



HAMILTON-G5/S1

Guía rápida

HAMILTON
MEDICAL
Intelligent Ventilation since 1983

Esta Guía rápida está concebida como referencia útil para la ventilación de pacientes **adultos y pediátricos**. No sustituye al criterio médico ni al contenido del *Manual del operador* del respirador, que debería estar siempre disponible mientras se emplea dicho dispositivo.

Algunas funciones son opcionales y no están disponibles en todos los mercados.

El HAMILTON-S1 no está disponible en todos los mercados.

Algunas prestaciones son opcionales en el HAMILTON-G5.

Es posible que los gráficos que se muestran en esta guía no coincidan exactamente con lo que vea en su propio entorno.



HAMILTON-G5/S1 v2.8x

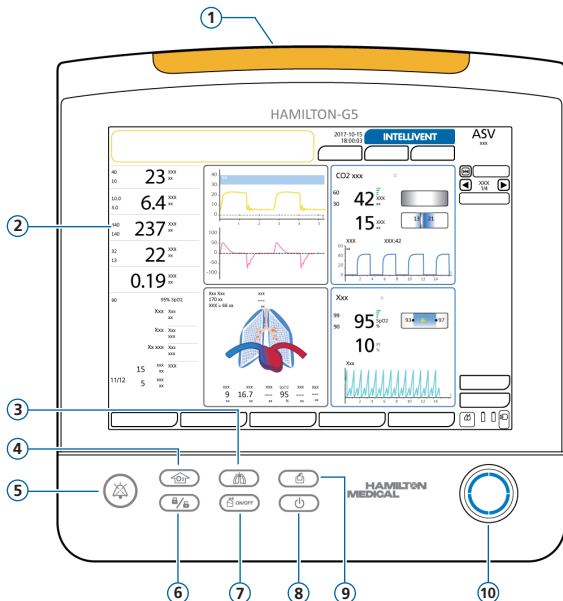
2018-07-20

Tabla de contenido

1. Conceptos básicos del HAMILTON-G5/S1	4
2. Configuración del respirador	10
3. Configuración de los ajustes del paciente	19
4. Realización de la comprobación previa a la puesta en funcionamiento	20
5. Configuración de los ajustes de ventilación	24
6. Ajuste del nivel de oxigenación para el enriquecimiento de O2	28
7. Monitorización del paciente	30
8. Modos ventilatorios	34
9. Parámetros de monitorización (respirador).....	36
10. Parámetros de control	40
11. Comparación del modo ventilatorio.....	44
Notas.....	46

1. Conceptos básicos del HAMILTON-G5/S1

1.1 Monitor



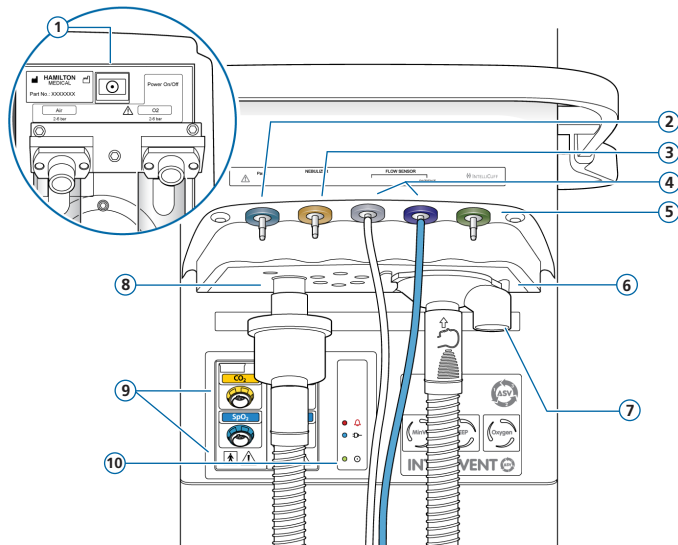
- 1 **Señal luminosa.** Se ilumina cuando se activa la alarma.*
Color rojo = prioridad alta. Color amarillo = prioridad baja o media.
- 2 **Pantalla táctil**
- 3 **Tecla Respiración manual.** Suministra una respiración obligatoria.
- 4 **Tecla Enriquecim. O2.** Proporciona una cantidad especificada por encima del ajuste actual de oxígeno durante un tiempo establecido. También se usa para la aspiración.
- 5 **Tecla Pausar sonido.** Pulsa (silencia) la alarma acústica durante 2 minutos.** Pulse la tecla de nuevo para cancelar la pausa de audio.
- 6 **Tecla de bloqueo/desbloqueo de pantalla.** Activa/desactiva la pantalla táctil (por ejemplo, para limpiarla).
- 7 **Tecla Nebulizador encendido/apagado.** Activa la nebulización durante las fases de la respiración especificadas en una duración configurada.
- 8 **Tecla Standby.** Púlsela para entrar o salir de Standby.
- 9 **Tecla Imprimir pantalla.** Guarda un archivo JPG de la pantalla actual en un dispositivo de almacenamiento conectado.
- 10 **Botón pulsador y giratorio.** Selecciona y establece los ajustes.

* Cuando Heliox está seleccionado, la señal luminosa de alarma siempre está encendida en azul. Si se activa una alarma, la señal luminosa de alarma alterna entre azul y rojo o amarillo, en función de la prioridad.

** Cuando APAGADO DE SONIDO global esté activado, use la tecla Pausar sonido para activar y desactivar el silencio de las alarmas en el respirador. Si desea obtener información, consulte el *manual del operador* del respirador.

1. Conceptos básicos del HAMILTON-G5/S1

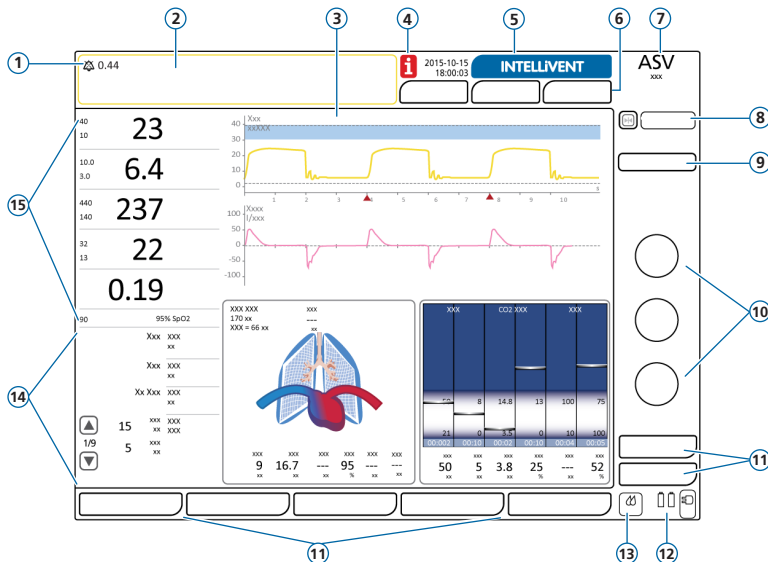
1.2 Conexiones del respirador



- 1 **Botón de encendido** (parte posterior del respirador)
- 2 **Puerto Paux (Pes).** Permite usar las lecturas de presión distintas de la presión en la vía aérea (Pva), por ejemplo, de una sonda esofágica con globo, para fines de monitorización. La presión transpulmonar también se calcula con una combinación de las presiones Pva y Pes.
- 3 **Puerto del nebulizador neumático**
- 4 **Puertos de conexión del sensor de flujo.** Conecte siempre el tubo azul al conector azul y el tubo transparente al plateado.
- 5 **Puerto IntelliCuff.** (Opcional) Puerto de conexión dedicado para IntelliCuff.
- 6 **Puerto espiratorio desde el paciente.** Conecta el conjunto de la válvula espiratoria y la rama espiratoria del circuito respiratorio.
- 7 **Conjunto de válvula espiratoria**
- 8 **Puerto inspiratorio hacia el paciente.** Conecte la rama inspiratoria del circuito respiratorio y un filtro inspiratorio (antibacteriano).
- 9 **Módulos de CO2, SpO2, Aerogen y HAMILTON-H900** (opcional)
- 10 **Indicadores de estado.** Estado del respirador, como se indica a continuación:
 -  *Indicador de alarmas.* Rojo cuando se activa una alarma.
 -  *Indicador de estado de alimentación.* Azul cuando está conectado a la alimentación principal.
 -  *Indicador de alimentación.* Verde cuando el respirador está encendido.

1. Conceptos básicos del HAMILTON-G5/S1

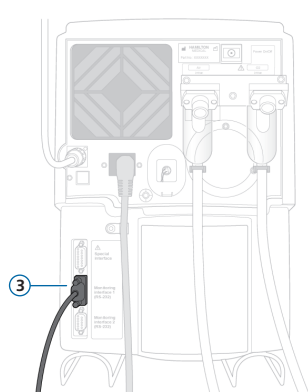
1.3 Pantalla principal



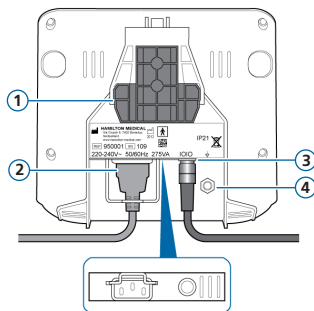
- 1 Indicador de sonido.** Muestra que la opción Pausar sonido está activada y cuánto tiempo permanecerá activada antes de que suene una alarma acústica. (Cuando **APAGADO DE SONIDO global** está activado, la barra de mensajes muestra otros mensajes; consulte el *manual del operador*).
- 2 Barra de mensajes.** Muestra las alarmas y otros mensajes. Toque el mensaje para abrir la ventana Alarmas > Memoria.
- 3 Paneles gráficos.** Paneles inteligentes, tendencias, bucles y formas de onda en tiempo real. Toque el gráfico para cambiar de pantalla.
- 4 Icono i.** Se muestra cuando hay alarmas sin revisar. Toque el icono para mostrar la información de las alarmas.
- 5 Botón INTELLiVENT-ASV.** (Opcional) Acceda a los controles y a los ajustes de INTELLiVENT®-ASV®.
- 6 Botones Paciente, Otros y Modo.** Acceda a los ajustes de paciente, el temporizador de ventilación, TRC/ Suspiro y modos.
- 7 Modo activo y grupo de pacientes seleccionado**
- 8 Botones Congelar (izquierda) y Tendencia (derecha).** Congele brevemente las pantallas de gráfico y tendencia para revisar las mediciones.
- 9 Botón IntelliCuff.** (Opcional) Acceda a los ajustes de IntelliCuff.
- 10 Controles** usados con frecuencia para el modo activo (un subconjunto de los que se encuentran en la ventana Controles).
- 11 Botones de ventana.** Acceda a las ventanas de ajustes del respirador (Monitorización, Gráficos, Herramientas, Eventos, Sistema, Alarmas y Controles).
- 12 Fuente de alimentación.** Muestra las fuentes de alimentación activas y disponibles.
- 13 Icono de acceso rápido del humidificador.** (Opcional) Acceda a la ventana Sistema > Humidificador.
- 14 Parámetros de monitorización secundarios (SMP).** Toque las flechas para desplazarse por los datos de SMP.
- 15 Parámetros de monitorización principales (MMP).** Datos de monitorización configurables, mostrados con los límites de alarma superior e inferior, cuando proceda.

2. Configuración del respirador

2.1 Conexión de un humidificador (opcional)



Parte posterior/inferior del humidificador HAMILTON-H900



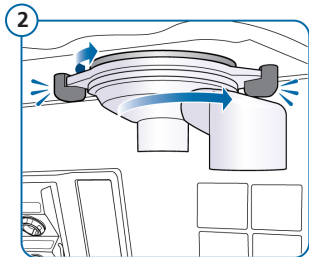
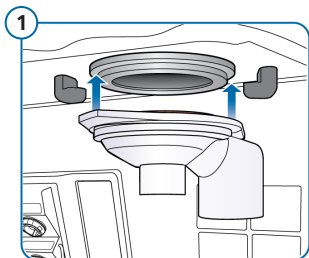
- 1 Abrazadera de montaje
- 2 Cable de alimentación HAMILTON-H900
- 3 Puerto COM y cable de comunicación
- 4 Conductor de ecualización de potencial

Si usa un humidificador HAMILTON-H900, el funcionamiento del humidificador está integrado con el respirador.*

* No disponible en todos los mercados.

2. Configuración del respirador

2.2 Montaje/instalación del conjunto de la válvula espiratoria

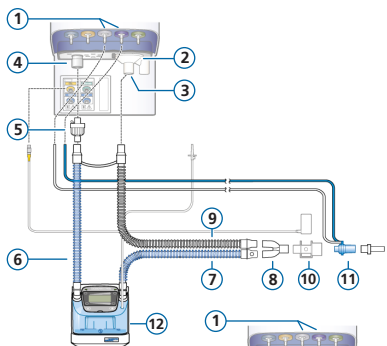


Para instalar el conjunto de válvula espiratoria

- 1** Coloque la carcasa en el puerto espiratorio **(1)**.
- 2** Enróscuela en el sentido horario hasta que encaje en su lugar **(2)**.

2. Configuración del respirador

2.3 Conexión de un circuito respiratorio (humidificación/HMEF)

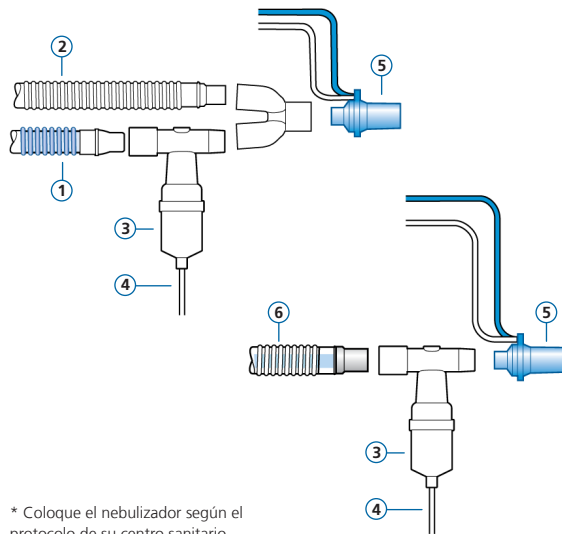


* Conecte el sensor de CO2 delante o detrás del sensor de flujo según el protocolo de su centro sanitario.

- 1 Puertos de conexión del sensor de flujo
- 2 Puerto espiratorio *desde el paciente*
- 3 Conjunto de válvula espiratoria
- 4 Puerto inspiratorio *hacia el paciente*
- 5 Filtro inspiratorio antibacteriano
- 6 Rama inspiratoria hacia el humidificador
- 7 Rama inspiratoria con calefacción y sensor de temperatura, hacia el paciente
- 8 Pieza en Y
- 9 Rama espiratoria con calefacción
- 10 Adaptador/sensor de CO2*
- 11 Sensor de flujo
- 12 Humidificador
- 13 Rama inspiratoria/espiratoria coaxial
- 14 Ampliación de rama espiratoria
- 15 HMEF

2. Configuración del respirador

2.4 Conexión de un nebulizador neumático interno (opcional)



- 1 Rama inspiratoria
- 2 Rama espiratoria
- 3 Nebulizador (ejemplo)*
- 4 Conexión del tubo al respirador
- 5 Sensor de flujo
- 6 Circuito respiratorio coaxial

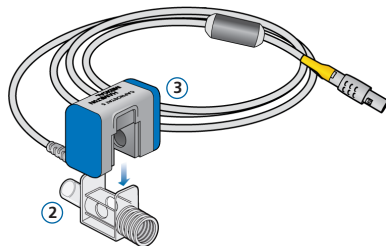
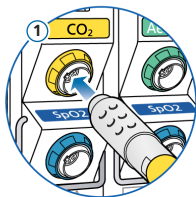
El filtro inspiratorio antibacteriano no se muestra.

Si desea obtener información detallada sobre los nebulizadores Aerogen, consulte las *instrucciones de uso de Aerogen Solo/ Aerogen Pro*.

* Coloque el nebulizador según el protocolo de su centro sanitario.

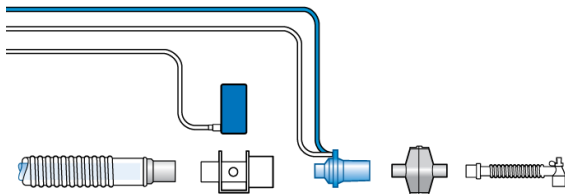
2. Configuración del respirador

2.5 Conexión de un sensor de flujo de CO₂



Unión del sensor de CO₂ al adaptador de vía aérea

- 1 Conectar a un puerto del módulo CO₂ en el respirador
- 2 Adaptador de vía aérea
- 3 Sensor de CO₂

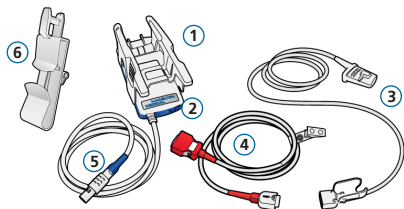


Conexión del adaptador/sensor de CO₂* al circuito respiratorio

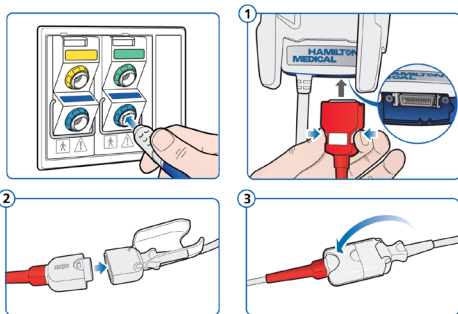
* Conecte el sensor de CO₂ delante o detrás del sensor de flujo según el protocolo de su centro sanitario.

2. Configuración del respirador

2.6 Conexión de un pulsioxímetro de SpO2 (Masimo SET)



* Sus cables pueden tener un aspecto distinto del mostrado.



Piezas del pulsioxímetro Masimo SET

- 1 Adaptador, que contiene el hardware del oxímetro
- 2 Orificios de conexión de cables
- 3 Sensor y cable
- 4 Cable del paciente (se conecta al adaptador y al sensor)
- 5 Cable del adaptador (conecta el adaptador al puerto del módulo de SpO2 del respirador)
- 6 Soporte del cable del sensor

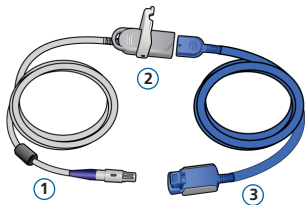
Para conectar los cables

- Conecte los cables del paciente y el sensor al respirador como se muestra.

Sus cables pueden tener un aspecto distinto.

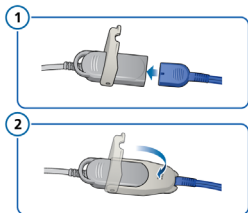
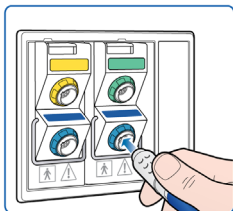
2. Configuración del respirador

2.7 Conexión de un pulsioxímetro de SpO2 (Nihon Kohden)



Piezas del pulsioxímetro Nihon Kohden

- 1 Cable del adaptador (conecta el adaptador (2) al puerto del módulo de SpO2 del respirador)
- 2 Adaptador
- 3 Sensor y cable del sensor

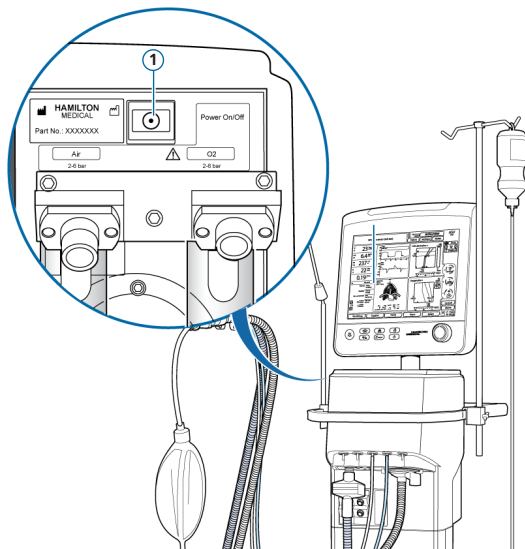


Para conectar los cables

- Conecte los cables del paciente y el sensor al respirador como se muestra.

2. Configuración del respirador

2.8 Encendido del respirador



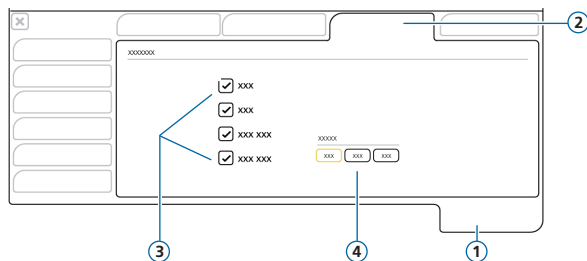
- 1 Conecte el respirador a la alimentación de corriente alterna y al suministro de gas.
- 2 Instale y conecte el circuito respiratorio del paciente.
- 3 Mantenga pulsado el botón **Encendido (1)** de la parte trasera del respirador.

El respirador realiza una prueba automática y, cuando dicha prueba se completa, se muestra la ventana de Standby.

Use únicamente el respirador si supera todas las pruebas.

2. Configuración del respirador

2.9 Activación de la monitorización de O2, CO2 o SpO2



- 1 Sistema
- 2 Sens. on/off
- 3 Opciones del sensor (O2, CO2, SpO2)
- 4 Opciones del sensor principal* (cuando hay dos sensores de SpO2 conectados)

Para activar la monitorización de O2 / CO2 / SpO2

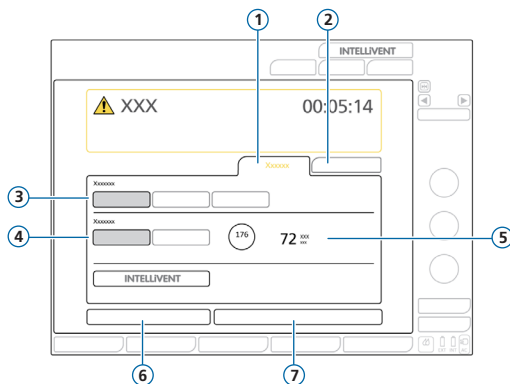
- 1 Pulse **Sistema > Sens. on/off**.
- 2 Seleccione las casillas Sensor O2**, Sensor CO2 o Sensor de SpO2 como se solicita y, a continuación, cierre la ventana.

Con Heliox, no se puede desactivar la monitorización de O2.

Tenga en cuenta que estos ajustes suelen establecerse una vez; no es necesario volver a configurarlos de forma habitual.

* No disponible en todos los mercados. ** De manera predeterminada, se activa el sensor O2.

3. Configuración de los ajustes del paciente



- 1 Nuevo paciente
- 2 Últ. paciente
- 3 Grupo paciente: Adulto, Pediátrico, Neonatos
- 4 Sexo
- 5 Altura de paciente, PCI calculado para pacientes adultos y pediátricos
- 6 Comprobación previa
- 7 Comenzar ventilación

Para seleccionar el grupo de pacientes y los datos específicos del paciente

- 1 Toque **Nuevo paciente** o **Últ. paciente** (usa los últimos ajustes especificados).
- 2 Toque el grupo de pacientes correspondiente: **Adulto**, **Pediátrico** o **Neonatos**.
- 3 Con **Adulto** o **Pediátrico**, seleccione el sexo del paciente y ajuste su altura. El dispositivo calcula el peso corporal ideal (PCI). Para **Neonatos**, establezca el peso corporal.
- 4 Pulse **Comprobación previa** para realizar una comprobación previa a la puesta en funcionamiento.

4. Realización de la comprobación previa a la puesta en funcionamiento

4.1 Prueba de estanqueidad

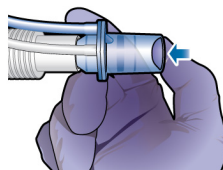
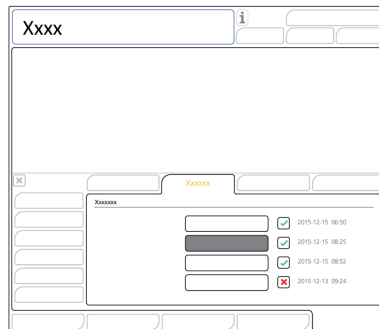
Realice estos pasos desconectado del paciente.

Se muestran cuadros de diálogo en la barra de mensajes.

Paso uno

- 1 Toque **Comprobación previa** en la ventana Standby o abra la ventana Sistema > Prueb. calibr.
- 2 Toque el botón **Estanqueidad** para realizar la prueba de estanqueidad.
- 3 Cuando se le pida, bloquee el extremo del paciente del circuito respiratorio.
- 4 Manténgalo hasta que se le indique que pare.

Se muestra si se ha superado  o no se ha superado  la prueba, así como la fecha y hora de la prueba completada.



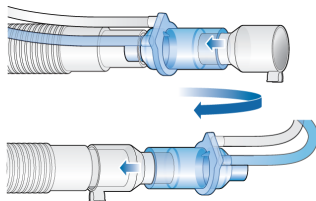
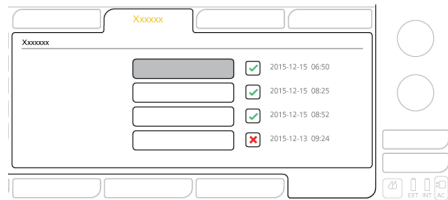
4. Realización de la comprobación previa a la puesta en funcionamiento

4.2 Calibración del sensor de flujo

Paso dos

- 1 Toque el botón **Sensor flujo** para calibrar el sensor de flujo.
La calibración comienza de manera automática.
- 2 Cuando se le solicite, conecte el adaptador de calibración al sensor de flujo y gírelos 180° para que el adaptador esté conectado directamente a la rama (como se muestra a la derecha).
La calibración continúa de manera automática.
- 3 Cuando se le indique, gírelos 180° de nuevo al sensor de flujo/adaptador, para que el sensor de flujo esté directamente conectado a la rama y extraiga el adaptador de calibración.

Se muestra si se ha superado  o no se ha superado  la prueba, así como la fecha y hora de la prueba completada.



4. Realización de la comprobación previa a la puesta en funcionamiento

4.3 Calibración de sensor O2, pruebas de alarma

Paso tres

El sensor de O2 paramagnético no necesita mantenimiento.

- 1 Si se muestra **✗** al lado de Sensor O2, pulse el botón **Sensor O2** para calibrar el sensor O2.
- 2 Si se genera la alarma Calibración de CO2 necesaria, repita la calibración.

Paso cuatro

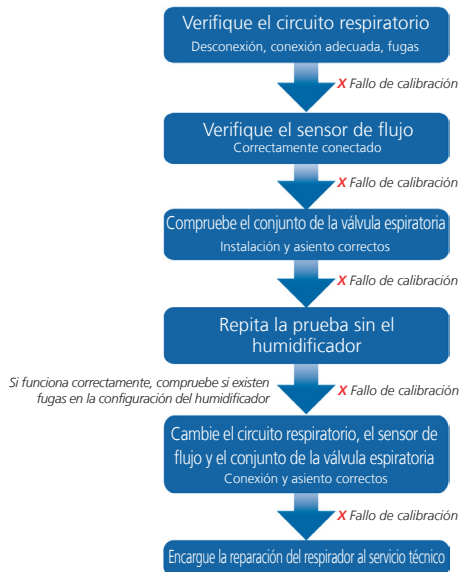
- Compruebe las alarmas para cerciorarse de que funcionan correctamente. Lea el *manual del operador* del respirador.

Si utiliza un sistema de alarmas distribuidas (DAS), asegúrese de que las alarmas se oyen en el dispositivo de monitorización del DAS.

Una vez que se completen las pruebas de calibración, el respirador estará listo para usarse.

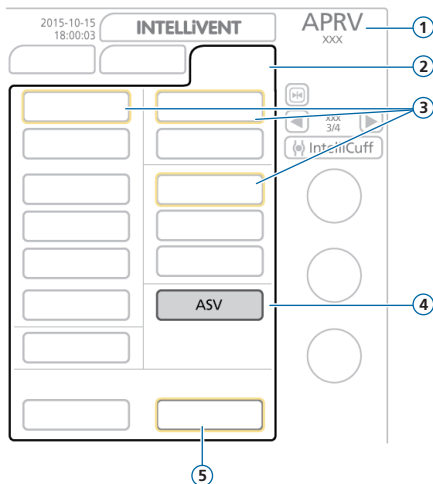
4. Realización de la comprobación previa a la puesta en funcionamiento

4.4 Si la comprobación previa a la puesta en funcionamiento falla



5. Configuración de los ajustes de ventilación

5.1 Selección de un modo



- 1 Modo activo y grupo de pacientes
- 2 Botón Modo
- 3 Modos de respaldo para el modo activo
- 4 Modo que se va a aplicar
- 5 Botones Confirmar/Cancelar

Para cambiar de modo

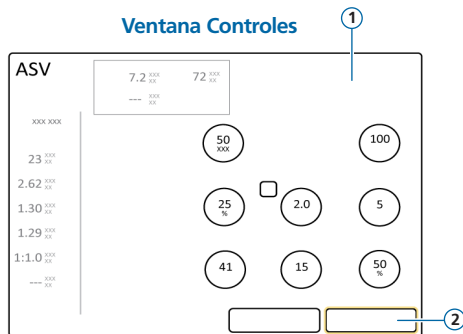
- 1 En la ventana Modo, pulse el modo de ventilación deseado.
- 2 Toque **Confirmar**.

La ventana Controles se abrirá.

*Los botones **Confirmar/Cancelar** solo se muestran después de seleccionar un modo nuevo.*

5. Configuración de los ajustes de ventilación

5.2 Revisión y configuración de los controles del modo



Durante la ventilación, ajuste los controles como desea al pulsar **Controles**.

Si desea obtener información detallada sobre los ajustes de los controles, consulte el *manual del operador* del respirador.

Para configurar los ajustes

- 1 Configure los ajustes de control como sea necesario.
- 2 Si se muestra, pulse **Confirmar**.
El nuevo modo se activa.

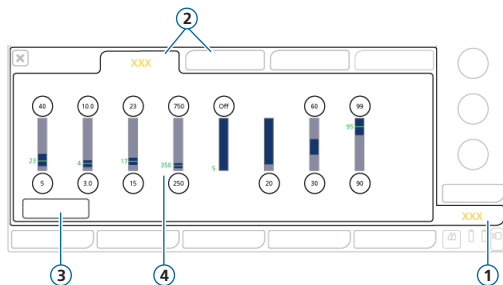
Los botones **Confirmar/Cancelar** solo se muestran después de seleccionar un modo nuevo.

Para iniciar la ventilación del paciente

- Toque **Empezar** o la tecla Standby para iniciar la ventilación del paciente.

5. Configuración de los ajustes de ventilación

5.3 Revisión y ajuste de los límites de alarma



- 1 Alarmas
- 2 Límites 1, 2
- 3 Botón **Auto**
- 4 Valor monitorizado actualmente

Para revisar las alarmas

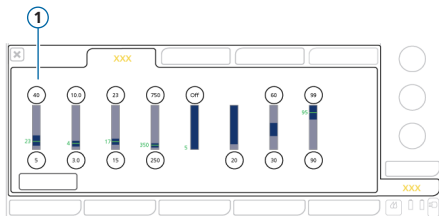
- 1 Pulse **Alarmas** (1).
Se abre la ventana Alarmas > Límites 1.
- 2 Defina los límites de alarma de forma adecuada.

Cambiar los ajustes de alarma de Presión alta puede afectar a la ventilación. Consulte la página siguiente.

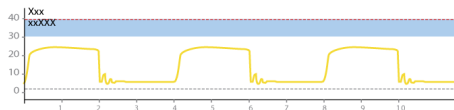
Alarma Presión alta

En los modos APV, VS y ASV, el respirador usa el ajuste de alarma de Presión alta menos 10 cmH₂O como límite de seguridad para su ajuste de presión inspiratoria, y no supera este valor.

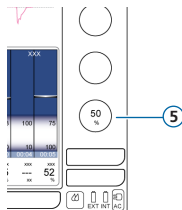
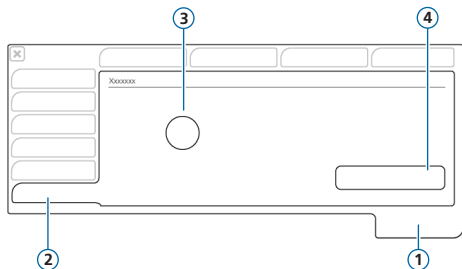
Ajuste de alarma Presión alta (1)



Límite de alarma Presión alta (1) (modos APV, VS y ASV)



6. Ajuste del nivel de oxigenación para el enriquecimiento de O2



Al usar el enriquecimiento de oxígeno, establece la concentración de oxígeno que se suministrará *además* del ajuste actual de Oxígeno.*

- 1 Sistema
- 2 Pestaña Enriquecim. O2
- 3 Control de **O2 adicional para enriquecimiento**
- 4 Botón **Restaurar**
- 5 Ajuste Oxígeno actual

* Tenga en cuenta que la concentración de oxígeno máximo suministrado no superará el 100 %. Si la suma de los dos ajustes es superior al 100 %, el dispositivo suministrará el 100 %.

Para cambiar el nivel de enriquecimiento de O2

- 1 Antes de proceder:
 - Decida el oxígeno total que se suministrará durante el enriquecimiento.
 - Anote el ajuste de **Oxígeno** actual.
- 2 Abra la ventana Sistema > Enriquecim. O2.
- 3 Toque el control **O2 adicional para enriquecimiento** y establézcalo en la diferencia entre su ajuste de **Oxígeno** actual y el nivel de enriquecimiento deseado.

Tenga en cuenta que no puede cambiar este ajuste mientras el enriquecimiento de O2 esté en curso.

Durante el enriquecimiento de O2, se suministra la suma de este ajuste de control y el ajuste de **Oxígeno** actual.

Para volver al ajuste predeterminado

- En la ventana Sistema > Enriquecim. O2, toque **Restaurar**.

El ajuste O2 adicional para enriquecimiento se restablece a los ajustes predeterminados configurados**.

Ejemplo

Ajuste **Oxígeno** actual: **50 %**

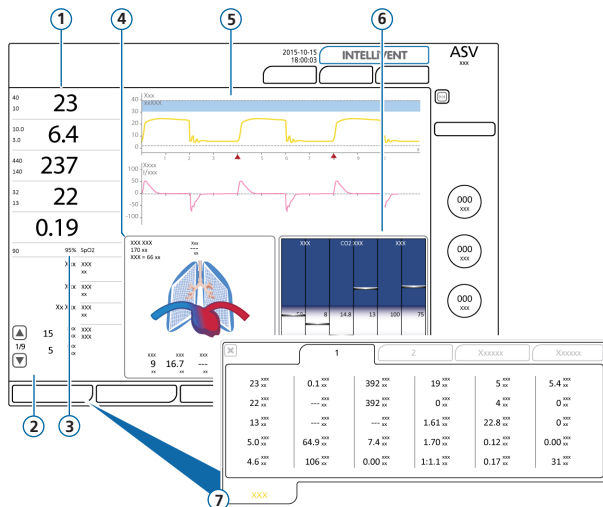
Ajuste O2 adicional para enriquecimiento: **40 %**

Cuando realice el enriquecimiento de O2 pulsando la tecla **Enriquecim. O2**, el respirador incrementará el oxígeno suministrado al **90 %** durante dos minutos.

* El ajuste se configura en el lugar de aplicación o, si no se cambia, el ajuste predeterminado de fábrica: Adulto/Pediátrico: 79 %, Neonatos: 10 %

7. Monitorización del paciente

7.1 Revisión de los datos del paciente

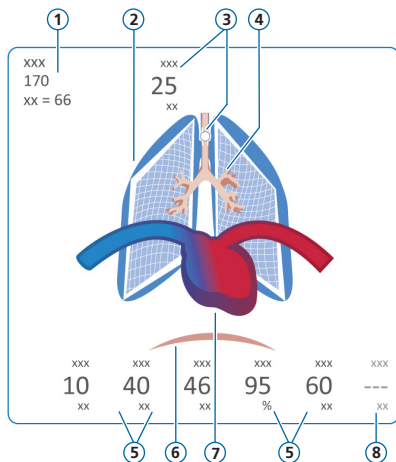


- 1 Parámetros de monitorización principales (MMP), configurables
- 2 Parámetros de monitorización secundarios (SMP), paneles múltiples
- 3 SpO2 (si está activado)
- 4 Panel Pulm. dinámico
- 5 Formas de onda, configurables
- 6 Panel Estado ventil.
- 7 Ventana Monitorización, muestra todos los datos de monitorización disponibles

La pantalla principal proporciona una visión global rápida de los datos del paciente.

7. Monitorización del paciente

7.2 El pulmón dinámico



- 1 Sexo, altura, PCI
- 2 Representación en tiempo real de la compliance pulmonar
- 3 Indicador de manguito (muestra la presión del manguito del TET)*
- 4 Representación en tiempo real de la resistencia de las vías aéreas
- 5 Valores de los parámetros
- 6 Activación por parte del paciente (diafragma)
- 7 Visualización del corazón y el pulso**
- 8 PVI (solo Masimo) o HLI (solo Nihon Kohden, si está activado)

Visualiza en tiempo real:

Volumen tidal, compliance pulmonar, resistencia, activación del paciente, frecuencia cardíaca y presión del manguito.

Los pulmones se expanden y se contraen en sincronía con las respiraciones del paciente.

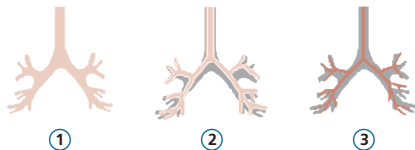
Cuando todos los valores se encuentran dentro de los intervalos especificados, el panel aparece enmarcado en verde.

* Si IntelliCuff está conectado

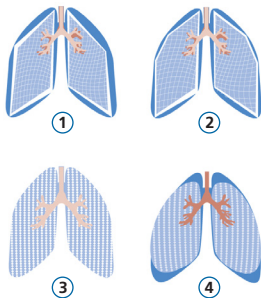
** Si el sensor SpO2 está activado y conectado

7. Monitorización del paciente

7.3 Pulmón dinámico: resistencia, muestra de compliance



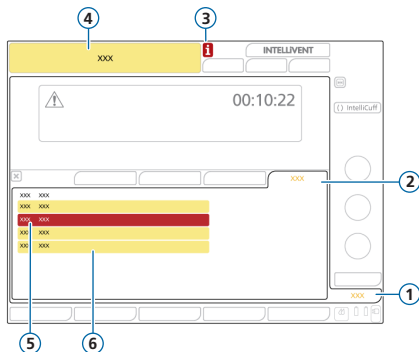
- 1 Resistencia normal
- 2 Resistencia moderadamente alta
- 3 Resistencia alta



- 1 Compliance muy baja
- 2 Compliance baja
- 3 Compliance normal
- 4 Compliance alta

7. Monitorización del paciente

7.4 Revisión de alarmas



- 1 Alarmas
- 2 Memoria
- 3 Icono i (no se muestra cuando las alarmas se han revisado)
- 4 Barra de mensajes con alarma
- 5 Alarma de prioridad alta (roja)
- 6 Alarma de prioridad media o baja (amarilla)

La *memoria de alarmas* muestra las alarmas *activas*. Los mensajes de alarma activa también se mostrarán de forma alterna en la barra de mensajes.

Para revisar las alarmas activas

Realice una de las siguientes acciones:

- Pulse la barra de mensajes
- Pulse **Alarmas > Memoria**.

La ventana Eventos > Alarmas muestra todas las alarmas previas (ahora inactivas).

Para revisar las alarmas previas (inactivas)

Realice una de las siguientes acciones:

- Toque el icono i
- Pulse **Eventos > Alarmas**

8. Modos ventilatorios

Modo	Descripción
(S)CMV	<i>Ventilación obligatoria controlada sincronizada.</i> Las respiraciones son obligatorias y el volumen se controla, incluidas las respiraciones activadas por el paciente.
SIMV	<i>Ventilación obligatoria intermitente sincronizada.</i> Las respiraciones son obligatorias, el volumen se controla, con flujo y frecuencia constantes, que se pueden alternar con respiraciones espontáneas asistidas por presión.
VS	Volumen de soporte. Las respiraciones tienen un volumen objetivo, presión regulada, flujo variable, están cicladas por flujo y suministran un volumen tidal establecido como soporte para las respiraciones que activa el paciente.
APVcmv	<i>Ventilación de presión adaptable con ventilación obligatoria controlada.</i> Las respiraciones son obligatorias, poseen volumen objetivo, presión regulada, flujo variable y están cicladas por tiempo.
APVsimv	<i>Ventilación de presión adaptable con ventilación obligatoria intermitente sincronizada.</i> Las respiraciones obligatorias con volumen objetivo se pueden alternar con respiraciones espontáneas, asistidas por presión.
P-CMV	<i>Ventilación controlada por presión.</i> Las respiraciones se controlan por presión y son obligatorias.
P-SIMV	<i>Ventilación obligatoria intermitente sincronizada controlada por presión.</i> Las respiraciones obligatorias se controlan por presión. Las respiraciones obligatorias se pueden alternar con respiraciones espontáneas asistidas por presión.
DuoPAP	<i>Presión positiva doble en la vía aérea.</i> Las respiraciones obligatorias se controlan por presión. Las respiraciones espontáneas se pueden activar en los dos niveles de presión. La frecuencia y el tiempo de inspiración se establecen.
APRV	<i>Ventilación por liberación de presión en la vía aérea.</i> Las respiraciones espontáneas se pueden activar continuamente. La liberación de presión entre los niveles contribuye a la ventilación. Los ajustes T alto y T bajo determinan la frecuencia.
ESPONT	<i>Modo espontáneo.</i> Cada respiración es espontánea, ya sean respiraciones espontáneas asistidas con o sin presión.
ASV	<i>Ventilación asistida adaptable.</i> El operador establece %VolMin, PEEP y Oxígeno. La frecuencia, el volumen tidal, la presión y la relación I:E se basan en los datos fisiológicos del paciente introducidos.

Modo	Descripción
INTELLiVENT-ASV	Gestión totalmente automatizada de la ventilación y la oxigenación según los datos fisiológicos del paciente introducidos y los ajustes del operador. El modo subyacente es ASV.
VNI	<i>Ventilación no invasiva.</i> Todas las respiraciones son espontáneas.
VNI-ST	<i>Ventilación no invasiva espontánea/temporizada.</i> Todas las respiraciones son espontáneas siempre que el paciente respire con una frecuencia mayor que la establecida. Se puede establecer una frecuencia de respaldo para las respiraciones obligatorias.
Hi Flow O2	<i>Terapia con alto flujo de oxígeno.</i> Respiraciones no asistidas.*
nCPAP-PS	<i>Modo solo para neonatos.</i> Presión nasal positiva continua en la vía aérea. Todas las respiraciones son espontáneas siempre que el paciente respire con una frecuencia mayor que la establecida. Se puede establecer una frecuencia de respaldo para las respiraciones obligatorias.

Hay información adicional disponible en el *manual del operador* del respirador.

* No disponible en todos los mercados.

9. Parámetros de monitorización (respirador)

Parámetro	Descripción
AutoPEEP	La diferencia entre la PEEP establecida y la PEEP total calculada en los pulmones. AutoPEEP es la presión anormal generada por el aire que queda "atrapado" en los alveolos debido a un vaciamiento inadecuado del pulmón. Lo ideal es que su valor sea cero. AutoPEEP se calcula mediante el método de ajuste por mínimos cuadrados aplicado a toda la respiración.
Presión de trabajo	Un valor calculado que muestra la relación de volumen tidal a la compliance estática, que refleja la diferencia entre Pmeseta y PEEP total.
Paux	Presión auxiliar. Este parámetro, medido en el puerto Paux, permite usar lecturas de presión distintas de la presión en la vía aérea, por ejemplo, de una sonda esofágica con globo.
PEEP/CPAP	PEEP/CPAP monitorizado. Presión en las vías aéreas al final de la espiración. La PEEP/CPAP medida puede diferir ligeramente del valor establecido, sobre todo en pacientes que respiran espontáneamente.
Pinsp	Presión inspiratoria, la presión objetivo calculada automáticamente (además de PEEP) que se aplica durante la fase inspiratoria.
Pmed	Presión media en las vías aéreas. La presión absoluta; promedio durante el ciclo respiratorio.
Pmin	Presión mínima en la vía aérea del ciclo respiratorio anterior.
Ppico	Presión máxima en la vía aérea. Presión más alta durante el ciclo respiratorio anterior. Está influenciada por la resistencia de las vías aéreas o la compliance. Ppico puede diferir notablemente de la presión alveolar si la resistencia de las vías aéreas es alta. Este valor se muestra siempre.
Pmeseta	Presión de meseta o al final de la inspiración. Presión medida al final de la inspiración cuando el flujo es cero o casi cero. Sirve como representación aproximada de la presión alveolar. Pmeseta se muestra para respiraciones obligatorias y cicladas por tiempo.
Ptrans E	El valor medio aritmético de Ptranspulm en los últimos 100 ms de la última espiración.

Parámetro	Descripción
Ptrans I	El valor medio aritmético de Ptranspulm en los últimos 100 ms de la última inspiración.
Flujo	El flujo de gas establecido que se administra al paciente en el modo de tratamiento con flujo alto de oxígeno incorporado.
Flujo esp.	Flujo espiratorio máximo.
Flujo insp.	Flujo inspiratorio máximo, espontáneo u obligatorio. Medido por respiración.
VolMinEsp/MinVol VNI	Volumen minuto espiratorio. Promedio variable del volumen espiratorio monitorizado por minuto durante las 8 últimas respiraciones. VolMinEsp cambia a MinVol VNI en los modos no invasivos. MinVol VNI es un parámetro ajustado que tiene en cuenta las fugas.
MVSpont/MVSpO VNI	Volumen minuto espiratorio espontáneo. Promedio variable del volumen espiratorio monitorizado por minuto para respiraciones espontáneas, durante las últimas 8 respiraciones obligatorias y espontáneas. En modos de ventilación no invasiva, MVSpont se sustituye por MVSpO VNI . MVSpO VNI es un parámetro ajustado que tiene en cuenta las fugas.
VFugas/MVfugas	Debido a las fugas en la interfaz del paciente, los volúmenes espirados mostrados en los modos no invasivos pueden ser significativamente más pequeños que los volúmenes suministrados. El sensor de flujo mide el volumen suministrado y el volumen tidal espiratorio; el respirador muestra la diferencia como VFugas en % o en ml y como MVfugas en l/min, calculada como la media de las 8 últimas respiraciones.
VTE/VTE VNI	Volumen tidal espiratorio, el volumen que espira el paciente. Si hay una fuga de gas en el lado del paciente, el VTE mostrado puede ser inferior al volumen tidal que recibe el paciente realmente.
VTE Espont	Volumen tidal espiratorio espontáneo, el volumen que espira el paciente. Solo se muestra para respiraciones espontáneas.
VTI	Volumen tidal inspiratorio, el volumen suministrado al paciente, determinado a partir de la medición del sensor de flujo.

9. Parámetros de monitorización (respirador)

Parámetro	Descripción
VT/PCI	El volumen tidal se calcula según el peso corporal ideal (PCI) para pacientes adultos/pediátricos y según el peso real del cuerpo para pacientes neonatos.
fEspont	Frecuencia de respiración espontánea.
fTotal	Frecuencia respiratoria total.
I:E	Relación inspiración:expiración. Relación entre el tiempo inspiratorio y el tiempo espiratorio del paciente para cada ciclo respiratorio. Esto incluye tanto las respiraciones obligatorias como las espontáneas. I:E puede variar del valor de la relación I:E establecida si el paciente respira espontáneamente.
TE	Tiempo espiratorio. En las respiraciones obligatorias, el valor TE se mide desde el comienzo de la espiración hasta que transcurre el tiempo establecido para el paso a la inspiración. En respiraciones espontáneas, TE se mide desde el comienzo de la espiración, tal y como lo indica el parámetro ETS, hasta que el paciente activa la siguiente inspiración. TE puede diferir del tiempo espiratorio establecido si el paciente respira espontáneamente.
TI	Tiempo inspiratorio. En las respiraciones obligatorias, el valor TI se mide desde el comienzo de la activación de una respiración hasta que transcurre el tiempo establecido para el paso a la espiración. En las respiraciones espontáneas, el valor TI se mide desde el disparo por parte del paciente hasta que el flujo desciende al valor de ETS, para el paso a la espiración. TI puede diferir del tiempo inspiratorio establecido si el paciente respira espontáneamente.
Cestát	La compliance estática del sistema respiratorio, que incluye la compliance pulmonar y de la pared torácica, calculadas con el método LSF. Cestát puede ayudar a diagnosticar cambios en las características elásticas de los pulmones del paciente.
PCI	Peso corporal ideal. Un valor que se calcula con la altura y el sexo, para los pacientes adultos y pediátricos.
Oxígeno	Concentración de oxígeno del gas suministrado.

Parámetro	Descripción
P.01	Presión de oclusión en la vía aérea. Descenso de la presión durante los primeros 100 ms cuando se activa la respiración. P0.1 indica el impulso respiratorio y el esfuerzo inspiratorio del paciente. Se aplica a las respiraciones iniciadas por el paciente.
PTP	Producto de tiempo y presión inspiratoria. El PTP es válido solo para respiraciones iniciadas por el paciente e indica el trabajo del paciente para activar la respiración.
RCesp	Constante de tiempo espiratorio. Frecuencia con la que se vacían los pulmones.
Rinsp	Resistencia al flujo inspiratorio causada por el tubo endotraqueal y las vías aéreas del paciente durante la inspiración.
RSB	Índice de respiración superficial rápida. Frecuencia respiratoria total (f_{Total}) dividida por el volumen tidal espiratorio (VTE).
ÍndiceVar	Índice de variabilidad. El coeficiente de variación del índice Vt/TI calculado durante las 100 últimas respiraciones.
WOBimp	Esfuerzo respiratorio impuesto por la válvula inspiratoria, los tubos y el humidificador. Es la presión en la vía aérea integrada en el volumen inspiratorio hasta que la presión supere el nivel de PEEP/CPAP. En el bucle de presión/volumen dinámico, WOBimp es el área a continuación de PEEP/CPAP. Esto lo crea exclusivamente el paciente; por tanto, WOBimp es válido exclusivamente para respiraciones iniciadas por el paciente.
FetCO2	Concentración de CO2 fraccional al final del volumen tidal. Permite analizar el PaCO2 (CO2 arterial). Tenga en cuenta la imprecisión en caso de embolia pulmonar.
PetCO2	Presión de CO2 al final del volumen tidal. La presión parcial máxima del CO2 espirado durante una respiración tidal (justo antes del inicio de la inspiración). Representa la parte final de aire que se incluía en el intercambio de gases en el área alveolar, lo que normalmente es un índice fiable de presión parcial de CO2 en la sangre arterial en ciertas circunstancias.

Hay parámetros de monitorización e información adicionales disponibles en el *manual del operador* del respirador.

10. Parámetros de control

Parámetro	Descripción
Respaldo de apnea	Una función que suministra ventilación al paciente si transcurre el tiempo de apnea ajustable sin que se haya producido ningún intento de respiración por parte del paciente.
ETS	Sensibilidad de disparo espiratorio. Porcentaje del flujo inspiratorio máximo en el que el respirador pasa de la inspiración a la espiración.
Flujo	Con la terapia con alto flujo de oxígeno, el Flujo es el flujo continuo y constante de gas médico al paciente en litros por minuto.
Forma flujo	Forma de flujo para el suministro de gas. Se aplica a las respiraciones obligatorias controladas por volumen.
Disp. flujo	Flujo inspiratorio del paciente que hace que el respirador proporcione una respiración.
I:E	Relación existente entre el tiempo inspiratorio y el espiratorio, según lo determinado por los ajustes de control. Se aplica a las respiraciones obligatorias, cuando el respirador está configurado de esa manera.
IntelliSync+	Actualización dinámica del disparo inspiratorio o de ciclo. Opcional.
%VolMin	Porcentaje del volumen minuto que se ha de suministrar en el modo ASV. Para calcular la ventilación minuto objetivo, el respirador emplea los ajustes de %VolMin, Altura pac. y Sexo.
Oxígeno	Concentración de oxígeno que debe suministrarse.
ASV Pmax	Presión máxima que se aplica en el modo ASV. Al cambiar el valor de ASV Pmax o el ajuste de alarma de Presión alta, se modifica automáticamente el otro ajuste. El límite de alarma Presión es siempre 10 cmH2O superior a ASV Pmax.
Altura pac.	Altura del paciente. El peso corporal ideal (PCI) que se utiliza en los cálculos de ASV y los ajustes de arranque con pacientes adultos y pediátricos.
Pausa	Pausa o meseta inspiratoria, como un porcentaje del tiempo de ciclo respiratorio total. Se aplica a las respiraciones obligatorias controladas por volumen, cuando el respirador está configurado de esa manera.

Parámetro	Descripción
Pcontrol	La presión adicional a PEEP/CPAP.
Flujo máximo	Flujo inspiratorio máximo. Se aplica a las respiraciones obligatorias controladas por volumen, cuando el respirador está configurado de esa manera.
PEEP/CPAP	Presión positiva y espiratoria.
P alta	Ajuste de presión alta en los modos APRV y DuoPAP. Presión absoluta, PEEP incluida.
P baja	Ajuste de presión baja en el modo APRV.
P rampa	Rampa de presión. Tiempo necesario para que la presión inspiratoria aumente a la presión programada (objetivo).
Disparo de presión	El descenso de la presión en la vía aérea cuando el paciente intenta inspirar activa el respirador para que suministre una respiración.
Psuporte	Presión de soporte para respiraciones espontáneas.
Frecuencia	Frecuencia respiratoria o número de respiraciones por minuto.
Suspiro	Respiraciones emitidas en intervalos regulares (cada 50 respiraciones) a una presión de hasta 10 cmH ₂ O superior a las respiraciones que no son de suspiro, según lo permita el ajuste superior de alarma Presión.
T alto	Tiempo a la presión máxima, P alta, en los modos DuoPAP y APRV.
TI	Tiempo inspiratorio: tiempo para suministrar el gas necesario (tiempo para alcanzar el valor de V _t o Pcontrol que establece el operador). Se utiliza con la Frecuencia para fijar el tiempo del ciclo respiratorio.
%TI	Tiempo inspiratorio, el tiempo para proporcionar gas para inspiración en el ajuste Pcontrol como porcentaje del ciclo respiratorio total. Se utiliza con la Frecuencia para fijar el tiempo del ciclo respiratorio.

10. Parámetros de control

Parámetro	Descripción
TI máx	Tiempo inspiratorio máximo para las respiraciones con ciclos de flujo (presión de soporte).
Tim	Tiempo de pausa o meseta inspiratoria. Se aplica a las respiraciones obligatorias controladas por volumen, cuando el respirador está configurado de esa manera.
T bajo	Tiempo a la presión mínima, P baja, en el modo APRV.
Vt	Volumen tidal suministrado durante la inspiración en los modos (S)CMV+ y APVsimv.
VObjetivo	Volumen tidal objetivo que se ha de suministrar durante la inspiración. El dispositivo alcanza VObjetivo ajustando la presión inspiratoria a 1 cmH2O por respiración. Se aplica a las respiraciones en los modos APVcmv, APVsimv y VS.

Hay parámetros de control e información adicionales disponibles en el *manual del operador* del respirador.

Notas

11. Comparación del modo ventilatorio

Hamilton Medical	Puritan Bennett	Vyaire Medical	Maquet	GE	Philips	Dräger	
HAMILTON-G5	PB 840 / PB 980	Avea	Servo-I / -U	Carestation R860	Esprit/V200	Evita XL	Evita V500
ASV	--	--	--	--	--	--	--
INTELLiVENT-ASV	--	--	--	--	--	--	--
APVcmv	AC-VC+	PRVC-AC / Volume Guarantee (Neo)	PRVC	A/C PRVC	--	CMV con Auto Flow	VC-CMV con Auto Flow PC-VG
APVsimv	SIMV-VC+	PRVC-SIMV	SIMV (PRVC)	SIMV PRVC	--	SIMV con Auto Flow	VC-SIMV con Auto Flow/ PC SIMV-VG
P-CMV	A/C-PC	Presión A/C	Control de presión	A/C PC	(PCV) AC	PCV+Assist	PC-AC
P-SIMV	SIMV-PC	Presión SIMV	SIMV (Control de presión) + Presión de soporte	SIMV-PC	(PCV) SIMV	PCV+PSupp	PC-SIMV
ESPONT	SPONT, SPONT-PS	CPAP/PSV	PS/CPAP	CPAP/PSV	CPAP/PSV	CPAP/PSupp	SPN-CPAP/PS SPN-CPAP

Hamilton Medical	Puritan Bennett	Vyaire Medical	Maquet	GE	Philips	Dräger	
HAMILTON-G5	PB 840 / PB 980	Avea	Servo-I /-U	Carestation R860	Esprit/V200	Evita XL	Evita V500
APRV	BiLevel	APRV	Bi-vent/APRV	APRV	APRV	APRV	PC-APRV
DuoPAP	BiLevel	BiPhasic	Bi-vent/APRV	BiLevel BiLevel-VG	--	BIPAP	PC-BIPAP
(S)CMV	AC-VC	Volumen A/C	Control de volumen	AC/VC	(VCV) AC	CMV	VC-AC
SIMV	SIMV-VC	Volumen SIMV	SIMV (Control de volumen) + Presión de soporte	SIMV VC	(VCV) SIMV	SIMV	VC-SIMV
VS (Volumen de soporte)	Volumen de soporte	--	Volumen de soporte	VS	--	CMV con Auto Flow	SPN-CPAP/VS
VNI / VNI-ST	EsPont - CPAP, PS, VS	--	VNI Presión de soporte	VNI	NPPV, SPONT, SPONT/T	VNI	VNI, VNI-ST-ST
nCPAP-PS (Solo Neonatos)	EsPont - CPAP, PS, VS	CPAP/IMV nasal	CPAP nasal	nCPAP	--	PSIMV+	SPN-CPAP PC CMV

Notas



Intelligent Ventilation since 1983

Manufacturer:

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland

 +41 (0)58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

www.hamilton-medical.com

627198/00

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso. Algunas prestaciones son opcionales. No todas las opciones están disponibles en todos los mercados. Para consultar todas las marcas comerciales patentadas y de terceros (§) empleadas por Hamilton Medical AG, visite www.hamilton-medical.com/trademarks.

© 2018 Hamilton Medical AG. Todos los derechos reservados.