gradualmente (a lo largo de varios días o según la tolerancia).
- ▲ No debe utilizarse en presencia de anestésicos inflamables.
- ▲ Sólo debe conectarse a una toma con puesta a tierra.
- ▲ Este dispositivo no debe colocarse ni almacenarse donde corra riesgo de caer a lavabos o bañeras.
- ▲ Si el dispositivo entra en contacto con agua, desenchufe la unidad.
- ▲ El CoughAssist MI-E nunca debe utilizarse si tiene un cable o enchufe estropeado, si no funciona correctamente o si se ha caído, dañado o sumergido en agua.

¹ La terapia de presión positiva conlleva el uso de un ventilador volumétrico, ventilación nasal, con mascarilla o CPAP (presión positiva continua de las vías respiratorias), o IPPB (respiración con presión positiva intermitente).

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

- ▲ Los fusibles sólo deben cambiarse por otros con los mismos valores nominales de fusión, intensidad y voltaje.
- ▲ No debe retirarse la cubierta; la unidad no contiene piezas utilizables. El servicio técnico sólo debe efectuarlo personal autorizado.
- ▲ Verifique siempre los parámetros de tiempo y presión antes de cada tratamiento.

PRECAUCIONES

- El equipo debe ser manejado bajo la dirección de un médico.
- El CoughAssist MI-E debe colocarse dejando libres las entradas de aire laterales y posteriores de la unidad.
- Jamás debe usarse este dispositivo sin haber acoplado un filtro bacteriano/viral al circuito del paciente.
- Siempre debe colocarse un filtro nuevo antes de aplicar el dispositivo a un paciente nuevo.
- Este dispositivo está diseñado para *uso discontinuo exclusivamente*, no para uso continuo. No debe emplearse durante más de 5 minutos sin interrupción. Transcurrido dicho intervalo, es preciso apagar la unidad o dejarla inactiva con el turbina funcionando al menos durante 5 minutos.
- Apague la unidad cuando no esté en uso.
- Mantenga el cable alejado de las superficies calientes.
- No esterilice con óxido de etileno gaseoso ni esterilice a vapor la bomba o su receptáculo.
- Este dispositivo sólo debe ser manipulado por personal cualificado.

SECCIÓN 2A

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES ADICIONALES

PRECAUCIONES

- Para utilizar equipamiento eléctrico médico es necesario observar precauciones especiales sobre compatibilidad electromagnética (CEM) y el equipamiento ha de instalarse y ponerse en servicio de acuerdo con la información sobre CEM proporcionada en los documentos adjuntos (ver abajo).
- El equipo de comunicación por radiofrecuencia portátil puede afectar al equipamiento eléctrico médico.

Asesoramiento y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas		
El CoughAssist está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del CoughAssist debe asegurarse de que se emplea en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	Conformidad legal	Entorno electromagnético - asesoramiento
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El CoughAssist sólo emplea energía de RF para su funcionamiento interno. Por consiguiente, sus emisiones de RF son muy bajas y no suelen causar interferencias en equipos electrónicos próximos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El CoughAssist puede utilizarse en cualquier lugar, incluidas viviendas, así como en establecimientos directamente conectados a la red pública de alimentación eléctrica de bajo voltaje que abastece a edificios de viviendas.
Radiaciones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/parpadeo IEC 61000-3-3	Conformidad	

ADVERTENCIA

El equipo o sistema no debe utilizarse junto a o sobre otro equipo; en caso de que fuese necesario emplear esta disposición, el equipo o sistema ha de someterse a observación para verificar el funcionamiento normal con la configuración que vaya a usarse.

Asesoramiento y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El CoughAssist está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del CoughAssist debe asegurarse de que se emplea en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - asesoramiento
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV en contacto ±8 kV por aire	±6 kV en contacto ±8 kV por aire	El suelo ha de ser de madera, hormigón o baldosa de cerámica. Si el suelo es sintético, el valor de r/h ha de ser del 30% como mínimo.
Ráfaga transitoria rápida eléctrica IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de alimentación eléctrica ±1 kV para líneas de E/S	±2 kV para líneas de alimentación eléctrica ±1 kV para líneas de E/S	La calidad de la red de energía eléctrica debe ser equivalente a la existente en un comercio u hospital.
Sobretensión IEC 61000-4-5	±1 kV línea a línea ±2 kV línea a tierra	±1 kV línea a línea ±2 kV línea a tierra	La calidad de la red de energía eléctrica debe ser equivalente a la existente en un comercio u hospital.
Huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en líneas de entrada de alimentación eléctrica IEC61000-4-11	>Hueco del 95% durante 0,5 ciclos Hueco del 60% durante 5 ciclos Hueco del 30% durante 25 ciclos >Hueco del 95% durante 5 seg	>Hueco del 95% durante 0,5 ciclos Hueco del 60% durante 5 ciclos Hueco del 30% durante 25 ciclos >Hueco del 95% durante 5 seg	La calidad de la red de energía eléctrica debe ser equivalente a la existente en un comercio u hospital. Si el usuario del CoughAssist requiere su funcionamiento continuo durante las interrupciones de la red de energía eléctrica, se recomienda alimentar el CoughAssist con un sistema de energía ininterrumpida o con una batería.
Campo magnético de frecuencia de alimentación (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de alimentación deben ser equivalentes a los existentes en un comercio u hospital.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES ADICIONALES

Asesoramiento y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El CoughAssist está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del CoughAssist debe asegurarse de que se emplea en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – asesoramiento
RF conducida IEC 61000-4-6 RF radiada IEC 61000-4-3	3 Vrms de 150 kHz a 80 MHz 3 V/m ¹ de 80 MHz a 2,5 GHz	V1=3 Vrms E1=1 V/m ¹	El equipo de comunicación portátil debe utilizarse a una distancia del CoughAssist no inferior a las calculadas e indicadas en la lista siguiente: $D=(3,5/V1)(\text{Sqrt } P)$ $D=(3,5/E1)(\text{Sqrt } P)$ de 80 MHz a 800 MHz $D=(7/E1)(\text{Sqrt } P)$ de 800 MHz a 2,5 GHz donde P es la energía máxima en vatios y D es la distancia de separación recomendada en metros. ¹ Las intensidades de campo de transmisores de radiofrecuencia fijos, según se determina mediante un examen del emplazamiento electromagnético, deben ser inferiores a los niveles de conformidad (V1 y E1). Pueden producirse interferencias en las proximidades de un equipo que contenga un transmisor.
NOTA 1: La tecnología utilizada para regular la presión en el CoughAssist no podría modificarse mediante un intento razonable para proporcionar inmunidad a un nivel de 3 V/m. Como resultado de ello, se ha proporcionado asesoramiento al usuario para un nivel de campo de 1 V/m en el cual el sistema se ha mostrado inmune.			

Distancias de separación recomendadas para el CoughAssist			
El CoughAssist está diseñado para utilizarse en entornos electromagnéticos en que las perturbaciones radiadas están controladas. El cliente o usuario del CoughAssist puede ayudar a impedir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo de comunicación de radiofrecuencia portátil y el CoughAssist, como se recomienda abajo, de acuerdo con la potencia máxima de salida del equipo de comunicación.			
Potencia máx. de salida (vatios)	Separación (m) de 150 kHz a 80 MHz $D=1,1667(\text{Sqrt } P)$	Separación (m) de 80 a 800 MHz $D=3,5(\text{Sqrt } P)$	Separación (m) de 800 MHz a 2,5 GHz $D=7(\text{Sqrt } P)$
0.01	0.11667	0.35	0.7
0.1	0.36894	1.107	2.214
1	1.1667	3.5	7.0
10	3.6894	11.07	22.14
100	11.667	35	70



SECCIÓN 3

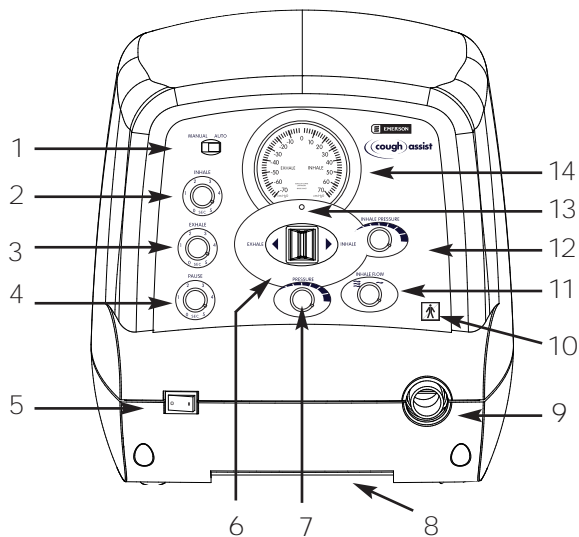
ESPECIFICACIONES

Presión positiva máxima:	60 cm H ₂ O (44 mm Hg)
Presión negativa máxima:	60 cm H ₂ O (44 mm Hg)
Normas:	Cumple la norma UL STD 2601-1, certificado según CAN/CSA - STD C22.2 N° 601.1-M90, CE 0413
Caudal inhalatorio máximo:	3,3 litros/segundo con el caudal inhalatorio ajustado al mínimo; si se ajusta a la inhalación máxima, es igual que el caudal exhalatorio
Capacidad de caudal exhalatorio máxima:	10 litros/segundo; el caudal real depende de la presión máxima y de la resistencia de las vías respiratorias
Presión manométrica:	De -70 a 0 a +70 cm H ₂ O; precisión +/-2% de la escala completa
Modo de funcionamiento:	Modelos CA-3000 y CA-3200: Sincronización automática y manual Modelos CM-3000 y CM-3200: Sincronización manual
Periodos de inhalación, exhalación y pausa:	CA-3000 y CA-3200: Modo automático, de 0 a 5 segundos CM-3000 y CM-3200: Variable por el usuario
Posición "Off" (apagado):	Sí, se conecta al ambiente
Tipo de turbina:	Turbina centrífugo bifase con motor universal de CA/CC
Voltaje de entrada:	CA-3000 y CM-3000: 100-120 V CA, 60 Hz CA-3200 y CM-3200: 220-240 V CA, 50 Hz
Potencia de entrada:	CA-3000 y CM-3000: 300 VA CA-3200 y CM-3200: 600 VA
Dimensiones:	292 mm x 279 mm x 419 mm (alto x ancho x fondo) (11,5" x 11" x 16,5")
Peso:	CA-3000 y CA-3200: 11 kg (24 lbs) CM-3000 y CM-3200: 9,3 kg (20,6 lbs)
Especificaciones de temperatura:	Rango de temperatura de funcionamiento: De +10 a +40°C (de +50 a +104°F) Rango de temperatura de almacenamiento: De -20 a +50°C (de -4 a +122°F)
Especificaciones de humedad:	Rango de humedad de funcionamiento: De 30% a 75% Rango de humedad de almacenamiento: De 10% a 90%




CONTROLES, CONEXIONES E INDICADORES VISUALES

CA-3000 Y CA-3200

CONTROLES DEL PANEL FRONTAL




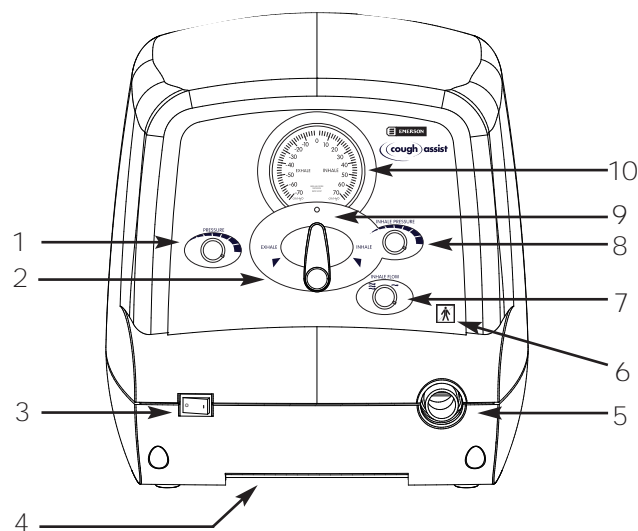
1. **Manual/Auto (Manual/Automático):** Cambia el mecanismo cíclico a modo manual o automático.
2. **Inhale (Inhalación):** Ajusta el intervalo de tiempo (segundos) correspondiente a la fase de inhalación del ciclo automático. No funciona en el modo manual.
3. **Exhale (Exhalación):** Ajusta el intervalo de tiempo (segundos) correspondiente a la fase de exhalación del ciclo automático. No funciona en el modo manual.
4. **Pause (Pausa):** Ajusta el intervalo de tiempo (segundos) correspondiente a la fase de pausa del ciclo automático. No funciona en el modo manual.

5. **Encendido:** El interruptor de encendido enciende y apaga el CoughAssist MI-E. El símbolo "I" indica la posición de encendido. Cuando el dispositivo está activado hay una luz verde iluminada dentro del interruptor. El símbolo "O" indica la posición de apagado.
6. **Manual Control Lever (Palanca de control manual):** Sirve para cambiar la unidad manualmente a inhalación o exhalación. No funciona en el modo automático.
7. **Pressure (Presión):** Varía simultáneamente las presiones de inhalación y exhalación (véase también Presión de inhalación).
8. **Asa:** Asa de transporte retráctil.
9. **Conector de paciente:** Conexión para el circuito del paciente.
10.  : Símbolo de Equipo de tipo B con pieza de tipo F aplicada.
11. **Inhale Flow (Caudal inhalatorio):** Hay dos parámetros de caudal inhalatorio: Completo () y Reducido (). NOTA: Cuando se utiliza caudal inhalatorio reducido disminuye ligeramente la presión de inhalación.
12. **Inhale Pressure (Presión de inhalación):** Varía la presión de inhalación entre el 50% y el 100% de la presión de exhalación.
13. **Ajuste cero de la presión manométrica:** Ajusta en cero la presión manométrica. Sólo debe usarse si el manómetro no vuelve a "0" tras apagar la unidad (consulte la sección 8).
14. **Presión manométrica:** Indica la presión del circuito del paciente calibrada en cm de H₂O.

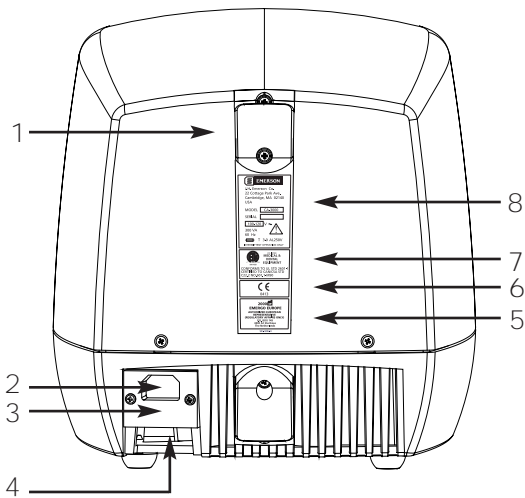
CM-3000 Y CM-3200

CONTROLES DEL PANEL FRONTAL

1. **Pressure (Presión):** Varía simultáneamente las presiones de inhalación y exhalación (véase también Presión de inhalación).
2. **Manual Control Lever (Palanca de control manual):** Sirve para cambiar la unidad manualmente a inhalación o exhalación.
3. **Encendido:** El interruptor de encendido enciende y apaga la unidad. El símbolo "I" indica la posición de encendido. Cuando el dispositivo está activado hay una luz verde iluminada dentro del interruptor. El símbolo "O" indica la posición de apagado.
4. **Asa:** Asa de transporte retráctil.
5. **Conector de paciente:** Conexión para el circuito del paciente.
6.  : Símbolo de Equipo de tipo B con pieza de tipo F aplicada.
7. **Inhale Flow (Caudal inhalatorio):** Hay dos parámetros de caudal inhalatorio: Completo (≡) y Reducido (∩). NOTA: Cuando se utiliza caudal inhalatorio reducido disminuye ligeramente la presión de inhalación.
8. **Inhale Pressure (Presión de inhalación):** Varía la presión de inhalación entre el 50% y el 100% de la presión de exhalación.
9. **Ajuste cero de la presión manométrica:** Ajusta en cero la presión manométrica. Sólo debe usarse si el manómetro no vuelve a "0" tras apagar la unidad (consulte la sección 8).
10. **Presión manométrica:** Indica la presión del circuito del paciente calibrada en cm de H₂O.



CONTROLES, CONEXIONES E INDICADORES VISUALES



PANEL POSTERIOR (TODOS LOS MODELOS)

- Gancho sujetacables/tubo respiratorio**
- Receptáculo del cable de alimentación:** Permite la conexión segura del cable de alimentación a la unidad.
- Compartimento del fusible de repuesto**
- Este símbolo, situado junto al terminal protector de tierra interno de la unidad, indica que el dispositivo está conectado a tierra.
- 2000** Este símbolo indica el año de fabricación del dispositivo. Bajo él aparecen el nombre y la dirección de nuestro representante autorizado para Europa.*
- Indicativo de conformidad con la directiva europea sobre dispositivos médicos y número de 4 cifras que indica la cláusula aplicable.*
- Lista de normas de seguridad del producto**
- Descripción de la etiqueta del producto:**

* Sólo en las unidades de 230 voltios (CA-3200 y CM-3200)

Rango de entrada de voltaje en voltios indica la entrada de voltaje de CA

Entrada de corriente en voltamperios

Frecuencia nominal de entrada de voltaje de CA en hercios

EMERSON

J.H. Emerson Co.
22 Cottage Park Ave.
Cambridge, MA 02140
USA

MODEL CA-3000

SERIAL

100-120 V

300 VA
60 Hz

T 3.0 AL250V
INTERMITTENT OPERATION ONLY

Logotipo y dirección de J. H. Emerson Company

Número de modelo

Número de serie

ATENCIÓN - consulte los documentos adjuntos (es decir, esta Guía del usuario)

SÓLO FUNCIONAMIENTO DISCONTINUO: Consulte la sección 5: Modo de empleo, donde se describe el modo de funcionamiento seguro, de conformidad con la norma IEC 60601-1.

Características del fusible de repuesto

T 3.0A L 250 V

Periodo de retraso o fusión lenta

Intensidad nominal

Tensión nominal

Capacidad de ruptura baja

SECCIÓN 5

MODO DE EMPLEO

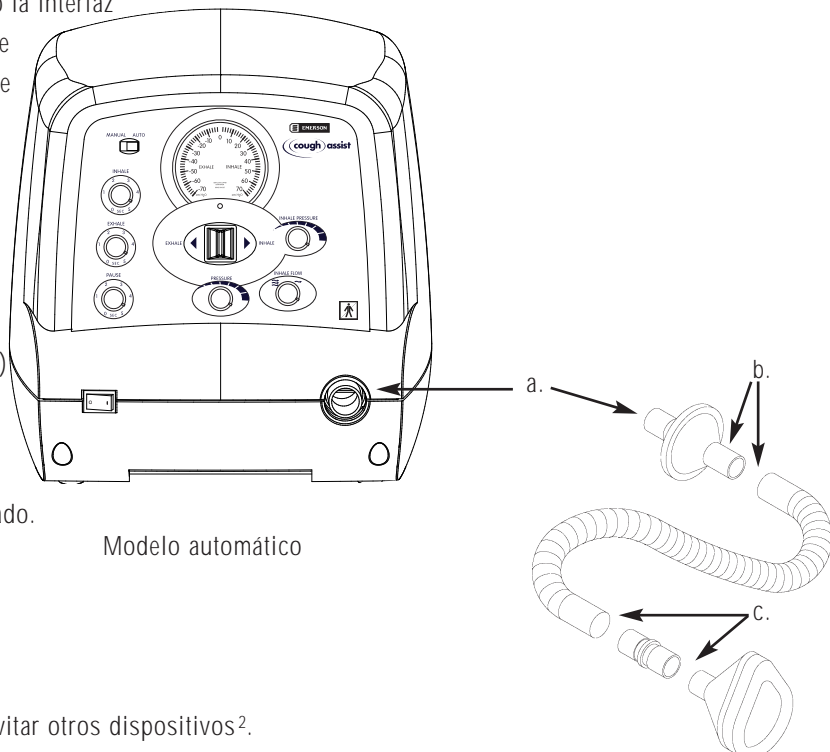
INSTALACIÓN PRELIMINAR

1. Instale el conector en ángulo recto del cable de alimentación en el receptáculo ubicado en la parte posterior del dispositivo. Deslice el cable dentro del sujetacables inferior para impedir que se tense.
2. Coloque la unidad sobre una superficie apropiada, al alcance del operador o del paciente. **PRECAUCIÓN:** El dispositivo debe colocarse dejando libres las entradas de aire laterales y posteriores de la unidad.
3. Ensamble el circuito del paciente (filtro, tubo respiratorio e interfaz de contacto con el paciente) como sigue:

- a. Acople el filtro bacteriano/viral al conector de paciente situado en el panel frontal.
- b. Acople el tubo respiratorio de ánima lisa de 9 cm y 22 mm al filtro bacteriano/viral.

- c. Acople al tubo respiratorio la interfaz de contacto con el paciente apropiada. Las opciones de interfaz del paciente son mascarilla y adaptador, boquilla, junta labial y adaptador para tubo de traqueotomía. (Con cada unidad se incluye una mascarilla y un adaptador.)

4. Enchufe el cable de alimentación en una toma de tierra de CA con voltaje adecuado.



NOTA: No existen requisitos para evitar otros dispositivos².

² El CoughAssist MI-E cumple la norma IEC 60601-1-2 sobre interferencias electromagnéticas e inmunidad relativa al equipamiento eléctrico médico, de acuerdo con la parte 1 acerca de los requisitos generales de seguridad, 2. Norma colateral: Requisitos y pruebas de compatibilidad electromagnética, que define las normas sobre emisiones electromagnéticas e inmunidad.

AJUSTE DE LA PRESIÓN

Cada paciente puede precisar parámetros específicos para las presiones máximas positiva (inhalación) y negativa (exhalación). La primera vez que se aplica este dispositivo a un paciente conviene comenzar con presiones bajas, como 10-15 cm de H₂O positiva y negativa, a fin de que se habitúe a la insuflación-exhuflación mecánica. En tratamientos posteriores pueden incrementarse las presiones según interese para lograr la eliminación de secreciones adecuada. Véase ADVERTENCIA (página 4).

Tenga en cuenta que con presiones bajas la eficacia del CoughAssist MI-E para eliminar secreciones puede ser limitada. Su eficacia debe aumentar conforme se incrementan las presiones.

1. Coloque el interruptor de encendido en la posición de encendido.
2. Ajuste el caudal inhalatorio en completo o reducido.
3. Acople el circuito del paciente a la unidad y bloquee el extremo del tubo respiratorio.
4. Coloque el interruptor de modo manual/automático en manual (sólo modelos automáticos).
5. Empuje la palanca de control manual a la fase de exhalación (a la izquierda). Observe la presión manométrica en el dispositivo y ajuste la presión máxima (negativa) con el mando de presión hasta que aparezca la medida correcta en el manómetro.
6. Cambie la palanca de control manual a la fase de inhalación (empújela a la derecha). Ajuste la presión girando el mando de presión de inhalación hasta que aparezca la medida correcta en el manómetro (gire a la derecha para aumentar la presión y a la izquierda para reducirla).
7. Cambie la palanca de control manual de inhalación (positiva) a exhalación (negativa) y viceversa varias veces seguidas para asegurarse de que las medidas de presión y succión son correctas.
8. Suelte la palanca de control manual para cerciorarse de que la presión vuelve inmediatamente a 0 cm H₂O. De lo contrario, consulte la sección de mantenimiento de esta guía.



SINCRONIZACIÓN (SÓLO MODELOS CA-3000 Y CA-3200)

Si va a aplicar el CoughAssist MI-E en modo automático, ajuste los periodos de tiempo como sigue:

1. Cada ciclo de tos consta de una fase de inhalación, otra de exhalación y una última de pausa, tras la cual se reinicia la inhalación. El periodo de tiempo de cada fase se ajusta con los tres mandos que hay en el lado izquierdo del panel frontal. Los periodos de inhalación y exhalación suelen ajustarse entre 1 y 3 segundos, mientras que el de pausa puede prolongarse hasta 5 segundos o bien eliminarse ajustando el mando de pausa en 0 segundos, según lo prefiera el paciente.
2. Coloque el interruptor de modo manual/automático en la posición automática. Notará que la unidad pasa sucesivamente de presión positiva a negativa, luego a presión cero, y repite el ciclo hasta que el interruptor vuelve a colocarse en manual. Cuando se coloca en la posición manual, la unidad debe volver a 0 cm H₂O.

TRATAMIENTO

El tratamiento habitual consiste en 4 o 5 ciclos de tos sucesivos, tras los cuales se deja descansar al paciente entre 20 y 30 segundos, lo que contribuye a evitar la hiperventilación. A continuación pueden repetirse los ciclos de 4 a 6 veces para completar el tratamiento.

ADVERTENCIA: Verifique siempre los parámetros de tiempo y presión antes de cada tratamiento.

Funcionamiento manual (todos los modelos):

1. Acople la interfaz de contacto apropiada al paciente.
2. Coloque el interruptor de modo manual/automático en manual (sólo modelos automáticos). Cambie la palanca de control manual a la posición de inhalación (a la derecha) y observe en el manómetro que la presión crece lentamente durante 2 o 3 segundos.
3. Cambie rápidamente la palanca de control manual a la posición de exhalación (a la izquierda) para provocar la tos y déjela así 1 o 2 segundos. A continuación puede dejar la palanca en la posición neutra unos instantes o cambiarla enseguida a la fase de presión positiva para provocar otro ciclo de tos, según lo prefiera el paciente.
4. Al cabo de 4 o 5 ciclos, retire la interfaz de contacto al paciente y espere a que recupere un ritmo respiratorio normal (de 20 a 30 segundos) o devuelva el paciente al ventilador, si está en funcionamiento. Nunca lo deje mucho tiempo conectado al dispositivo. Durante el periodo de descanso quizá se detecten secreciones en la boca, la garganta o el tubo de traqueotomía.

Funcionamiento automático (sólo modelos CA-3000 y CA-3200):

1. Acople la interfaz de contacto apropiada al paciente.
2. Para utilizar la unidad en modo automático, coloque el interruptor de modo manual/automático en la posición automática. La unidad pasará sucesivamente de presión de inhalación (positiva) a presión de exhalación (negativa) y luego a presión cero, para reiniciar la inhalación.
3. Al cabo de 4 o 5 ciclos, vuelva a colocar el interruptor de modo manual/automático en la posición manual. Retire la interfaz de contacto al paciente y espere a que recupere un ritmo respiratorio normal (de 20 a 30 segundos) o devuelva el paciente al ventilador, si está en funcionamiento. Nunca lo deje mucho tiempo conectado al dispositivo. Durante el periodo de descanso quizá se detecten secreciones en la boca, la garganta o el tubo de traqueotomía.

PRECAUCIÓN: Este dispositivo está diseñado para *uso discontinuo exclusivamente*, no para uso continuo. No debe emplearse durante más de 5 minutos sin interrupción. Transcurrido dicho intervalo, es preciso apagar la unidad o dejarla inactiva con el turbina funcionando al menos durante 5 minutos.

VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO (TODOS LOS MODELOS)

Se recomienda probar el CoughAssist MI-E periódicamente para asegurarse de que la válvula cíclica regresa a la posición neutra o de pausa tras las fases de inhalación y exhalación. Para averiguarlo, efectúe las siguientes operaciones:

1. Acople el circuito del paciente a la unidad y bloquee el extremo del tubo.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3. Coloque el interruptor de modo manual/automático en la posición manual (sólo modelos automáticos).
4. Gire el mando de presión totalmente a la derecha (presión máxima).
5. Cambie la palanca de control manual de inhalación a exhalación y observe el manómetro para asegurarse de que se aplica la presión positiva y negativa correctas al circuito del paciente.
6. Quite la palanca de control manual de la posición de inhalación y observe si la presión desciende inmediatamente a 0 cm H₂O. Repita el proceso con la posición de exhalación. En ambos casos, si la presión no desciende a cero será preciso enviar la unidad a reparación.

CIRCUITO DEL PACIENTE

Uso institucional (hospitalario):

1. Tubo respiratorio, interfaz de contacto con el paciente y adaptadores: Si el dispositivo va a utilizarse con más de un paciente, es preciso reemplazar el circuito.
2. Filtro bacteriano/viral: Si el dispositivo va a utilizarse con más de un paciente, es preciso reemplazar el filtro para impedir la intercontaminación. No intente lavar el filtro.

NOTA: El circuito del paciente no debe esterilizarse con el fin de reutilizarlo.

Uso privado (individual) :

1. Tubo respiratorio, interfaz de contacto con el paciente y adaptadores: Después de su uso, el tubo respiratorio y la interfaz de contacto con el paciente deben lavarse minuciosamente con agua y jabón. Estas piezas deben estar totalmente secas antes de volver a utilizarlas.
2. Filtro bacteriano/viral: El filtro, que impide que entren en el dispositivo sustancias extrañas procedentes del paciente, puede mantenerse intacto mientras no se bloquee con esputos o retención de humedad. No intente lavar el filtro.

NOTA: El circuito del paciente no debe esterilizarse.

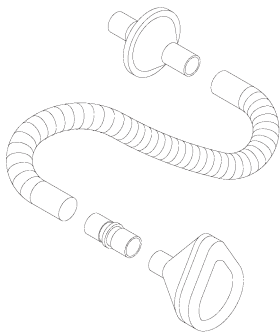
SUPERFICIE EXTERNA

El exterior de la bomba y el receptáculo pueden lavarse con agua y detergente suave o con una solución limpiadora bactericida, como alcohol isopropílico al 70%.

PRECAUCIÓN: No esterilice con óxido de etileno gaseoso ni esterilice a vapor la bomba o su receptáculo.

ACCESORIOS

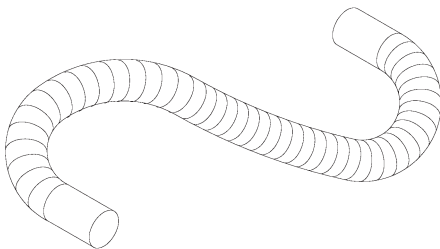
Los accesorios de repuesto siguientes pueden solicitarse a J.H. Emerson Co.



Nº de pieza 325-9217

Circuito del paciente del CoughAssist MI-E

El circuito del paciente del CoughAssist MI-E está formado por un tubo de ánima lisa flexible de 9 cm de longitud, un filtro bacteriano/viral, una mascarilla para adultos y un adaptador.

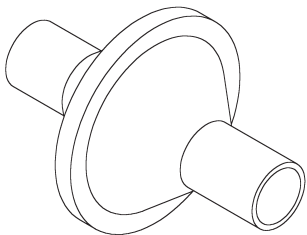


Nº de pieza 732-1136

Tubo respiratorio

Tubo de ánima lisa flexible de 9 cm de longitud y 22 mm de diámetro interior.

NOTA: Un tubo retorcido puede reducir ligeramente los caudales respiratorios y producir sonidos silbantes. El uso de tubo con más de 9 cm de longitud también puede reducir ligeramente los caudales respiratorios.

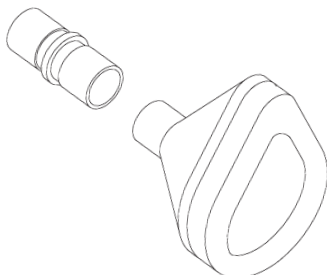


Nº de pieza 740-1006

Filtro bacteriano/viral

Filtro bacteriano/viral.

Nº de pieza 740-1008



Mascarilla y adaptador

Mascarilla y adaptador, 22 mm de diámetro exterior x 22 mm de diámetro exterior.

Nº de pieza 740-1007

SECCIÓN 8

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Este dispositivo está diseñado para funcionar prácticamente sin mantenimiento durante largos periodos de tiempo. Debe evitarse que la unidad se caiga o reciba golpes.

CONSEJOS GENERALES


1. Mantenga limpio el exterior de la unidad.
2. Asegúrese de que no se obstruyan las entradas de aire.
3. Mantenga el CoughAssist MI-E alejado de cortinas, mantas y dispositivos que generen calor.

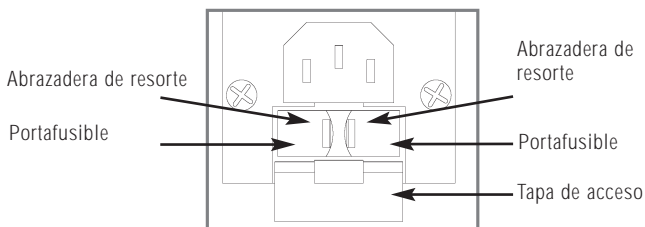
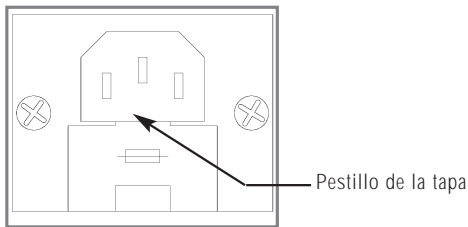
ADVERTENCIA: No debe retirarse la cubierta; la unidad no contiene piezas utilizables. El servicio técnico sólo debe efectuarlo personal autorizado.

Información técnica: J.H. Emerson Co. tiene a disposición de sus clientes una lista de todas las piezas externas reparables con descripciones. Los esquemas del interior y los diagramas de circuito sólo están a disposición de personal técnico cualificado.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. **Ajuste de la presión manométrica:** Si el manómetro no vuelve a "0" tras apagar el dispositivo, es preciso reajustarlo. Retire el adhesivo que recubre el ajuste cero del manómetro y gire el tornillo regulador a "0" con un destornillador. Si no es posible realizar este ajuste, la unidad debe enviarse al servicio técnico.
2. **Cambio del fusible:** Si la unidad está conectada a un sistema de alimentación eléctrica adecuado pero no se ilumina la luz verde interior del interruptor de encendido al accionar éste, quizá se hayan fundido uno o ambos fusibles de seguridad. Para cambiar un fusible fundido, proceda como sigue:

- a. Desconecte la unidad de las tomas de corriente y desenchufe el cable de alimentación del receptáculo posterior de la unidad (consulte el diagrama Panel posterior de la página 9).
- b. Busque la tapa de acceso al receptáculo, que lleva el símbolo: . Para abrir la tapa, haga palanca en el pestillo superior con un destornillador pequeño o una uña. Gire la tapa y verá los dos portafusibles.
- c. Apriete las dos abrazaderas de resorte laterales (izquierda y derecha) y deslice los dos portafusibles para sacarlos del receptáculo.
- d. Examine ambos fusibles y, en caso necesario, cámbielos por otros con valores nominales equivalentes, de acuerdo con la Descripción de la etiqueta del producto (página 9). Para cambiar un fusible, saque el viejo del portafusibles y deslice el nuevo para ponerlo en su lugar.
- e. Introduzca cada fusible y portafusible en el receptáculo, cierre la tapa de acceso y vuelva a conectar el cable de alimentación.



SECCIÓN 9

GARANTÍA Y SERVICIO TÉCNICO

GARANTÍA

El CoughAssist MI-E tiene una garantía de un año contra defectos de materiales y mano de obra.

ASISTENCIA AL CLIENTE:

Dirija sus consultas sobre este producto a nuestro departamento de asistencia al cliente:

J.H. Emerson Co.

22 Cottage Park Avenue

Cambridge, MA 02140-1691 (EE.UU.)

Teléfono: 800-252-1414 o 617-864-1414

Fax: 617-868-0841

Correo electrónico: info@jhemerson.com

Web: www.coughassist.com

REPRESENTANTE AUTORIZADO PARA LA COMUNIDAD EUROPEA:

Emergo Europe

P.O. Box 149

4300 AC Zierikzee

Países Bajos

J.H. EMERSON Co.

22 Cottage Park Avenue

Cambridge, MA 02140-1691 (EE.UU.)

Teléfono: 800-252-1414 o 617-864-1414

Fax: 617-868-0841

Correo electrónico: info@jhemerson.com

Web: www.coughassist.com

