



# PrecisionMedical



## HELIO<sub>2</sub>

### Mezclador de Helio-Oxígeno

*(Conexiones DISS y NIST)*

N.º de modelo Serie PM5400 (en la imagen)  
Serie PM5500

**⚠ PRECAUCIÓN**

La ley federal (EE.UU.) restringe la venta de este dispositivo a médicos o por prescripción facultativa.



# CONTENTS

RECEPCIÓN/INSPECCIÓN.....	1
USO PREVISTO.....	1
LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DE USAR EL PRODUCTO .....	2
EXPLICACIÓN DE ABREVIATURAS.....	2
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD: ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES .....	2
ESPECIFICACIONES .....	4
DIAGRAMAS .....	5
DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES .....	6
EJEMPLO DE INSTALACIÓN CON UNA BOMBONA DE HELIOX .....	7
PRUEBA DE ALARMAS .....	8
PROCEDIMIENTO DE CONTRAFLUJO DE GAS.....	9
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO .....	9
LIMPIEZA .....	10
MANTENIMIENTO .....	10
CONVERSIONES DEL MEDIDOR DE FLUJO DE OXÍGENO.....	11
DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	12
DEVOLUCIONES .....	12
INSTRUCCIONES PARA LA ELIMINACIÓN.....	12
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	13
GARANTÍA LIMITADA.....	14

## RECEPCIÓN/INSPECCIÓN

Extraiga el Mezclador HELIO<sub>2</sub> (helio-oxígeno) de Precision Medical, Inc. de la caja y examínelo para ver si está dañado. Si presenta algún daño, NO LO USE y póngase en contacto con su proveedor.

## USO PREVISTO

El mezclador de helio y oxígeno de Precision Medical, Inc. está diseñado para administrar una mezcla continua y precisa de helio-oxígeno médico a través de puertos de salida a pacientes lactantes, pediátricos y adultos. La mezcla exacta de F<sub>IO<sub>2</sub></sub> de gases corresponde a la seleccionada en el ajuste de concentración fraccionada de oxígeno (F<sub>IO<sub>2</sub></sub>) indicada por la superficie de control. Las concentraciones de oxígeno pueden marcarse del 20% al 100% para mezclas de tanques de heliox (oxígeno 20%/helio 80%), y del 30% al 100% para mezclas de tanques de heliox (oxígeno 30%/helio 70%). El mezclador de helio y oxígeno es un dispositivo médico restringido indicado para uso por personal cualificado y formado bajo la dirección de un médico en un entorno institucional donde se requiere la administración y monitorización de la mezcla de helio-oxígeno. El mezclador no está indicado como dispositivo de soporte vital.

## LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DE USAR EL PRODUCTO

Este manual proporciona instrucciones para que un profesional realice la instalación y uso del Mezclador HELIO<sub>2</sub>. Se proporciona para su seguridad y para evitar que el Mezclador HELIO<sub>2</sub> resulte dañado. Si no entiende este manual, NO USE el Mezclador HELIO<sub>2</sub> y póngase en contacto con su proveedor.

### PELIGRO

Este producto no está indicado como equipo de reanimación cardiopulmonar o de mantenimiento de vida.

## EXPLICACIÓN DE ABREVIATURAS

FIHe-O <sub>2</sub>	Concentración fraccionada de helio-oxígeno inspirado
FIO <sub>2</sub>	Concentración fraccionada de oxígeno inspirado
Heliox	Helio-oxígeno
DISS	Sistema de seguridad indexado por diámetro
NIST	Rosca de tornillo no intercambiable
psi	Libras por pulgada cuadrada
l/min	Litros por minuto

## INFORMACIÓN DE SEGURIDAD: ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

### PELIGRO

Indica una situación peligrosa inminente que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

### ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

### PRECAUCIÓN

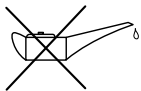
Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, es posible que provoque lesiones de poca importancia o moderadas.

### PRECAUCIÓN

Si se utiliza sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, es posible que provoque daños materiales.



CONSULTE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS



Símbolo para “NO USAR ACEITE”



Se requiere prescripción médica

## ADVERTENCIA

- Solamente personal médico cualificado y formado bajo la supervisión directa de un médico autorizado debe operar el Mezclador HELIO<sub>2</sub>.
- Use este Mezclador HELIO<sub>2</sub> solo para su “uso previsto” según se describe en este manual.
- Confirme la dosis prescrita antes de administrarla al paciente. Monitorice con frecuencia. Se recomienda la monitorización continua con un monitor/analizador de oxígeno con alarma.
- Un técnico de servicio cualificado deberá realizar las reparaciones y el mantenimiento del Mezclador HELIO<sub>2</sub>.
- Siga siempre las normas ANSI y CGA para el manejo de productos de gas médico, medidores de flujo y oxígeno.
- El médico debe comprobar la concentración del tanque de heliox antes de utilizar el mezclador.
- Se debe utilizar un monitor/analizador de oxígeno con alarma para verificar la concentración de oxígeno.
- La exactitud de la concentración de oxígeno se verá afectada si la purga no se activa a valores de flujo inferiores a 15 l/min para un mezclador de flujo alto y 3 l/min para un mezclador de flujo bajo.
- **NO** obstruya la alarma.
- **NO** utilice el mezclador mientras esté sonando la alarma.
- **NO** use aceite en el mezclador ni en sus alrededores.
- **NO** ocluya ni obstruya el puerto de purga en la salida auxiliar del mezclador.
- **NO** lo utilice cerca de ningún tipo de llama ni ninguna sustancia, atmósfera o vapores inflamables o explosivos.
- **El selector de concentración de oxígeno no gira 360 grados.** Girar el selector más allá de los ajustes finales dañará el mezclador.

## PRECAUCIÓN

- Corte el suministro de gas cuando no se esté utilizando el Mezclador HELIO<sub>2</sub>.
- Guarde el Mezclador HELIO<sub>2</sub> en un lugar limpio y seco cuando no lo esté utilizando.
- El Mezclador HELIO<sub>2</sub> contiene material ferroso magnético que puede afectar a los resultados de una RM.
- Compruebe que todas las conexiones estén apretadas y sin fugas.
- Evite subidas excesivas de presión superiores a 100 psi (6,9 bares) cuando presurice las entradas del mezclador.
- **NO** lo esterilice en autoclave de vapor.
- **NO** sumerja el Mezclador HELIO<sub>2</sub> en ningún líquido.
- **NO** lo esterilice con gas EtO (óxido de etileno).
- **NO** lo utilice si hay suciedad o contaminantes en el mezclador o en los dispositivos de conexión, o a su alrededor.
- **NO** fume en un área donde se esté administrando oxígeno.
- **NO** lo limpie con hidrocarburos aromáticos.
- La presión de entrada del dispositivo utilizada conjuntamente con el Mezclador HELIO<sub>2</sub> debe coincidir con la presión de entrada del mezclador FIO<sub>2</sub>.
- Cuando se utilice una fuente de gas a presión alta en botella, use siempre un regulador reductor de la presión configurado en un rango de 30-75 psi (2,1-5,2 bares).

## ESPECIFICACIONES

	Flujo alto	Flujo bajo		
<b>Modelo</b>	<b>PM5580:</b> 80/20 helio/oxígeno <b>PM5570:</b> 70/30 helio/oxígeno	<b>PM5480:</b> 80/20 helio/oxígeno <b>PM5470:</b> 70/30 helio/oxígeno		
<b>Intervalo de flujo de salida principal</b>	15 – 120 l/min	3 – 30 l/min		
	Con ambas presiones de suministro a 50 psi (3,4 bares) con válvula de PURGA <i>cerrada</i>			
<b>Intervalo de flujo de salida auxiliar</b>	2 – 100 l/min	0 – 30 l/min		
	Con ambas presiones de suministro a 50 psi (3,4 bares) con válvula de PURGA <i>abierta</i>			
<b>Flujo de purga a 100% FIO<sub>2</sub></b>	13 l/min o menos a 50 psi (3,4 bares)	3 l/min o menos a 50 psi (3,4 bares)		
<b>Flujo máximo combinado (todas las salidas)</b>	≥ 120 l/min	≥ 30 l/min		
<b>Flujo de desvío (pérdida de suministro de helio u oxígeno)</b>	> 85 l/min	> 45 l/min		
<b>Activación de la alarma de desvío</b>	<b>50 psi</b> (3,45 bares)	<b>60 psi</b> (4,14 bares)	<b>50 psi</b> (3,45 bares)	<b>60 psi</b> (4,14 bares)
	13-25 psi	16-24 psi	18-22 psi	16-24 psi
	0,9-1,7 bares	1,1-1,65 bares	1,2-1,5 bares	1,1-1,65 bares

<b>Reinicio de alarma:</b>	Quando el diferencial de presión es de 6 psi (0,4 bares) o menos
<b>Nivel de sonido de la alarma:</b>	≥ 80 db a 0,3 m (1 pie)
<b>Intervalo de ajuste de la concentración de oxígeno:</b>	<b>PM5480</b> <b>PM5580</b> 20 - 100% <b>PM5470</b> <b>PM5570</b> 30 - 100%
<b>Presión del suministro de gas:</b>	30 - 75 psi (2,1 - 5,2 bares) Heliox y oxígeno con menos de 10 psi (0,69 bares) de diferencia entre sí
<b>Estabilidad del gas mezclado:</b>	Oxígeno ±1%
<b>Tipos de conexión:</b>	Tipo DISS: entradas y salidas de heliox y oxígeno o tipo NIST: entradas de heliox y oxígeno

**Nota:** todos los valores de velocidad de flujo son los medidos con un medidor de flujo de oxígeno (sin corregir).

### Dimensiones: (sin conectores)

Profundidad:	12,5 cm	(4,9 pulg.)
Anchura:	5,7 cm	(2,3 pulg.)
Altura:	10,4 cm	(4,1 pulg.)
<b>Peso:</b>	1,04 kg	(2,29 lb)
<b>Peso de envío:</b>	1,34 kg	(2,95 lb)
<b>Intervalo de temperatura de funcionamiento:</b>	15 °C a 40 °C	(59 °F a 104 °F)

### Requisitos relativos al transporte/almacenamiento

<b>Intervalo de temperatura:</b>	-23 °C a 60 °C (-10 °F a 140 °F)
<b>Humedad:</b>	Máx. 95% sin condensación
<b>Exactitud de FIO<sub>2</sub> :* </b>	± 3% de escala completa a 50 psi (3,4 bares)

## Caída de presión:

**Flujo bajo:**  $\leq 2$  psi (0,14 bares) a presiones de entrada de 30-90 psi (2,1-6,2 bares) y a una velocidad de flujo de 10 l/min al 60% de  $\text{FiO}_2$ .

**Flujo alto:**  $\leq 3$  psi (0,21 bares) a presiones de entrada de 30-90 psi (2,1-6,2 bares) y a una velocidad de flujo de 30 l/min al 60% de  $\text{FiO}_2$ .

El mezclador de helio-oxígeno se ha limpiado para servicio de oxígeno antes de su entrega.

El contraflujo de gas del mezclador de helio-oxígeno cumple con la cláusula 6 de la norma ISO 11195.

El analizador de oxígeno debe cumplir con la norma ISO 21647.

## Sequedad y composición de los gases de entrada:

**Heliox:** Se requiere una mezcla 80/20 o 70/30 de grado médico.

**Oxígeno:** El suministro de oxígeno debe satisfacer todos los requisitos de oxígeno de grado médico de la USP.

**Punto de condensación:** Ambas entradas deben permanecer  $5,55^\circ\text{C}$  ( $10^\circ\text{F}$ ) o más por debajo de la temperatura más baja a la que se exponga el equipo del sistema de distribución de aire. A una temperatura de  $-3,9^\circ\text{C}$  ( $25^\circ\text{F}$ ) y una presión de  $6,33\text{ kg/cm}^2$  (90 psi), esto equivale a  $2000\text{ mg/m}^3$ .

(SOLO para requisitos de la CE)

\* La precisión de  $\text{FiO}_2$  se verá afectada si el flujo de purga no está activado a flujos bajos (a 3 l/min o menos para flujo bajo y a 15 l/min para flujo alto).

\* Cuando la presión del tanque de heliox, y las presiones de salida de oxígeno no están equilibradas, puede que sea necesario purgar a un flujo más alto para mantener la exactitud.

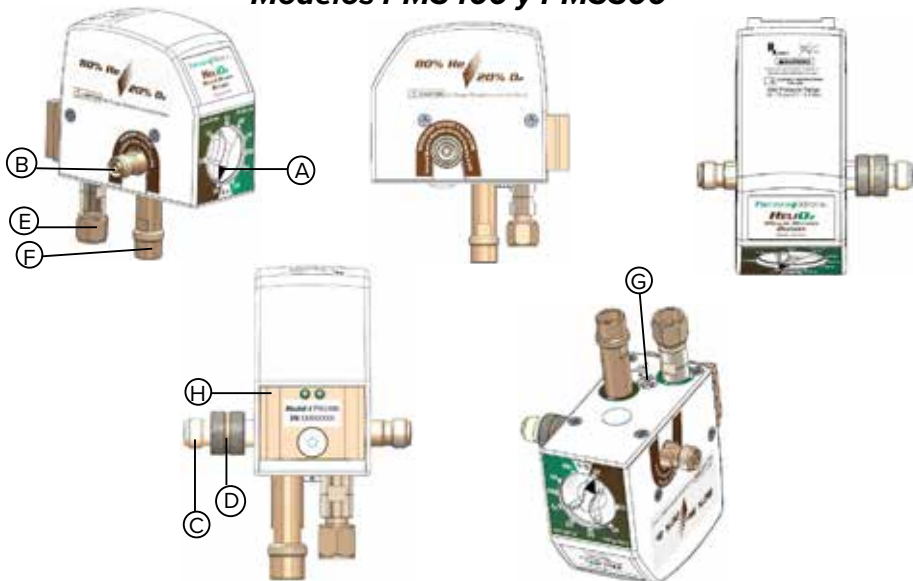
Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso

## DIAGRAMAS

### ⚠PRECAUCIÓN

Las etiquetas faltantes o ilegibles deben sustituirse, comuníquese con Precision Medical, Inc.

### Modelos PM5400 y PM5500



## DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN						
<b>A</b>	<p><b>Selector de concentración de oxígeno</b></p> <p>Un selector que se utiliza para seleccionar concentraciones de oxígeno entre el 20%-100% o el 30%-100%. La escala de FIO<sub>2</sub> se utiliza solamente a modo de referencia. <b>Se debe verificar la FIO<sub>2</sub> real con un monitor/analizador de oxígeno con alarma.</b> <b>Este selector no gira 360°.</b> El selector empieza en el 20% o 30% y termina en el 100%.</p>						
<b>B</b>	<p><b>Puerto de salida principal</b></p> <p>Un adaptador de oxígeno DISS macho con válvula de retención que suministra flujo cuando se conecta a cualquier dispositivo de control, como un medidor de flujo.</p>						
<b>C</b>	<p><b>Puerto de salida auxiliar</b></p> <p>Un adaptador de oxígeno DISS macho con válvula de retención que suministra flujo cuando se conecta a cualquier dispositivo de control, como un medidor de flujo. Esta salida está equipada con una válvula de purga que permite al usuario controlar si la purga está ACTIVADA o DESACTIVADA. Cuando la purga está en la posición "ACTIVADA", esta salida administra concentraciones precisas de oxígeno en los siguientes flujos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modelo</th> <th>Intervalo de flujo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flujo alto</td> <td>2 - 100 l/min</td> </tr> <tr> <td>Flujo bajo</td> <td>0 - 30 l/min</td> </tr> </tbody> </table>	Modelo	Intervalo de flujo	Flujo alto	2 - 100 l/min	Flujo bajo	0 - 30 l/min
Modelo	Intervalo de flujo						
Flujo alto	2 - 100 l/min						
Flujo bajo	0 - 30 l/min						
<b>D</b>	<p><b>Anillo de purga auxiliar</b></p> <p>El anillo se utiliza para activar y desactivar la purga. La purga es necesaria para mantener una concentración precisa de FIO<sub>2</sub> inferior a 15 l/min para el flujo alto y ≤ 3 l/min para el flujo bajo. Para activar la purga, deslice hacia atrás y gire (si corresponde) el anillo estriado hasta que entre en contacto con la cubierta. Para desactivar la purga, tire del anillo y gírelo (si corresponde) separándolo de la cubierta hasta que la válvula de purga esté cerrada.</p>						
<b>E</b>	<p><b>Adaptador de entrada de oxígeno</b></p> <p>Un adaptador DISS o NIST hembra de oxígeno con una válvula unidireccional que se utiliza para conectar una manguera de suministro de oxígeno.</p>						
<b>F</b>	<p><b>Adaptador de entrada de heliox</b></p> <p>Un adaptador DISS o NIST hembra de heliox con una válvula unidireccional que se utiliza para conectar una manguera de suministro de heliox.</p>						
<b>G</b>	<p><b>Alarma</b></p> <p>Una alarma acústica que suena debido a una caída excesiva de presión o a la eliminación de uno de los dos suministros de gas.</p>						
<b>H</b>	<p><b>Montaje deslizante posterior</b> con cola de milano.</p>						

## **⚠ ADVERTENCIA**

- Cuando se presuricen las entradas del mezclador, evite subidas de presión superiores a 100 psi (6,9 bares).
- Utilice siempre un regulador reductor de la presión de heliox ajustado entre 30-75 psi (2,1-5,2 bares) cuando utilice bombonas de heliox para suministrar gas a la entrada de heliox del mezclador.
- Utilice siempre un regulador reductor de la presión de *oxígeno* ajustado entre 30-75 psi (2,1-5,2 bares) cuando utilice bombonas de oxígeno para suministrar gas a la entrada de oxígeno del mezclador.

## **EJEMPLO DE INSTALACIÓN CON UNA BOMBONA DE HELIOX** **NOTA: *regulador de heliox en uso.***





# PRUEBAS ANTES DEL USO

## ADVERTENCIA

- Lea este Manual de usuario antes de instalar u operar el Mezclador HELIO<sub>2</sub>.
- Confirme la concentración de heliox con un monitor/analizador de oxígeno con alarma.
- Confirme el contenido de la bombona de heliox antes de usarla.

## PRECAUCIÓN

Inspeccione el Mezclador HELIO<sub>2</sub> para ver si presenta daños visibles antes de usarlo. NO LO USE si está dañado.

**NOTA:** las pruebas que se indican a continuación deben realizarse antes de poner el Mezclador HELIO<sub>2</sub> en servicio.

### Las pruebas antes del uso comprenden:

- Prueba de alarma
  - Procedimiento de contraflujo de gas
1. Sujete el Mezclador HELIO<sub>2</sub> al soporte del poste o de la pared en posición vertical.
  2. Conecte las líneas de suministro de heliox y oxígeno a los adaptadores de entrada apropiados del Mezclador HELIO<sub>2</sub>.
  3. Conecte un medidor de flujo u otro aparato de medición a uno de los puertos de salida y compruebe la precisión del intervalo de FIO<sub>2</sub> con un monitor/analizador de oxígeno con alarma.

### Capacidad de flujo de las salidas principales:

- Mezclador de flujo alto (modelo PM 5500) de 15 l/min a 120 l/min
- Mezclador de flujo bajo (modelo PM 5400) de 3 l/min a 30 l/min

### Uso de salida auxiliar:

La salida de flujo auxiliar mantiene la misma capacidad de flujo y precisión de FIO<sub>2</sub> que las salidas principales sin la válvula de purga conectada. Cuando se activa el flujo de purga, parte de la mezcla de heliox saldrá a la atmósfera para mantener la exactitud de la concentración de FIO<sub>2</sub> en los valores de flujo bajo.

- Mezclador de flujo alto (modelo PM 5500) 15 l/min o menos
  - Mezclador de flujo bajo (modelo PM 5400) 3 l/min o menos
4. Conecte una línea de suministro al puerto de salida del medidor de flujo.

### PRUEBA DE LA ALARMA

1. Conecte el Mezclador HELIO<sub>2</sub> a las respectivas fuentes de heliox y oxígeno, presurice el mezclador y "ENCIENDA" el medidor de flujo.
2. Ajuste el selector de concentración de oxígeno en el 50% de FIO<sub>2</sub>.
3. Desconecte o "APAGUE" la línea de suministro de heliox del Mezclador HELIO<sub>2</sub>. La alarma del mezclador debería dispararse con un pitido alto. El pitido indica que la alarma está funcionando correctamente.
4. Vuelva a conectar y activar la línea de suministro de heliox al mezclador, la alarma debería dejar de sonar.
5. Desconecte o "APAGUE" la línea de suministro de oxígeno del Mezclador HELIO<sub>2</sub>. La alarma del mezclador debería dispararse con un pitido alto. El pitido indica que la alarma está funcionando correctamente.
6. Vuelva a conectar y activar la línea de suministro de oxígeno al mezclador, la alarma debería dejar de sonar.

7. Si la alarma no funciona correctamente, NO LO USE.

## PROCEDIMIENTO DE CONTRAFLUJO DE GAS

(Requisitos de la CE SOLAMENTE)

1. Asegúrese de que la válvula de flujo de purga no esté conectada. Desconecte la manguera de oxígeno de la fuente de gas. Retire todas las conexiones de salida del Mezclador HELIO<sub>2</sub> para asegurarse de que no hay flujo de salida.
2. Coloque el extremo libre de la manguera de suministro de oxígeno debajo del agua. Mientras aumenta paulatinamente la presión de suministro de heliox de 30-75 psi (2,07-5,17 bares), compruebe si hay fugas más allá de la válvula de retención de la entrada de oxígeno.
3. Sustituya la válvula de retención tipo Duckbill (pico de pato) en la entrada de oxígeno, si la fuga es >100 ml/min. Consulte el Manual de servicio del Mezclador HELIO<sub>2</sub> (N/P 506124).
4. Repita los pasos 1-3 para comprobar si hay fugas más allá de la válvula de retención de entrada de heliox.

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

### PRECAUCIÓN

Inspeccione el Mezclador HELIO<sub>2</sub> para ver si presenta daños visibles antes de usarlo.  
NO LO USE si está dañado.

1. Sujete el mezclador al soporte del poste o de la pared.
2. Conecte las líneas de suministro de heliox y oxígeno del Mezclador HELIO<sub>2</sub> a la bombona de heliox y al suministro de oxígeno.
3. Conecte el medidor de flujo de oxígeno a la salida del mezclador.
4. Ajuste el selector de concentración de oxígeno a la concentración prescrita. El resto de la concentración será helio que sale del medidor de flujo.  
**NOTA:** el selector de concentración de oxígeno no gira 360°. **NO** fuerce el selector más allá de los puntos finales de concentración de oxígeno ya que esto dañará el mezclador.
5. Confirme el flujo de la mezcla de heliox al paciente.
6. La concentración real de heliox que se administra al paciente puede variar debido a la insuflación de aire ambiental a través del dispositivo de interfaz del paciente.

### PRECAUCIÓN

- Consulte los flujos corregidos de heliox en la "Tabla de conversión del medidor de flujo de oxígeno".
- Se debe utilizar un medidor de flujo de oxígeno en las salidas del Mezclador HELIO<sub>2</sub> junto con la tabla de conversión de flujo correspondiente.
- El flujo real de un medidor de flujo de oxígeno utilizado para suministrar heliox es más alto que la lectura en el medidor de flujo.

7. Confirme la concentración de heliox con un monitor/analizador de oxígeno. Si fuera necesario, active la válvula de flujo de purga para mantener la exactitud de FIO<sub>2</sub>.
8. Para activar la purga, deslice hacia atrás y gire el anillo estriado hasta que entre en contacto con la cubierta.
9. Para desactivar la purga, tire del anillo y gírelo separándolo de la cubierta hasta que la válvula de purga esté cerrada.
10. "APAGUE" el suministro de heliox y oxígeno o desconecte el Mezclador HELIO<sub>2</sub> cuando no lo esté utilizando.

## LIMPIEZA

### PRECAUCIÓN

- **NO** lo esterilice en autoclave de vapor.
- **NO** sumerja el Mezclador HELIO<sub>2</sub> en ningún líquido.
- **NO** use limpiadores abrasivos ni disolventes fuertes.
- **NO** lo esterilice con gas con EtO (óxido de etileno).
- **NO** lo limpie con hidrocarburos aromáticos.

1. Desconecte todas las conexiones de gas y el equipo antes de limpiar.
2. Limpie las superficies externas con un paño humedecido en agua y un detergente suave.
3. Seque con un paño limpio.

## MANTENIMIENTO

Un técnico de servicio cualificado deberá realizar el siguiente mantenimiento en el Mezclador HELIO<sub>2</sub>:

- Se debe probar la alarma antes de ponerlo en funcionamiento clínico y posteriormente, de manera periódica.
- Cada año, realice el procedimiento de verificación del funcionamiento (OVP).
  - \* Se puede encontrar una descripción detallada de las pruebas OVP en el Manual de servicio del mezclador (N/P 506124), que está disponible en Internet; [www.precisionmedical.com](http://www.precisionmedical.com)
- Cada 2 años, se debe dar servicio al Mezclador HELIO<sub>2</sub>.
  - PM5400** (N/P 506125)      **PM5500** (N/P 506212)
- Consulte todos los detalles sobre mantenimiento y pruebas en el Manual de servicio del Mezclador HELIO<sub>2</sub> (N/P 506124).

# CONVERSIONES DEL MEDIDOR DE FLUJO DE OXÍGENO

Ajustes del medidor de flujo de oxígeno	Flujo de heliox (l/min) corregido a diferentes ajustes de Fio <sub>2</sub>								
	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,18	1,15	1,02	1,0
2	3,6	3,2	2,8	2,6	2,4	2,4	2,3	2,0	2,0
3	5,4	4,8	4,2	3,9	3,6	3,5	3,5	3,1	3,0
4	7,2	6,4	5,6	5,2	4,8	4,7	4,6	4,1	4,0
5	9,0	8,0	7,0	6,5	6,0	5,9	5,8	5,1	5,0
6	10,8	9,6	8,4	7,8	7,2	7,1	6,9	6,1	6,0
7	12,6	11,2	9,8	9,1	8,4	8,3	8,1	7,1	7,0
8	14,4	12,8	11,2	10,4	9,6	9,4	9,2	8,2	8,0
9	16,2	14,4	12,6	11,7	10,8	10,6	10,4	9,2	9,0
10	18,0	16,0	14,0	13,0	12,0	11,8	11,5	10,2	10,0
11	19,8	17,6	15,4	14,3	13,2	13,0	12,7	11,2	11,0
12	21,6	19,2	16,8	15,6	14,4	14,2	13,8	12,2	12,0
13	23,4	20,8	18,2	16,9	15,6	15,3	15,0	13,3	13,0
14	25,2	22,4	19,6	18,2	16,8	16,5	16,1	14,3	14,0
15	27,0	24,0	21,0	19,5	18,0	17,7	17,3	15,3	15,0
16	28,8	25,6	22,4	20,8	19,2	18,9	18,4	16,3	16,0
17	30,6	27,2	23,8	22,1	20,4	20,1	19,6	17,3	17,0
18	32,4	28,8	25,2	23,4	21,6	21,2	20,7	18,4	18,0
19	34,2	30,4	26,6	24,7	22,8	22,4	21,9	19,4	19,0
20	36,0	32,0	28,0	26,0	24,0	23,6	23,0	20,4	20,0
21	37,8	33,6	29,4	27,3	25,2	24,8	24,2	21,4	21,0
22	39,6	35,2	30,8	28,6	26,4	26,0	25,3	22,4	22,0
23	41,4	36,8	32,2	29,9	27,6	27,1	26,5	23,5	23,0
24	43,2	38,4	33,6	31,2	28,8	28,3	27,6	24,5	24,0
25	45,0	40,0	35,0	32,5	30,0	29,5	28,8	25,5	25,0
26	46,8	41,6	36,4	33,8	31,2	30,7	29,9	26,5	26,0
27	48,6	43,2	37,8	35,1	32,4	31,9	31,1	27,5	27,0
28	50,4	44,8	39,2	36,4	33,6	33,0	32,2	28,6	28,0
29	52,2	46,4	40,6	37,7	34,8	34,2	33,4	29,6	29,0
30	54,0	48,0	42,0	39,0	36,0	35,4	34,5	30,6	30,0
31	55,8	49,6	43,4	40,3	37,2	36,6	35,7	31,6	31,0
32	57,6	51,2	44,8	41,6	38,4	37,8	36,8	32,6	32,0
33	59,4	52,8	46,2	42,9	39,6	38,9	38,0	33,7	33,0
34	61,2	54,4	47,6	44,2	40,8	40,1	39,1	34,7	34,0
35	63,0	56,0	49,0	45,5	42,0	41,3	40,3	35,7	35,0
36	64,8	57,6	50,4	46,8	43,2	42,5	41,4	36,7	36,0
37	66,6	59,2	51,8	48,1	44,4	43,7	42,6	37,7	37,0
38	68,4	60,8	53,2	49,4	45,6	44,8	43,7	38,8	38,0
39	70,2	62,4	54,6	50,7	46,8	46,0	44,9	39,8	39,0
40	72,0	64,0	56,0	52,0	48,0	47,2	46,0	40,8	40,0

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Para una descripción técnica completa del Mezclador HELIO<sub>2</sub> y una lista de las piezas de repuesto, consulte el Manual de servicio del Mezclador HELIO<sub>2</sub> (N/P 506124) disponible en Internet: [www.precisionmedical.com](http://www.precisionmedical.com).

## DEVOLUCIONES

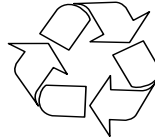
Los productos devueltos requieren un número de autorización para devolución de mercancías (RGA); comuníquese para ello con Precision Medical, Inc. Todas las devoluciones deben ir embaladas en recipientes sellados para evitar daños. Precision Medical, Inc. no se hará responsable de los artículos dañados durante el transporte. Consulte la política de devoluciones de Precision Medical, Inc. disponible en Internet: [www.precisionmedical.com](http://www.precisionmedical.com).

**Manuales disponibles en nuestro sitio web:  
[www.precisionmedical.com](http://www.precisionmedical.com)**

## INSTRUCCIONES PARA LA ELIMINACIÓN

Este dispositivo y su embalaje no contienen materiales peligrosos. No es necesario tomar ninguna precaución especial cuando se elimine el dispositivo o su embalaje.

**Por favor, recicle**



## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si el Mezclador HELIO<sub>2</sub> no funciona, consulte la Guía de solución de problemas a continuación.

Si el problema no se puede resolver utilizando la Guía de solución de problemas, consulte el Manual de servicio del Mezclador HELIO<sub>2</sub> (N/P 506124) disponible en Internet: [www.precisionmedical.com](http://www.precisionmedical.com) o consulte con su proveedor.

Problema	Causa probable	Solución
<b>Discrepancia en la concentración de oxígeno entre el ajuste del mezclador y el monitor/analizador de oxígeno con alarma (superior al 3%)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. • Modelo de flujo <i>ALTO</i>, requisito de flujo inferior a 15 l/min.</li> <li>• Modelo de flujo <i>BAJO</i>, requisito de flujo inferior a 3 l/min.</li> <li>2. Monitor/analizador de oxígeno con alarma inexacto</li> <li>3. Purga de flujo bajo obstruida</li> <li>4. Suministro de gas contaminado o concentración incorrecta de heliox</li> <li>5. Dispositivo posterior que causa reflujo o restricción del flujo</li> <li>6. Presión de suministro desequilibrada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use la salida auxiliar y purgue</li> <li>2. Vuelva a calibrar el monitor/analizador con alarma o verifique con un segundo monitor/analizador con alarma</li> <li>3. Elimine la obstrucción</li> <li>4. Compruebe las fuentes de gas con un monitor/analizador con alarma calibrado para confirmar que el oxígeno está al 100% y compruebe el contenido del tanque de heliox</li> <li>5. Aísle el mezclador; compruebe la concentración de oxígeno en las salidas del mezclador</li> <li>6. Asegúrese de que las presiones de entrada de heliox y oxígeno estén en un rango de 10 psi</li> </ol>
<b>Sin flujo en las salidas del mezclador</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuentes de gas "APAGADAS"</li> <li>2. Fuentes de gas no conectadas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "ENCIENDA" las fuentes de gas</li> <li>2. Conecte las fuentes de gas</li> </ol>
<b>Sonido de alarma</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferencia entre las presiones de entrada de oxígeno y heliox superior a la especificada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corrija la diferencia de presión hasta que las presiones de heliox y oxígeno estén dentro de las especificaciones</li> </ol>

**GARANTÍA LIMITADA  
Y  
LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Precision Medical, Inc. garantiza que el mezclador HeliO<sub>2</sub>, (el Producto) no presentará defectos de fabricación ni de materiales durante el siguiente período:

Dos (2) años a partir de la fecha de envío

Si dentro del período aplicable apareciera algún fallo que se ajustara a esta garantía, Precision Medical, Inc. corregirá dicho defecto mediante su adecuada reparación o reemplazo a su cargo, previa notificación por escrito de dicho fallo, y comprobación de que los artículos se han almacenado, instalado, mantenido y utilizado de acuerdo con las instrucciones de Precision Medical, Inc., y la práctica estándar de la industria, y de que no se han realizado modificaciones, sustituciones ni alteraciones a los artículos.

**LAS DECLARACIONES VERBALES NO CONSTITUYEN GARANTÍAS.**

Ni los representantes de Precision Medical, Inc. ni ningún minorista están autorizados a garantizar verbalmente la mercancía descrita en este contrato y no se deberá confiar en ninguna declaración de esta índole ni estas forman parte de este contrato de venta. Así pues, este documento constituye una declaración completa y exclusiva de los términos del contrato.

**ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SE OTORGA EN LUGAR DE CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD, ADECUACIÓN A UN FIN PARTICULAR U OTRA GARANTÍA DE CALIDAD, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA.**

Precision Medical, Inc. no será responsable, bajo ninguna circunstancia, de los daños especiales, incidentales o indirectos, que incluyen, a modo de ejemplo, las ganancias perdidas, las ventas perdidas, o las lesiones personales o materiales. La corrección de las no conformidades según lo establecido anteriormente implicará el cumplimiento de todas las responsabilidades de Precision Medical, Inc., ya sean contractuales, por negligencia, estrictamente extracontractuales o de alguna otra naturaleza. Precision Medical, Inc. se reserva el derecho de interrumpir la fabricación de cualquier producto o cambiar los materiales, los diseños o las especificaciones del producto sin previo aviso.

Precision Medical, Inc. se reserva el derecho a corregir errores administrativos o tipográficos sin penalización.



300 Held Drive  
Northampton, PA 18067 EE. UU.

[www.precisionmedical.com](http://www.precisionmedical.com)

T: (+001) 610-262-6090 • F: (+001) 610-262-6080

***Certificación ISO 13485***

Cuéntenos qué tal lo estamos haciendo.  
Visítenos en [www.precisionmedical.com](http://www.precisionmedical.com)