

Sistema de anestesia S/5

Unidad de Dosificación de Anestesia, S/5 ADU

Guía del usuario



Para obtener una descripción completa, consulte el Manual de referencia del usuario



Conformidad con la Directiva 93/42/CEE del Consejo relativa a los productos sanitarios

Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso previo.

Documento N° 8503525-1

Marzo de 2003

Datex-Ohmeda Division

Instrumentarium AB

Apartado de correos 20109, SE-161 02 Bromma, Suecia

Tel. +46 8 555 22 100 Fax +46 8 555 22 101

www.dated-ohmeda.com

© Instrumentarium Corp. Reservados todos los derechos

Acerca de esta guía

Esta Guía del usuario describe las características y funciones más comunes en la utilización de las unidades de dosificación de anestesia Datex-Ohmeda (ADU) S/5 y AS/3 desde S/N: 40.000.000 y en adelante. A lo largo de esta guía, tanto la ADU S/5 como la ADU AS/3 recibirán el nombre de ADU.

Esta guía **no** debe entenderse como una descripción completa y detallada de todas las funciones del usuario, puesto que dicha información se encuentra en el Manual de referencia del usuario de la unidad de dosificación de anestesia S/5. Esta guía **no** sustituye, pues, a dichos manuales de uso. La guía pretende únicamente servir de complemento a los manuales de uso y, así, ayudar al usuario en su trabajo diario.

La guía incluye un índice de contenido, un índice de palabras clave y, además, diversas fichas con encabezamientos que permiten obtener de una forma rápida la información deseada.

Los dibujos y el texto presentados a lo largo de esta guía se refieren a una ADU diseñada de acuerdo con las normas IEC.

Además, se utilizan las siguientes convenciones:

Las teclas del panel de control aparecen con un tipo de letra grande y en negrita: **Configuración**

Los elementos de menú aparecen escritos en negrita cursiva; por ejemplo **Consumo de gas**

El acceso al menú se describe de arriba a abajo. Por ejemplo, la selección del elemento de menú **Área de curvas** y el elemento de menú **Configurar CO₂** que aparece debajo se mostrarían como **Área de curvas- Configurar CO₂**

Los mensajes (mensajes de alarma, informativos) que aparecen en la pantalla se muestran entre comillas sencillas, por ejemplo 'PEEP alta'.

Al hacer referencia a las diferentes secciones de esta guía, éstas aparecen en cursiva y entre comillas dobles; por ejemplo *"Alarmas"*
En este manual la palabra "seleccionar" significa elegir y confirmar.

Documentación relacionada

Aspectos clínicos y conocimientos técnicos:

Unidad de dosificación de anestesia S/5, Manual de referencia del usuario

Información de servicio e instalación y soluciones técnicas:

Unidad de dosificación de anestesia S/5, Manual técnico

Complemento del Manual de referencia del usuario:

Unidad de dosificación de anestesia S/5, Póster de instrucciones de limpieza

Funciones de monitorización en detalle:

Manual de referencia del usuario del monitor de anestesia S/5

Guía del usuario del monitor de anestesia S/5

Manual de referencia de Capnomac Ultima

Para obtener información clínica relacionada, consulte los siguientes documentos:

Espirometría del paciente, guía rápida

Espirometría del paciente, guía de aplicación

Oxígeno del paciente, guía de aplicación

Primer paso en la monitorización de CO₂, guía de aplicación

Optimización del flujo de anestesia bajo y mínimo, guía de aplicación

Advertencias

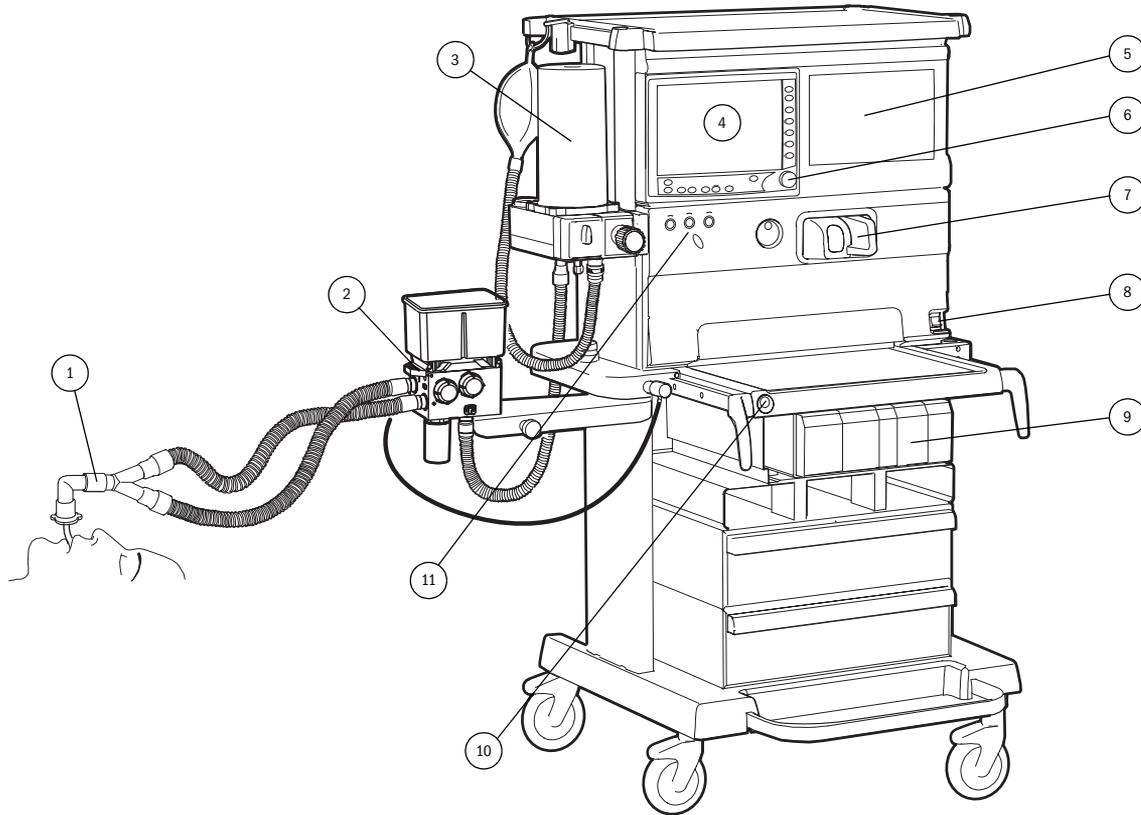
A lo largo de esta guía encontrará algunos textos precedidos de la etiqueta "Advertencia", que sirve para indicar una situación en la que el usuario o el paciente corren el peligro de sufrir una lesión grave o incluso la muerte. La etiqueta "Precaución" indica una situación en la que la unidad o los equipos conectados a ésta pueden sufrir daños.

Contenido

| | | | |
|---|----|--|----|
| Introducción al sistema | 3 | Mensajes | 28 |
| Vista posterior de la ADU | 5 | Montaje y preparativos | 31 |
| Circuito compacto de respiración del paciente y unidad de concertina | 6 | Inicio y finalización | 36 |
| Pantalla/teclas | 7 | Chequeo del sistema | 37 |
| Configuración | 9 | Administración de gas fresco | 39 |
| Tendencias | 11 | Configuración de las alarmas | 41 |
| Monitorización | 13 | Ventilación manual | 43 |
| Precauciones de seguridad | 15 | Ventilación mecánica controlada (AUTO) | 44 |
| Cuidados y limpieza | 17 | VCV, ventilación controlada por volumen | 46 |
| Símbolos | 22 | SIMV, Ventilación mandatoria intermitente sincronizada | 47 |
| Abreviaciones | 23 | PCV; ventilación controlada por presión | 49 |
| Unidades | 24 | Índice | 51 |
| Solución de problemas | 25 | | |

Introducción al sistema

La unidad de dosificación de anestesia, o ADU, está diseñada para mezclar y dosificar gases respiratorios y ventilar al paciente. Esta unidad de dosificación es la base de un sistema de anestesia versátil con total capacidad de monitorización y gestión de datos.



Introducción

- (1) Pieza en Y con tubos inspiratorios y espiratorios
- (2) Bloque compacto
El bloque compacto representa la conexión múltiple para los tubos del paciente, el gas fresco y el absorbedor de CO₂.
- (3) Unidad de concertina
Durante la fase inspiratoria de la respiración, el gas motor empuja el gas respiratorio a través de la concertina para llegar al circuito de paciente.
Durante la fase espiratoria, el gas espirado pasa a través de la concertina hasta el sistema de evacuación.
- (4) Pantalla a color ADU
Consta de campos para el gas fresco, la configuración del ventilador, las curvas del CO₂, los mensajes de alarma, la batería, el reloj y el cronómetro. También puede mostrar tendencias gráficas y numéricas.
Junto a la pantalla se encuentran las teclas de menú, que permiten acceder rápidamente a los diferentes menús, así como las teclas de función, que permiten ajustar la mayor parte de las opciones del ventilador.
- (5) Monitor de anestesia S/5™
El monitor de anestesia S/5™ se utiliza para monitorizar múltiples parámetros del paciente e incluye una documentación adicional para cuidados del paciente.
- (6) ComWheel
El ComWheel se utiliza para desplazarse por los menús y para confirmar las opciones elegidas.

- (7) Cassette vaporizador de anestesia Aladin
El vaporizador de anestesia es un recipiente con líquido. Los cassettes tienen un código de color para cada agente anestésico. El cassette también está codificado magnéticamente, por lo que la ADU puede identificar el cassette de agente introducido.

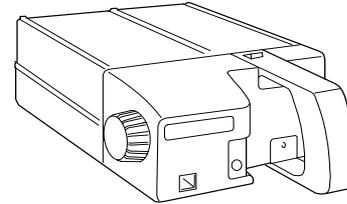
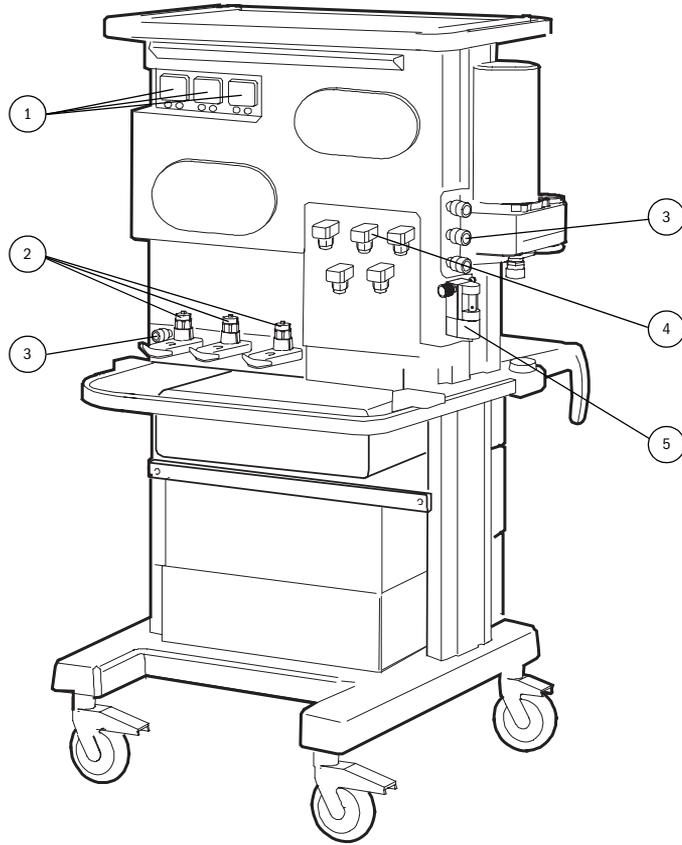


Figura 1 Cassette Aladin

- (8) Interruptor Encendido/En espera
- (9) Unidad central y módulos del monitor de anestesia S/5
- (10) Lavado con O₂
El lavado con O₂ se utiliza para lavar el sistema con un gran flujo de oxígeno.
- (11) Controles del flujo de gas fresco
Los controles de ajuste de flujo del O₂, aire y N₂ se utilizan para ajustar el flujo de gas. Además de oxígeno puede administrar óxido nitroso o aire; la selección se realiza con el selector N₂O/Aire. El selector de agente se utiliza para aumentar o disminuir la concentración del agente.

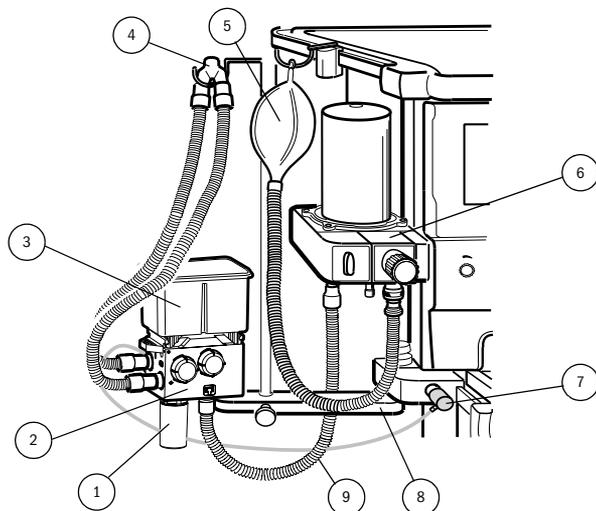
Vista posterior de la ADU



- (1) Tomas de corriente auxiliares (opcionales)
Las tres tomas de corriente están reservadas para los monitores y otros aparatos eléctricos que se montan en la ADU.
- (2) Yugos de las botellas (opcionales)
Cuando no se cuenta con una toma de gas mural, se pueden suministrar gases desde cilindros de reserva.
La unidad se puede dotar de hasta tres yugos para cilindros de gas de reserva.
- (3) Salidas auxiliares de gas y vacío (opcionales)
- (4) Conectores del suministro de gases y de evacuación
- (5) Eyectores evacuadores o indicadores del flujo de evacuación (opcional)

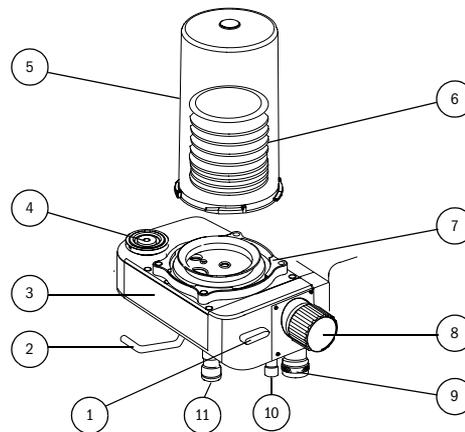
Circuito compacto de respiración del paciente y unidad de concertina

Ventilador con circuito compacto de paciente



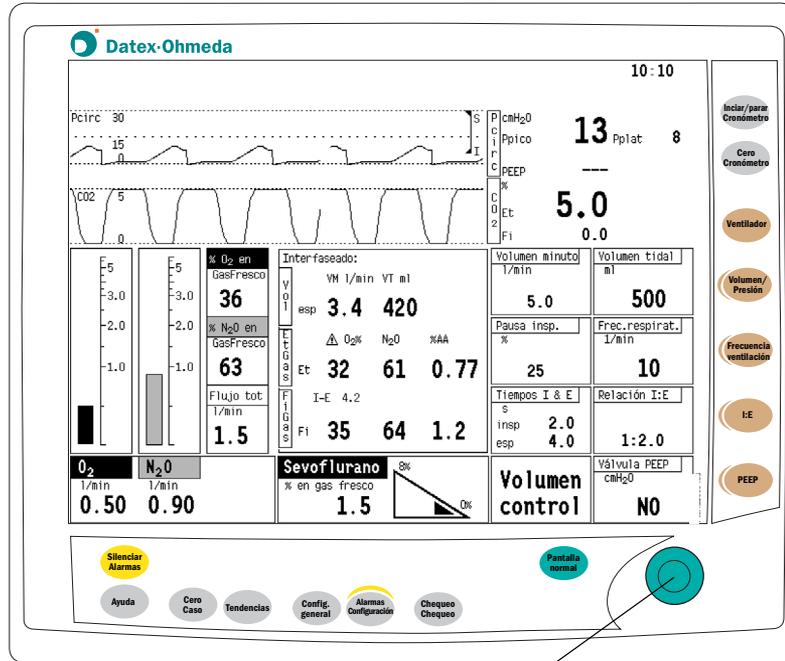
- (1) Trampa de agua
- (2) Bloque compacto
- (3) Cánister del absorbedor
- (4) Tubos inspiratorio y espiratorio con pieza en "Y"
- (5) Bolsa de ventilación manual con tubo
- (6) Bloque de la concertina
- (7) Salida de gas fresco
- (8) Soporte del circuito
- (9) Tubo de ventilación

Unidad de concertina



- (1) Selector Auto/manual
- (2) Palanca de cierre de la cámara
- (3) Bloque de la concertina
- (4) Válvula de derrame
- (5) Cámara de la concertina
- (6) Concertina
- (7) Base de la concertina
- (8) Válvula APL
- (9) Conector rápido de la bolsa manual
- (10) Tapón de oclusión
- (11) Conector del circuito de respiración del paciente

Pantalla/teclas



ComWheel, desplazarse por los menús y confirmar las opciones elegidas

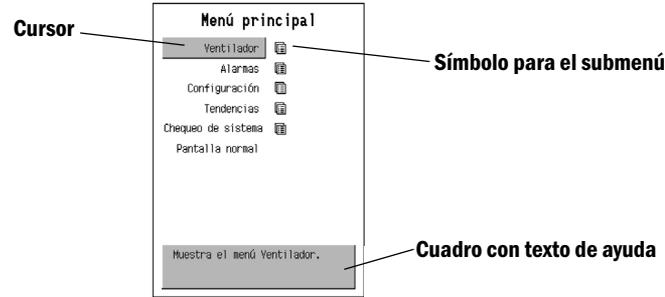
| Tecla | Función |
|------------------------|--|
| Inic./parar cronómetro | Inicia un cronómetro y lo detiene |
| Cero cronómetro | Pone a cero el cronómetro |
| Ventilador | Ajusta las opciones de configuración del ventilador |
| Volumen/Presión | Tecla de acceso rápido para ajustar la configuración del volumen y la presión |
| Frecuencia ventilación | Tecla de acceso rápido para ajustar la frecuencia |
| I:E | Tecla de acceso rápido para ajustar la relación I:E |
| PEEP | Tecla de acceso rápido para ajustar el valor de PEEP |
| Silenciar alarmas | Silencia las alarmas activas o silencia las alarmas que puedan ocurrir |
| Ayuda | Esta tecla no se utiliza |
| Reiniciar caso | Restablecer ajustes, tendencias y/o pantalla (únicamente en ADU con pantalla de 12,1 pulgadas) |
| Tendencias | Revisa las tendencias |
| Configuración | Reinicia un caso, ajusta la configuración de la pantalla, define la fecha y la hora o consulta la utilización de gas |
| Alarmas | Revisa los límites de alarma, ajusta el volumen y muestra el historial de alarmas |
| Chequeo del sistema | Permite llevar a cabo comprobaciones completas o individuales |
| Pantalla normal | Cierra los menús y regresa a la pantalla básica |

Nota: La figura muestra una pantalla de 12,1 pulgadas; la ADU también se encuentra disponible con una pantalla de 10,4 pulgadas. Las diferencias, además del tamaño, son la ubicación de las teclas de acceso directo a los menús y que la pantalla de 12,1 pulgadas cuenta con una tecla adicional, Reiniciar caso.

Menú

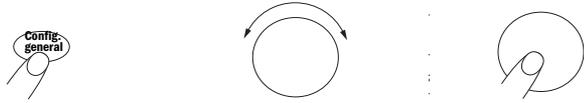
Manejo de los menús

Un menú es una lista de funciones o comandos que se muestran en la pantalla de la ADU. Para mostrar un menú, pulse una de las teclas grises que aparecen junto a la pantalla o pulse el ComWheel para ver el menú **Menú principal**.



Desplazamiento por los menús

El ComWheel se utiliza para desplazarse por los menús y para confirmar las opciones elegidas.



1. Pulse una tecla del menú.
2. Gire el ComWheel para moverse por el menú y cambiar los valores.
3. Confirme la opción elegida mediante el ComWheel.

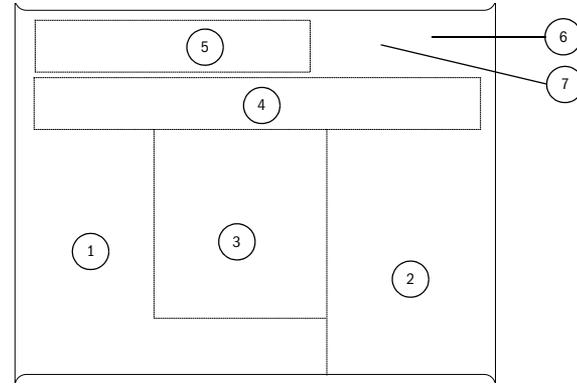
Para confirmar un cambio en la configuración, puede seguirse uno de estos pasos:

- **Presionar el ComWheel**
- **Presionar la tecla de acceso rápido correspondiente**
- **Presionar cualquiera de las teclas agrupadas alrededor de la pantalla**

NOTA: Esto también se aplica si se pulsa **Pantalla normal**.

ADVERTENCIA: Si no desea confirmar los cambios realizados en la configuración, utilice siempre el ComWheel antes de salir del menú para volver a la configuración anterior.

Áreas de la pantalla



- (1) Área del gas fresco
- (2) Área de configuración del ventilador
- (3) Área central con tendencias o información sobre la monitorización del gas y el volumen
- (4) Curva de la presión de las vías aéreas/CO₂
- (5) Área de mensajes de alarma
- (6) Área de la batería y el reloj
- (7) Área del cronómetro

Configuración

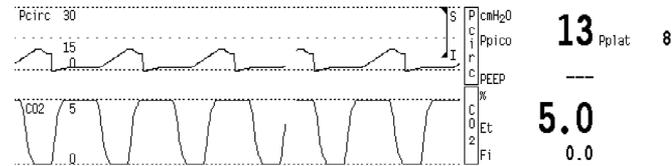
Establecer la configuración de la pantalla

1. Presione la tecla **Config. general**
2. Seleccione **Área de curvas**.
Elija **Área de curvas** para configurar las curvas y los campos digitales que se encuentran en el extremo derecho de la pantalla normal.

| Configuración | |
|---|--------------------------|
| Área de curvas | |
| Configurar Pcirc | <input type="checkbox"/> |
| Configurar CO ₂ | <input type="checkbox"/> |
| Menú gráfico | NO |
| Altura rotámetro | AUTO |
| Flujo total | NO |
| Area central | Gases |
| Volumen minuto | SI |
| Pausa inspiratoria | SI |
| Tiempos I & E | SI |
| Menú previo | |
| Fija la escala, velocidad de barrido y color de la curva de presión del circuito. | |

Configuración de la curva

Pueden mostrarse al mismo tiempo un máximo de dos curvas. La curva de presión del circuito, **Pcirc**, se muestra siempre, mientras que la segunda curva se puede mostrar interconectada con el **CO₂** o estar desactivada.



Configuración de la presión del circuito (Pcirc)

1. Presione la tecla **Config. general**
2. Seleccione **Área de curvas**.
3. Seleccione **Configurar Pcirc**.
4. Seleccione la presentación que desee para **Escala, Velocidad barrido** o **Color**.

Configuración de CO₂

1. Presione la tecla **Config. general**
2. Seleccione **Área de curvas**.
3. Seleccione **Configurar CO₂**.
4. Seleccione **Área 2**.
5. Seleccione **CO₂** u **desactivado**.
6. Seleccione la presentación que desee para **Escala, Velocidad barrido** o **Color**.

Presentación de los gráficos del menú

1. Presione la tecla **Config. general**
2. Seleccione **Área de curvas**.
3. Seleccione **Menú gráfico**.
4. Seleccione **SÍ** o **NO**.

Puede aparecer un menú informativo siempre que configure los valores de Volumen/presión, frecuencia, relación I:E o PEEP.

Ajuste de la altura del rotámetro

1. Presione la tecla **Config. general**
2. Seleccione **Área de curvas**.
3. Seleccione **Altura rotámetro**.
4. Seleccione la presentación que desee.

Puede elegir un rotámetro corto o uno largo. Si selecciona AUTO, la longitud de un medidor se ajustará automáticamente de acuerdo con el flujo actual.

Presentación del flujo total

1. Presione la tecla **Config. general**
2. Seleccione **Área de curvas**.
3. Seleccione **Flujo total**.
4. Seleccione **SÍ** o **NO**.

Los datos del flujo total pueden mostrarse o eliminarse.

Ajuste de las opciones del área central

1. Presione la tecla **Config. general**
2. Seleccione **Área de curvas**.
3. Seleccione **Área central**.
4. Seleccione la presentación que desee.

El área central puede estar vacía o puede contener tendencias o información digital interconectada a un monitor de paciente.

Adición o eliminación de cuadros en el área de configuración del ventilador

1. Presione la tecla **Config. general**
2. Seleccione **Área de curvas**.
3. Seleccione **Volumen minuto, Pausa inspiratoria** o **Tiempos I&E**.
4. Seleccione **SÍ** o **NO**.

| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Volumen minuto l/min | Volumen tidal ml |
| 5.0 | 500 |
| Pausa insp. % | Frec.respirat. l/min |
| 25 | 10 |
| Tiempos I & E s | Relación I:E |
| insp 2.0 esp 4.0 | 1:2.0 |
| Volumen control | Válvula PEEP cmH ₂ O |
| | NO |

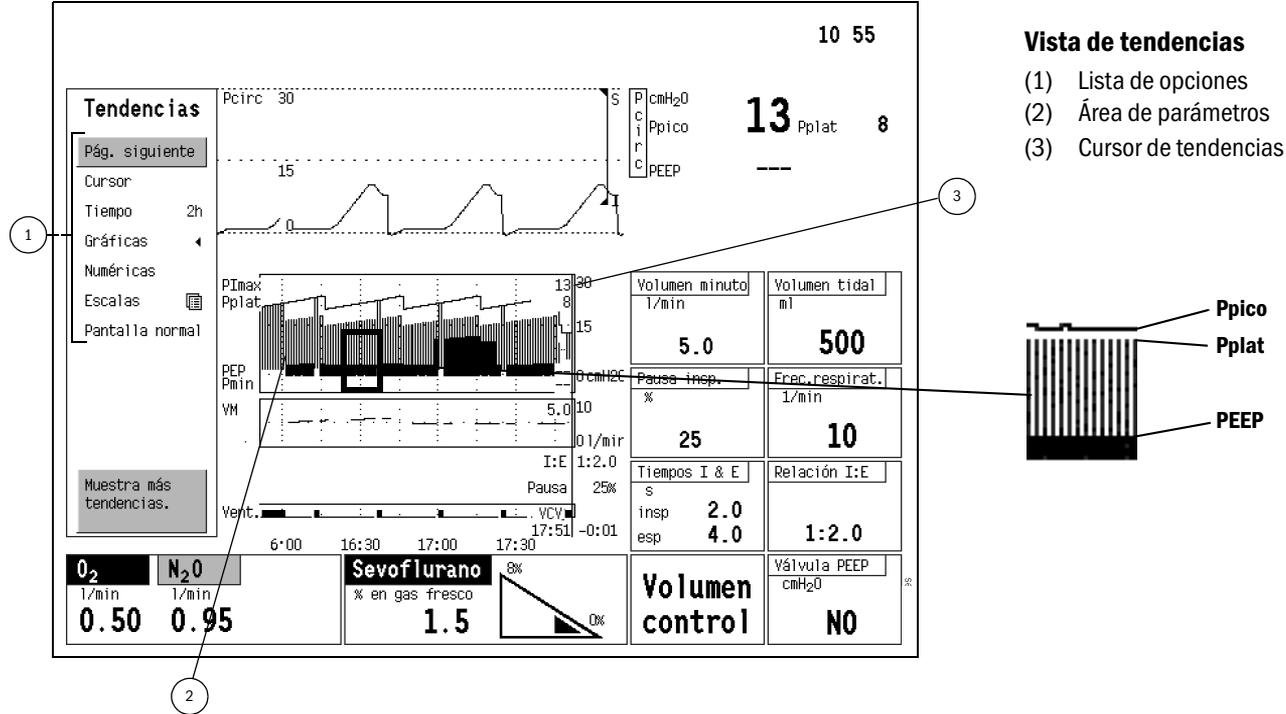
Las opciones más importantes, como TV (VM), el límite de presión (en PCV), FR, I:E, PEEP y el modo de ventilador, se muestran en todas las ocasiones. Los demás cuadros de área pueden eliminarse.

Definir la fecha y la hora

1. Presione la tecla **Config. general**
 2. Seleccione **Hora y fecha**
 3. Resalte la opción deseada y realice los ajustes correspondientes.
- La hora aparece en la esquina superior derecha de la pantalla. Si hay un monitor de anestesia conectado, el reloj se definirá únicamente en el monitor. El reloj de la ADU no puede configurarse en este caso.

Tendencias

La ADU puede mostrar tendencias tanto numéricas como gráficas, para las últimas 24 horas, de todos los valores fijados, así como los valores medidos del gas fresco. La máquina acumula y muestra datos de tendencias correspondientes a períodos seleccionados por el usuario, de entre 20 minutos y 24 horas. Durante la presentación de tendencias, la ADU está activa y la información numérica se actualiza y aparece en pantalla continuamente.



Cómo cambiar las páginas de tendencias

1. Pulse la tecla **Tendencias**.
2. Seleccione **Pág. siguiente** para ver las otras páginas de tendencias gráficas o numéricas.

Pág. siguiente tiene la función de desplegar las páginas una a una. Cuando se han mostrado todas las páginas, vuelve a aparecer la primera.

Presentación de las páginas de tendencias gráficas

1. Pulse la tecla **Tendencias**.
2. Seleccione **Gráficas**.
3. Para ver más parámetros, seleccione **Pág. siguiente**.
4. Para ver más datos, seleccione **Cursor** y desplácese con el ComWheel.

Hay un total de seis páginas de tendencias gráficas, tres de las cuales están dispuestas de acuerdo con los valores establecidos en fábrica. Cada página de tendencia puede tener hasta seis áreas de parámetros.

Duración de las tendencias gráficas

1. Pulse la tecla **Tendencias**.
2. Seleccione **Tiempo**.
3. Ajuste la duración de la tendencia.

| Tendencia | Resolución |
|------------|-------------|
| 20 minutos | 10 segundos |
| 2 horas | 1 minuto |
| 4 horas | 2 minutos |
| 12 horas | 6 minutos |
| 24 horas | 12 minutos |

Establecer escalas

1. Pulse la tecla **Tendencias**.
2. Seleccione la página de tendencias correspondiente mediante el uso de la opción **Pág. siguiente**.
3. Seleccione **Escalas**.
4. Seleccione el área para la que desee cambiar la escala en el menú **Área**.
5. Seleccione **Escala gráfica** y ajuste las opciones que desee.

Presentación de las tendencias numéricas

1. Pulse la tecla **Tendencias**.
2. Seleccione **Numéricas**.
3. Para ver más parámetros, seleccione **Pág. siguiente**.
4. Para ver más datos, seleccione **Cursor** y desplácese con el ComWheel.

La información de tendencias numéricas se actualiza cada cinco minutos. La información del último minuto aparece al final de la página. La última página a que se tuvo acceso se guarda en la memoria. Al entrar nuevamente al menú **Tends**, ésta es la primera página que aparece.

Restablecimiento de los datos de tendencias

1. Pulse la tecla **Config. general**.
2. Seleccione **Reiniciar caso**.
3. Seleccione **Reiniciar tends..**
4. Seleccione **Confirm**.

Los datos de tendencias deben borrarse siempre antes de comenzar con un paciente nuevo.

Monitorización

La administración óptima de anestesia se logra ajustando las opciones del ventilador con ayuda de los datos monitorizados del paciente. La unidad de dosificación de anestesia es compatible con el monitor de anestesia Datex-Ohmeda y el Capnomac Ultima de Datex-Ohmeda. Los datos de gas y espirometría son medidos por los sensores D-lite, D-lite+ y Pedi-lite de Datex-Ohmeda.

| Integración de los siguientes monitores de Datex-Ohmeda: | Información transferida a la ADU: |
|--|---|
| Monitor de anestesia | La curva de CO ₂ con valores numéricos de Et/FiCO ₂ , FR (sólo HOMBRES), volumen minuto espirado y volumen tidal y valores numéricos de O ₂ , N ₂ O, CO ₂ y AA |
| Capnomac Ultima | igual que arriba |

El procedimiento de instalación se describe en el capítulo titulado Instalación del Manual técnico de la ADU.

Muestra de gases

Los monitores de gases toman muestras del circuito del paciente a una velocidad aproximada de 200 ml/min. Esto deberá tenerse en cuenta cuando el gas de muestra del monitor no se devuelva al circuito del paciente.

Selección del sensor

Los pacientes adultos y pediátricos se miden con sensores distintos. Con el monitor en el modo de configuración, seleccione el tipo correcto.

Sensor D-lite y D-lite+

Los sensores D-lite y D-lite+ están concebidos para pacientes con un volumen tidal comprendido entre 150 y 2000 ml.

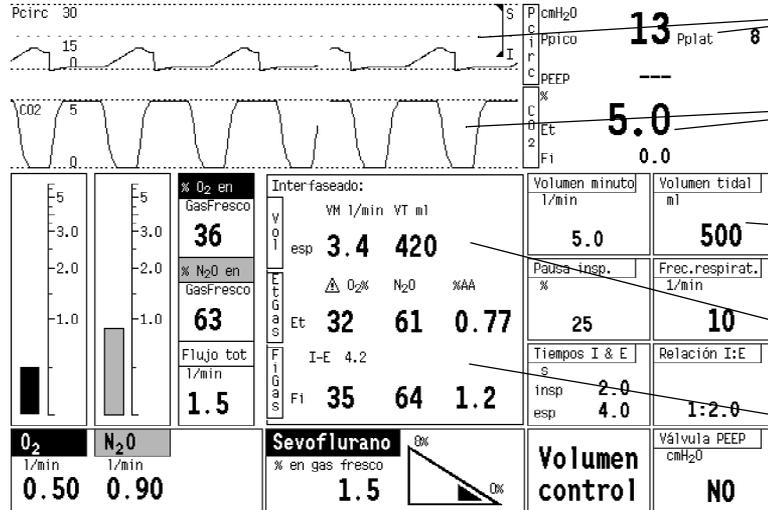
Sensor Pedi-lite

El sensor Pedi-lite está concebido para pacientes pediátricos con un volumen tidal comprendido entre 15 y 300 ml.

ADVERTENCIA: Según las normas EN 740 e IEC 60601-2-13, las unidades de dosificación de anestesia deben utilizarse siempre con monitores de concentración de O₂, agentes anestésicos y CO₂, así como del volumen espirado. Estos monitores deben cumplir las normas relevantes de cada caso.

Datos de monitorización

10:10



Presión en las vías aéreas medida en el circuito de respiración del paciente

Monitor de gas de paciente para CO₂ valores de curva y numéricos

Configuración del ventilador

Datos de la espirometría del paciente

Datos de monitorización del gas de paciente

Monitoreo

Presentación de los datos de espirometría del paciente y de los datos de monitorización del gas de paciente

1. Pulse la tecla **Config. general**.
2. Seleccione **Área de curvas**.
3. Seleccione **Área central**.
4. Seleccione **Gases**.

Presentación de la curva del monitor de gas de paciente para CO₂ y valor numérico

1. Pulse la tecla **Config. general**.
2. Seleccione **Área de curvas**.
3. Seleccione **Configurar CO₂**.
4. Seleccione **Área 2**.
5. Seleccione **CO₂**.

Precauciones de seguridad

Estas precauciones se refieren al sistema completo. Las advertencias y precauciones que se refieren a partes específicas del sistema aparecen en la sección correspondiente.

Advertencias

ADVERTENCIA: Indica una situación en la cual el usuario o el paciente pueden correr riesgo de sufrir graves lesiones o incluso la muerte.

- La ADU sólo puede ser utilizada por, o bajo las órdenes de, un médico o un profesional médico con la autorización correspondiente.
- Cuando un paciente está anestesiado o conectado a la ADU, es indispensable la atención constante de personal cualificado.
- La utilización correcta del producto depende de una lectura cuidadosa de las instrucciones y de la comprensión de las etiquetas.
- Los gases anestésicos inflamables, tales como el éter y el ciclopropano, no deben utilizarse con esta estación de trabajo. Sólo pueden utilizarse agentes que cumplan con los requisitos para agentes anestésicos no inflamables de la norma IEC 60601-1.
- No se recomienda el uso de tubos de respiración antiestáticos y mascarillas faciales. Pueden producirse quemaduras si se utilizan tubos de respiración antiestáticos o conductores de electricidad mientras se utilizan equipos quirúrgicos eléctricos de alta frecuencia.
- La presión alta y el oxígeno puro pueden causar explosión o arder fuertemente cuando reaccionan con materiales orgánicos, como son los lubricantes, las pinturas, las huellas de la mano grasientas, la suciedad, las partículas de polvo y otros desechos.

- La conexión de equipos a los enchufes auxiliares puede aumentar las corrientes de fuga al paciente, hasta alcanzar valores superiores a los límites admisibles, si no existe una conexión a tierra adecuada.
- Para reducir el riesgo derivado de la aparición de corrientes de fuga, y según lo establecido por la norma EN 740, en una estación de trabajo de anestesia no debe haber más de cuatro enchufes auxiliares accesibles para el usuario.
- No conecte al sistema de la ADU un equipo externo que no haya sido especificado por Datex-Ohmeda. (Consulte también la sección Instalación del Manual técnico de la ADU Datex-Ohmeda).

Precauciones

PRECAUCIÓN: Indica una situación en la que la ADU o el equipo conectado pueden sufrir algún daño

- El funcionamiento de este equipo puede verse afectado negativamente si en las proximidades hay equipos como aparatos quirúrgicos de alta frecuencia o equipos de terapia de onda corta.
- El funcionamiento de esta estación de trabajo o módulo de anestesia, según corresponda, puede verse afectado negativamente por las interferencias electromagnéticas que sobrepasen los niveles especificados en la norma EN 60601-1-2.
- Para impedir que la ADU se sobrecaliente mientras se encuentra en funcionamiento, debe dejar espacio suficiente alrededor de la máquina.

Características de seguridad de la ADU

La ADU incorpora las siguientes características de seguridad.

Suministro de gases

- Alarma de fallo en el suministro de O₂, N₂O y aire
- Limitación de sobrepresión a 900 bar/ 130 psi para tomas murales de O₂, aire y N₂O

Mezclador de gases

- Control electrónico de la proporción de O₂/N₂O y cierre de N₂O
- Cambio automático de N₂O a aire si se pierde la presión del N₂O

Cassette Aladin

- Protección de sobrellenado
- El cassette de desflurano está equipado con una válvula especial de alivio de sobrepresión
- Identificación automática del cassette
- Cierre automático del vaporizador
 - en caso de pérdida del flujo de gas fresco
 - en caso de extracción del cassette

Circuito de respiración del paciente

- El mecanismo de cierre del absorbedor permite reemplazar el cánister o el absorbedor fácilmente durante el funcionamiento del equipo
- Cánister del absorbedor y válvulas unidireccionales claramente visibles

Ventilador

- En caso de pérdida del gas motriz principal del ventilador (aire u O₂), se pasa automáticamente al gas motriz secundario (O₂ o aire)
- El aumento visible de la concertina permite detectar la existencia de una fuga
- Liberador de presión máxima ajustable en modo AUTO (ventilación mecánica); liberador Pmax con cambio automático a espiración
- Válvula de alivio de sobrepresión en la salida de aire fresco a 80 cmH₂O
- Manejo del ventilador por medio de un solo interruptor
- Alarma de alta presión del sistema respiratorio
- Alarma de baja presión del sistema respiratorio
- Alarma de presión sostenida
- Válvula APL en el circuito manual del paciente

Otros

- Alarma de fallo en el sistema de alimentación principal
- Reserva total de batería durante 20 minutos*
- Botellas de gas de reserva opcionales

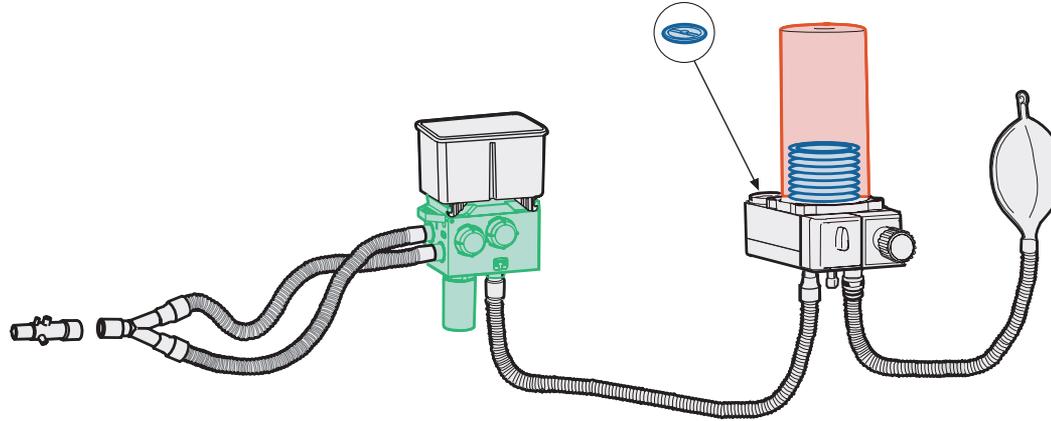
NOTA: El Manual de referencia del usuario contiene información sobre las normas de seguridad y la clasificación del equipo.

*) NOTA: El cable de alimentación de la batería auxiliar se conecta sólo a la ADU, no al monitor de paciente.

Cuidados y limpieza

Métodos de desinfección

Siga siempre las normativas del hospital relativas al grado y la frecuencia de desinfección.



NOTA: Si tiene un circuito de paciente estándar en su ADU, consulte el Manual de referencia del usuario para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las operaciones de limpieza.

Desinfección de nivel intermedio

- Lavar a mano usando agua y detergente suave y limpiar con un paño humedecido con alcohol al 70%.

o bien

- Lavar en una lavadora desinfectadora con un programa de descontaminación (mínimo 10 minutos a 85° C).

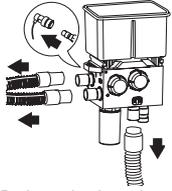
Desinfección de alto nivel

- Autoclave por vapor a un máximo de 134° C, pero tenga en cuenta que:

| | |
|--|--|
| Membrana de la válvula de rebose, Concertina | Puede que cambie la forma y sea preciso reemplazarla después de varias desinfecciones en autoclave. La concertina debe colgarse de modo que los pliegues inferiores puedan suspenderse libremente durante el ciclo de autoclave. |
| Cámara de la concertina | Normalmente no es preciso esterilizarla en autoclave, puesto que no está en contacto directo con los gases del paciente. Después de varias esterilizaciones en autoclave pueden crearse pequeñas fisuras en la superficie. |
| Bloque Compacto | El Bloque compacto II puede esterilizarse en autoclave, pero el Bloque Compacto I sólo se puede desinfectar a alto nivel con solución química de glutaraldehído al 2%. |

Bloque compacto

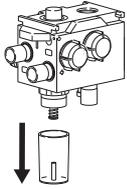
Limpieza mecánica



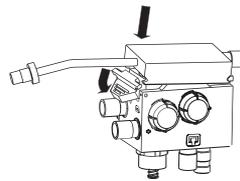
1. Retire todos los tubos del circuito del paciente.



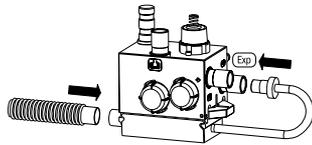
2. Baje la lengüeta y eleve el absorbedor para retirarlo del bloque compacto.



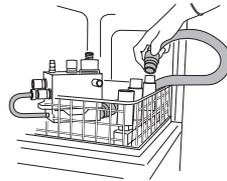
3. Retire el recipiente de agua del Bloque Compacto II.



4. Enganche el cassette de limpieza bajo las clavijas del bloque compacto. Presione la lengüeta y el cassette de limpieza hacia abajo hasta que éste último quede bloqueado.

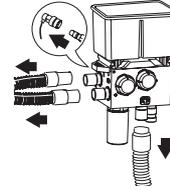


5. Conecte el tubo blanco que lleva la etiqueta "esp" y el tubo hyrtel en el cassette de limpieza.



6. Invierta el bloque compacto y conecte un tubo hyrtel a la fuente de agua del lavador.

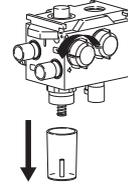
Limpieza manual



1. Retire todos los tubos del circuito de paciente

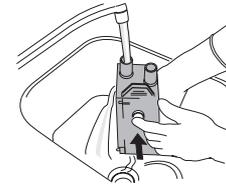


2. Baje la lengüeta y eleve el absorbedor para retirarlo del bloque compacto.

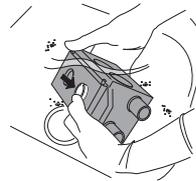


3. Retire el recipiente de agua del Bloque Compacto II.

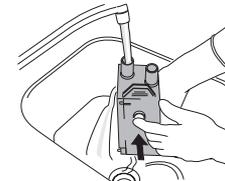
4. Quite las tapas de las válvulas.



5. Lave el bloque compacto con agua corriente fresca durante 1 minuto. Presione hacia abajo el pistón de la válvula mientras realiza el lavado. Lave todas las aberturas.



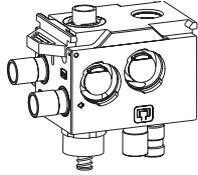
6. Sumerja y mueva el bloque compacto dentro del agente de limpieza durante al menos tres minutos. Presione hacia abajo el pistón de la válvula.



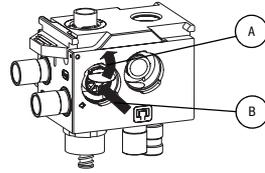
7. Lave con agua durante 1 minuto.
8. Se recomienda que la operación de limpieza manual vaya seguida de una esterilización en autoclave.

Cuidado

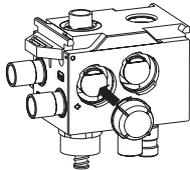
Antes de volver a utilizar el bloque compacto



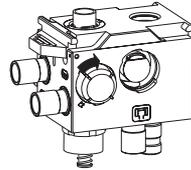
1. Compruebe visualmente el bloque compacto para asegurarse de que esté limpio, seco y sin muestras de daños.



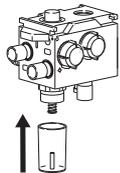
2. Levante las membranas verdes (A) y presione la carcasa de la válvula (B). La carcasa de la válvula debe estar en la posición inferior.
3. Asegúrese de que las membranas verdes estén en contacto con los alojamientos de las válvulas.



4. Compruebe visualmente las juntas tóricas de las tapas de las válvulas para asegurarse de que no estén dañadas.
5. Empuje las tapas transparentes por encima de las válvulas.



6. A continuación, gírelas para cerrarlas.



7. Coloque el recipiente de agua en su lugar.

Para saber cómo acoplar el absorbidor compacto al bloque compacto, consulte la página 32.

Tubos del circuito de respiración del paciente, tubos y conexiones de la bolsa manual.

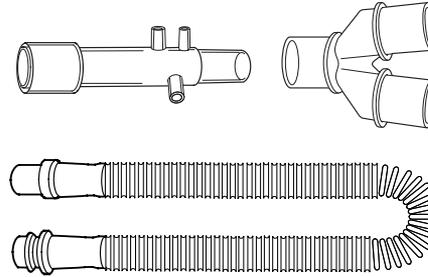
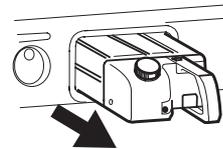


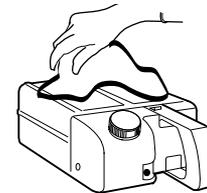
Figura 2 Conector y tubos del circuito de respiración del paciente

1. Desconecte los tubos del circuito de paciente de los conectores de las válvulas antirretorno de inspiración y espiración.
2. Desinfecte los tubos y los conectores de acuerdo con los métodos descritos en la "Tabla de métodos de desinfección". Para evitar que el tubo sufra daños, sujete los conectores del tubo por los dos extremos del mismo.

Cassette Aladin



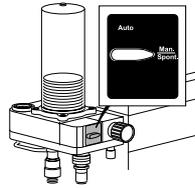
1. Presione la palanca de cierre y tire hacia afuera para desbloquear el cassette.



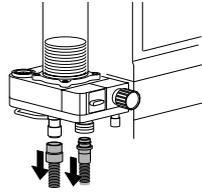
2. Utilice un paño con una solución de jabón suave para limpiar el cassette.

Concertina del ventilador

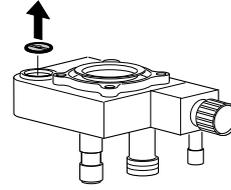
Desmontaje antes de realizar la limpieza



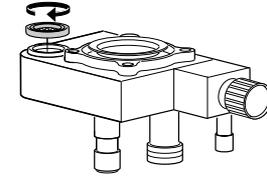
1. Ponga el selector de ventilación en la posición MAN.



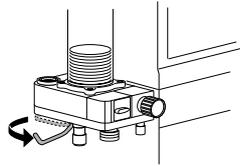
2. Desconecte los tubos del ventilador y de la bolsa manual.



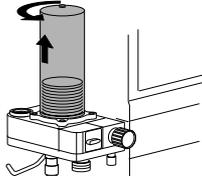
7. Quite la válvula de rebose.



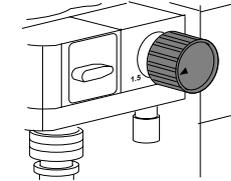
8. Vuelva a colocar el anillo de sujeción únicamente si está realizando un lavado mecánico del bloque.



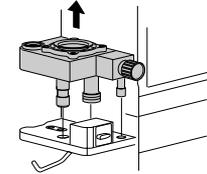
3. Abra la palanca de cierre del bloque de la concertina.



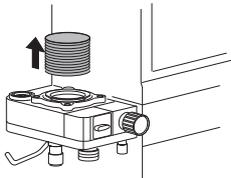
4. Gire la cámara en el sentido contrario a las agujas del reloj y quítela.



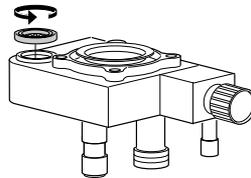
9. Abra la válvula APL a 1,5 cmH₂O.



10. Levante el bloque de la concertina de la placa base.

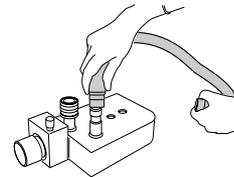


5. Quite la concertina.

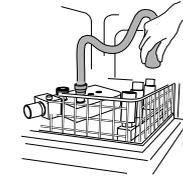


6. Gire el anillo de sujeción en el sentido contrario a las agujas del reloj y quítela.

Limpieza mecánica



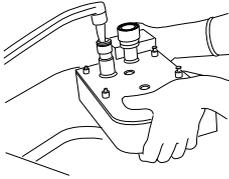
1. Invierta el bloque y conecte un tubo hyrel.
2. Colóquelo en la lavadora desinfectadora.



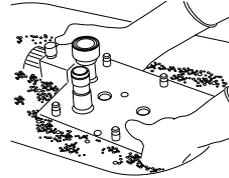
3. Conecte el tubo hyrel a la fuente de agua en la lavadora desinfectadora. Limpie con un programa de descontaminación.

Cuidado

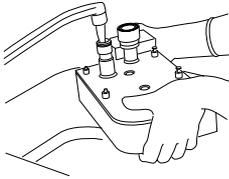
Limpeza manual



1. Lave el bloque de la concertina con agua corriente durante 1 minuto. Introduzca el chorro de agua en el conector correcto (consulte la figura).



2. Sumerja y mueva el bloque de la concertina dentro del agua con agente de limpieza durante al menos tres minutos. La temperatura del agua debe ser de 40° Celsius o 104° Fahrenheit.



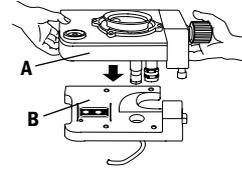
3. Lave el bloque de la concertina con agua corriente durante 1 minuto.

4. Después de la limpieza manual puede realizarse una esterilización por autoclave.

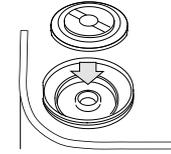
Después de la limpieza

- Gire el bloque de la concertina y sacúdalo para eliminar los restos de agua.
- Seque el bloque de la concertina en un estante de calor o a temperatura ambiente.

Montaje después de la limpieza



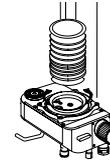
1. Verifique que la palanca de cierre esté en posición de apertura (tire hacia afuera).
2. Compruebe que el interruptor selector esté en posición "manual".
3. Ponga el bloque de la concertina (A) sobre la placa base (B).
4. Quitar el anillo de sujeción si el bloque se ha lavado mecánicamente.



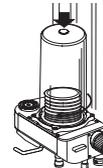
5. Ponga la membrana de goma sobre el conducto de la válvula.
6. Asegúrese de que la ranura del borde externo de la membrana se asiente firmemente. Tóquelo con el dedo.
7. Verifique el ajuste levantando la membrana por su peso de metal.



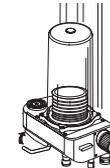
8. Introduzca y gire el anillo de sujeción de la válvula. No lo apriete demasiado fuerte.



9. Estire la boca de la concertina por encima y alrededor del borde de la base de éste.



10. Inserte la cámara de la concertina en la base de la concertina y gire en sentido de las agujas del reloj.



11. Presione hacia abajo el retén fijador del bloque.

Símbolos



Atención, consulte los documentos adjuntos.
Este símbolo del panel posterior implica las siguientes advertencias y precauciones:
Riesgo de descarga eléctrica. No abra la cubierta ni la parte posterior.
Recurra a personal cualificado para realizar las tareas de mantenimiento.
Para disponer de protección continua contra el riesgo de incendio, reemplace sólo por fusibles del mismo tipo y de la potencia indicada.
Desconecte la electricidad antes de realizar tareas de mantenimiento.



Protección contra descargas eléctricas Tipo B (IEC60601-1).

IPX1

Grado de protección proporcionado por la caja según la norma IEC 529: Las gotas de agua que caigan verticalmente no deben tener efectos nocivos.



Indicador Silenciar alarmas



Equipo encendido



Standby (estado de espera)



Variabilidad



Rotación en dos sentidos



Llenado de O₂



- Silenciar alarmas
- Alarma silenciada durante un tiempo determinado
- Todas las alarmas silenciadas



Capacidad restante de la batería



Símbolo de batería agotada



Símbolo de carga de batería



Puesta a tierra de protección



Batería



Corriente alterna



Fusible

SN, S/N

Número de serie



Submenú. Al elegir una alternativa con este símbolo en un menú, se abre un nuevo menú.



Compensador de tensión



Entrada del flujo de gas fresco



Conexión a la concertina



No exponga la cámara de la concertina a impactos laterales. Manténgala libre de tubos de gas, cables, etc. Si la cámara recibe presiones o impactos laterales puede generarse una fuga en el circuito de gas motriz de la concertina.



Dirección del flujo de gas



Desechable



Conector de espiración



Conector de inspiración



O₂ Oxígeno



N₂O Óxido nitroso



Air Aire

Símbolo

Abreviaciones

| | | | |
|------------------|---|-------------------|--|
| APL | Válvula reguladora de presión | O ₂ | Oxígeno |
| APN | Apnea | Pa | Pascal (unidad de presión) |
| ATPD | Temperatura y presión ambientales, gas seco | P _{circ} | Presión del circuito |
| CMV | Ventilación mecánica controlada | PCV | Ventilación controlada por presión |
| CO ₂ | Dióxido de carbono | PEEP | Presión positiva al final de la espiración |
| Compl | Compliancia | P _{pico} | Presión máxima |
| DES | Desflurano | P _{plat} | Presión de meseta |
| ENF | Enflurano | PS | Espirometría de paciente |
| Esp. | Espiratorio/Espiración | P _{va} | Presión en las vías respiratorias |
| ET | Concentración de gas al final de la espiración | Respiración | Respiración |
| EV | Ventilador electrónico | SEV | Sevoflurano |
| Fi | Fracción de gas inspirado | SIMV | Ventilación mandatoria intermitente sincronizada |
| FR | Frecuencia respiratoria | URM | Manual de referencia del usuario |
| HAL | Halotano | VCV | Ventilación controlada por volumen |
| I:E | Fracción entre el tiempo inspiratorio y espiratorio | VM | Volumen minuto |
| Insp. | Inspiratorio/Inspiración | VMesp | Volumen minuto espirado |
| ISO | Isoflurano | VMinsp | Volumen minuto inspirado |
| MAC | Concentración alveolar mínima | Vol. | Volumen |
| mbar | Milibar (unidad de presión) | VT | Volumen tidal |
| N ₂ O | Óxido nitroso | | |

Unidades

Unidades de presión

kPa = kiloPascal

cmH₂O = centímetros de agua

mmHg = milímetros de mercurio

PSI = Libras por pulgada cuadrada

kPa = aprox. 10 cmH₂O = 7,5 mmHg

100 kPa = 1 bar = aprox. 1 atm = 750 mmHg

100 kPa = aprox. 15 psi

Unidades de tiempo

s = segundos

min = minutos

h = horas

Unidades de volumen

l = litro (1000 cc)

ml = mililitros

l/min = litros por minuto

Solución de problemas

| ¿Qué ocurre si...? | Intente esto |
|--|---|
| Fallo en el chequeo de administración del agente | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe que el cassette del agente anestésico está insertado correctamente. ▪ Compruebe que el flujo de gas esté completamente cerrado. ▪ Compruebe que el selector AUTO/MAN esté en la posición AUTO. ▪ Compruebe si el cassette del vaporizador está vacío y, en caso afirmativo, vuelva a llenarlo. |
| Fallo en la comprobación automática de ventilación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegúrese de que los tubos y las conexiones no presenten fugas o estén desconectados. ▪ Compruebe que la pieza en Y esté cerrada correctamente. ▪ Compruebe que la cámara de la concertina o la concertina sean estancos. ▪ Compruebe que las juntas tóricas estén en la posición correcta. ▪ Compruebe que la válvula de rebose esté instalada correctamente. ▪ Compruebe que el monitor de gas no esté conectado al circuito y esté aspirando muestras de gas. ▪ Verifique que los flujos de gas estén correctamente cerrados. ▪ Verifique que el absorbedor esté intacto y sea estanco. |

| ¿Qué ocurre si...? | Intente esto |
|--|--|
| Fallo en la comprobación de ventilación manual | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique que la válvula APL esté cerrada. ▪ Verifique que los tubos y las conexiones sean estancos. ▪ Verifique que la bolsa de ventilación manual sea estanca. ▪ Compruebe que el monitor de gas no esté conectado al circuito y esté aspirando muestras de gas. ▪ Verifique que los flujos de gas estén correctamente cerrados. |
| Fallo en el chequeo de la administración de N ₂ O | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe que el flujo de N₂O sea superior a 6 l/min. ▪ Compruebe que el selector Aire/N₂O esté en la posición N₂O. ▪ Compruebe que el selector AUTO/MAN esté en la posición AUTO. |

| ¿Qué ocurre si...? | Intente esto |
|---|--|
| El bloque de la concertina presenta fugas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe la posición de la cámara de la concertina: <ol style="list-style-type: none"> 1. Libere la cámara tirando del asa hacia afuera. 2. Ajuste la posición de la cámara de la concertina. 3. Vuelva a cerrar la cámara. Presione también la junta de cierre metálica alrededor de la cámara de la concertina y, al mismo tiempo, empuje el asa. 4. Repita la comprobación automática de fugas. ▪ Compruebe que la válvula de rebose esté instalada correctamente. Si no lo está, abra la válvula de rebose, móntela nuevamente (consulte el capítulo “Montaje”) y repita la comprobación automática de fugas. ▪ Compruebe que la junta del bloque de la concertina esté en la posición correcta. <ol style="list-style-type: none"> 1. Levante el bloque de la concertina 2. Compruebe que la empaquetadura de goma no esté dañada ni colocada incorrectamente. |

| ¿Qué ocurre si...? | Intente esto |
|--|---|
| El bloque de la concertina no alcanza la parte superior de la cámara | <p>Esto es un indicio de que hay una gran fuga. Durante el funcionamiento diario, los posibles puntos de fuga son los tubos, el bloque compacto y la cámara de la concertina.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulte las instrucciones relativas a la fuga concreta en esta tabla. |
| El bloque compacto presenta fugas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe visualmente que las juntas tóricas no presenten daños. 2. Retire las tapas transparentes de las válvulas. 3. Verifique que las válvulas Insp./Esp. estén en buenas condiciones. 4. Vuelva a poner las tapas de las válvulas. 5. Compruebe las conexiones del ventilador. 6. Repita la comprobación automática de fugas. |
| Hay una interrupción del suministro eléctrico en el hospital | <p>La máquina pasará automáticamente al funcionamiento con batería y presentará al operador un mensaje que le informe de este hecho. La ADU irá presentando mensajes al operador que se convertirán en alarmas cuando la carga de la batería esté a punto de agotarse.</p> |

| ¿Qué ocurre si...? | Intente esto |
|--|--|
| <p>La pantalla se queda en blanco y, a continuación, parece realizar un reinicio normal, pero finalmente muestra el mensaje “Fallo del sistema. Reinicio inesperado. Llame al servicio técnico”.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Observe la información que aparece en el monitor de paciente para estar al corriente del estado del paciente. 2. Si es preciso ajustar el patrón del ventilador, pase a ventilación manual y continúe la ventilación según corresponda. 3. Observe en el monitor de paciente las concentraciones de gas inspiradas/ espiradas y, si es necesario, ajuste los valores de concentración. 4. Cambie la unidad de anestesia y llame al servicio técnico después del caso. <p>Método alternativo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pase a ventilación manual y continúe la ventilación. 2. Apague el interruptor principal. 3. Espere algunos segundos y encienda el interruptor principal para reiniciar el sistema. 4. Ajuste todos los valores que desee. 5. Sáltese el “Chequeo del sistema”. 6. Pase a ventilación automática. 7. Después del caso, cambie la unidad de anestesia y llame al servicio técnico. |

| ¿Qué ocurre si...? | Intente esto |
|---|--|
| <p>La bolsa manual o su tubo presentan fugas.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambie la bolsa de ventilación o su tubo. 2. Abra la válvula APL a 1,5. 3. Repita la comprobación manual de fugas. |
| <p>Los tubos de circuito del paciente presentan fugas</p> | <p>Compruebe si los tubos del paciente presentan fugas (son 3).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conecte el tubo con el conector del ventilador situado bajo el bloque de la concertina, así como con la salida de gas fresco. 2. Repita la comprobación automática de fugas con cada tubo. 3. Si todos los tubos están bien por separado pero el sistema sigue presentando fugas, compruebe el bloque compacto. |
| <p>La pantalla no funciona correctamente</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Corte el suministro de N₂O y agente anestésico. 2. Aumente el flujo de O₂ 3. Cambie a ventilación manual. 4. Si el fallo persiste, cambie el equipo averiado por uno revisado. |

Mensajes

| Mensaje | Explicación |
|---|--|
| Error en sensor de líquido anestésico | Fallo en la medición de líquido. <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el nivel indicado por el indicador de nivel de líquido. |
| % de agente no administrado. Disminuir flujo. | Administración de gas insuficiente. Imposible abrir la válvula de control de concentración como lo requiere el valor fijado. <ul style="list-style-type: none"> Disminuya el flujo de gas fresco. |
| % de agente ajustado alto | Valor de sevoflurano por encima del 5%. <ul style="list-style-type: none"> Baje el ajuste por debajo del 5 %. |
| Vaporizador cerrado | La válvula de paso de agente del vaporizador está cerrada debido a un bajo flujo de gas fresco o a un fallo en el vaporizador. <ul style="list-style-type: none"> Aumente el flujo de gas fresco y, a continuación, ajuste el porcentaje de agente en el gas fresco. Si esto no sirve, póngase en contacto con el servicio técnico. |
| Aire seleccionado | El sistema cambia automáticamente a aire. <ul style="list-style-type: none"> Aumente el O₂ en el flujo de gas fresco. Compruebe la presión de la fuente de N₂O. Compruebe que el control de las relaciones funciona correctamente. |

| Mensaje | Explicación |
|--|---|
| Baterías agotadas Vea manual | Baterías agotadas. |
| Fallo en la batería | Error de hardware en el sistema de circuitos de las baterías. <ul style="list-style-type: none"> Llame al servicio técnico. |
| Cassette no identificable | La codificación identificativa del cassette Aladin no puede interpretarse. <ul style="list-style-type: none"> Cambie el cassette Aladin y haga reparar el cassette defectuoso. |
| Calibre la unidad de gas fresco | Calibraciones devueltas a los valores predeterminados de fábrica. <ul style="list-style-type: none"> Llame al servicio técnico. |
| Cassette vacío | El cassette Aladin está vacío. <ul style="list-style-type: none"> Llene el cassette Aladin. |
| Compruebe la batería | Desviación del voltaje de la batería. <ul style="list-style-type: none"> Llame al servicio técnico. |
| Compruebe la botella de la concertina o recurra al servicio técnico. | Seguir el mensaje "Ventilator or circuit leak" (fuga del circuito o del ventilador). |
| Disminución en el flujo de gas fresco | Se ha sobrepasado el intervalo dinámico del vaporizador. <ul style="list-style-type: none"> Reduzca el flujo de gas fresco. |

| Mensaje | Explicación |
|---|---|
| Cassette vaciando sobrellenado | El cassette Aladin está excesivamente lleno o sobrepresurizado. <ul style="list-style-type: none"> Si el mensaje aparece frecuentemente, solicite servicio técnico. De lo contrario, espere hasta que desaparezca el mensaje y luego continúe el funcionamiento normal. |
| Asegure % adecuado de agente | Vaporizador recalentado, la presión del vapor puede ser más alta de lo normal. <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el porcentaje real de agente en un monitor de gases. |
| Asegure oxigenación adecuada | Aparece junto con los mensajes: Mezcla hipóxica, Oclusión de gas fresco, Fallo en unidad de gas fresco, Aire seleccionado <ul style="list-style-type: none"> Aumente el oxígeno en el flujo de gas fresco y verifique en un monitor de paciente que el paciente reciba suficiente oxígeno. |
| Fallo en el mando N ₂ O/Aire | El selector de gas no funciona correctamente. <ul style="list-style-type: none"> Llame al servicio técnico. |
| Oclusión del gas fresco. Salida de GF. | Se ha detectado una fuga en la salida de gas fresco. <ul style="list-style-type: none"> Elimine la oclusión o solicite servicio técnico. |
| Fallo en la unidad de gas fresco | Fallo de seguridad o comunicación. <ul style="list-style-type: none"> Llame al servicio técnico. |
| Error en unidad de medición gas fresco | Fallo en la medición del flujo. <ul style="list-style-type: none"> Llame al servicio técnico. |

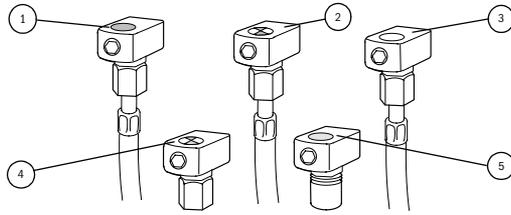
| Mensaje | Explicación |
|---|--|
| Mezcla hipóxica | La concentración de O ₂ calculada es inferior al 21%. <ul style="list-style-type: none"> Aumente el flujo de oxígeno; disminuya el flujo de N₂O. |
| Fallo en el teclado | Fallo de hardware. <ul style="list-style-type: none"> Emplee ventilación manual. Llame al servicio técnico. |
| Desconexión de la red eléctrica | Interrupción de la fuente de alimentación. <ul style="list-style-type: none"> Utilice las baterías o restablezca el suministro eléctrico. |
| Presión de suministro de N ₂ O perdida | La presión de N ₂ O se ha perdido. <ul style="list-style-type: none"> Restablezca la presión de la fuente de N₂O. |
| Presión negativa (AUTO y MANUAL) | Fallo en el sistema de evacuación (obstrucción). Respiración espontánea. <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el evacuador. |
| PEEP alta (AUTO & MANUAL) | Presión sostenida. Sistema de evacuación obstruido o válvula de derrame atascada. <ol style="list-style-type: none"> Desconecte el evacuador. Cambie a ventilación manual. |
| Válv. de P _{máx} (AUTO) | Obstrucción. <ol style="list-style-type: none"> Cambie a ventilación manual. Compruebe el circuito de paciente. |

| Mensaje | Explicación |
|--------------------------------------|--|
| Ppico baja (AUTO) | Desconexión o fuga en tubos, o límite de Ppico baja muy alto. La válvula PEEP no funciona correctamente. 1. Compruebe los tubos y las conexiones. 2. Ajuste el límite de alarma. 3. Llame al servicio técnico. |
| Ppico alta (AUTO & MANUAL) | Circuito del paciente o tubo endotraqueal obstruido. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambie a modo manual y elimine la obstrucción. |
| Monitor de paciente extraído | Instalación/Interconexión: El monitor es multi o gas. La interfase entre la ADU y un monitor de paciente está establecida, pero desconectada. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conecte el monitor de paciente o cambie la configuración de la interconexión. |
| Versiones de software no compatibles | El software principal 6.2/7.2 o más reciente que se ha configurado para que funcione sin N2O, y el software A-FG1 7.4 o anterior instalado. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Llame al servicio técnico. |
| Sistema ocupado | El sistema no está listo todavía para procesar nuevos comandos de teclado. 1. Espere 30 segundos. 2. Apague la ADU y vuelva a encenderla. Si esto no sirve, póngase en contacto con el servicio técnico. |

| Mensaje | Explicación |
|------------------------------------|--|
| Chequeo del sistema no ejecutado | En el menú Chequeo del sistema ha seleccionado la opción "Saltar chequeo". <ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectúe un chequeo completo o una prueba por separado. |
| Reinicio inesperado | Reinicio del sistema. Consulte "¿Qué ocurre si...?" en la página 27 |
| Fuga del circuito o del ventilador | Fuga en el circuito del ventilador o en la botella de la concertina. El sistema se ha bloqueado en el chequeo del sistema. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe la botella de la concertina o recurra al servicio técnico. |
| Monitor de volumen extraído | Pérdida de la conexión entre la ADU y el monitor de espirometría interconectado multi o gas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Restablezca la conexión. |

Montaje y preparativos

Conexión de los suministros de gas y alimentación eléctrica



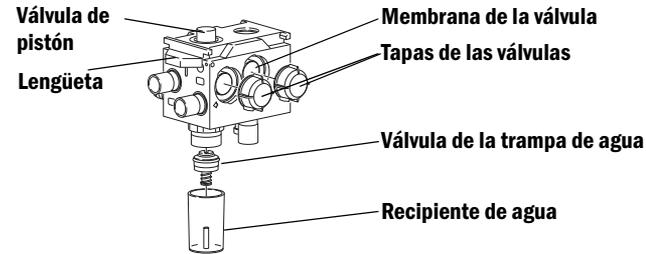
- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| (1) Entrada de N ₂ O | (4) Salida de evacuación de gas |
| (2) Entrada de aire | (5) Salida de vacío (opcional) |
| (3) Entrada de O ₂ | |

PRECAUCIÓN: Antes de hacer cualquier conexión en el panel posterior, ponga el interruptor encendido/en espera en la posición En espera.

1. Conecte los tubos de suministro de gas codificados con colores a las tomas murales.
2. Asegúrese de que los medidores de presión del panel frontal muestran de 270 a 800 kPa (39 a 116 psi). Esto confirma que hay presión en el suministro de gas de las botellas o de las tuberías.
3. Si su ADU está equipada con botellas de gas, éstas normalmente deben estar cerradas. En el caso de que se produzca una pérdida en la presión del suministro mural, abra una botella.
4. Calcule la cantidad de gas que queda en la botella y asegúrese de tener a mano una reserva suficiente.
5. Conecte el cable eléctrico a la toma de corriente.

Bloque compacto

Hay dos bloques compactos diferentes, el Bloque Compacto I y el Bloque Compacto II. La diferencia entre ambos es que el Bloque Compacto II está dotado de una trampa de agua y un recipiente de agua y, además, se puede esterilizar en autoclave.



NOTA: Si tiene un circuito de paciente estándar en su ADU, consulte el Manual de referencia del usuario para obtener más información.

Acoplamiento del absorbedor al bloque compacto

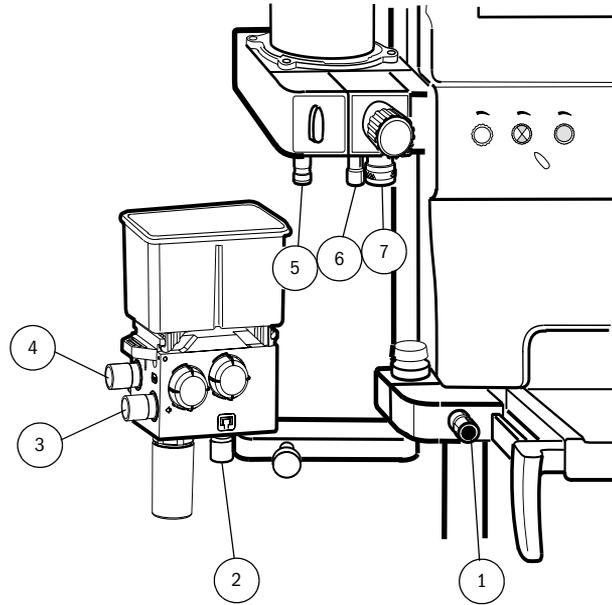


1. Fije el bloque compacto al soporte del circuito.
2. Enganche un extremo del absorbedor compacto bajo las espigas plásticas del bloque.

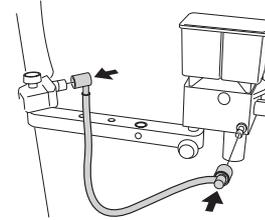


3. Presione hacia abajo la lengüeta de fijación del bloque. Presione hacia abajo el absorbedor compacto y suelte la lengüeta.
4. Verifique que el absorbedor esté firmemente asentado y asegurado al bloque.

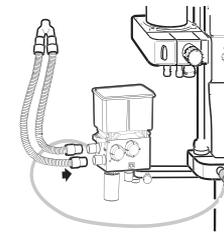
Conectores de tubos



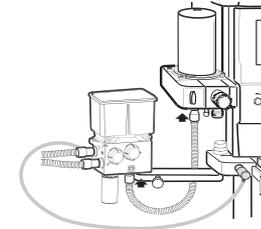
- (1) Salida de gas fresco
- (2) Conector de entrada del ventilador
- (3) Conector de inspiración
- (4) Conector de espiración
- (5) Conector del circuito de paciente
- (6) Tapón de oclusión
- (7) Conector de la bolsa manual



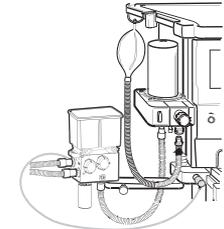
1. Presione el conector cónico del tubo de gas fresco hacia la salida de gas fresco.
2. Conecte el acoplador rápido que está en el otro extremo del tubo de gas fresco al conector de entrada de gas fresco.



3. Conecte el tubo inspiratorio al conector inspiratorio del bloque compacto y a la pieza en "Y".
4. Conecte el tubo espiratorio al conector espiratorio del bloque compacto y a la pieza en "Y".



5. Empuje el tubo del ventilador sobre el conector del ventilador que está situado bajo el bloque compacto y sobre el conector del circuito de paciente que se encuentra bajo el bloque de la concertina.



6. Conecte el tubo de ventilación manual del paciente al conector de ventilación que está bajo la válvula APL.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de que la cámara de la concertina no se mueva hacia un lado durante el uso, puesto que esto provocaría una fuga.

Preparación para la monitorización

Conexión de los sensores y del tubo de espirometría

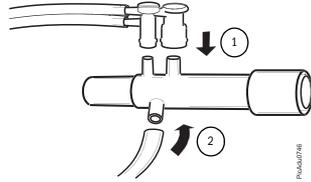


Figura 1 D-lite

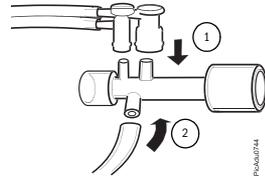


Figura 2 Pedi-lite

1. Conecte el tubo de espirometría al sensor D-lite o al Pedi-lite. Consulte (1) en las figuras que aparecen anteriormente.
2. Conecte el conducto de muestras de gases a la tercera boquilla del otro lado del sensor D-lite o Pedi-lite. Consulte (2) en las figuras que aparecen anteriormente.
3. Conecte el otro extremo del tubo de espirometría a los conectores de presión del monitor.
4. Conecte el otro extremo del conducto de muestras de gases a la trampa de agua D-fend.

Acoplamiento del sensor D-lite/ Pedi-lite a la pieza en "Y"

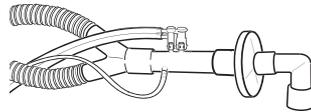


Figura 3 Pieza en Y junto con el sensor D-lite

1. Conecte el sensor a un tubo endotraqueal, a una máscara o a un filtro bacteriológico. Asegúrese de que las dos boquillas de espirometría estén orientadas hacia arriba.
2. Conecte el otro extremo del sensor al circuito respiratorio.
3. Confirme que el monitor esté configurado con el tipo de sensor correcto, es decir, adulto o pediátrico.

Llenado del cassette Aladin

Diferentes tipos de cassettes Aladin

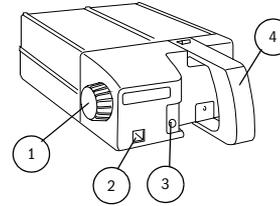


Figura 4 Sistema Keyed filler

Para halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano

- (1) Mando de cierre y llenado
- (2) Orificio de llenado del agente
- (3) Indicador del nivel de líquido
- (4) Asa con dispositivo de liberación

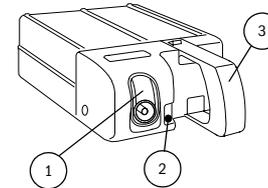


Figura 5 Saf-T-Fill™

Para desflurano

- (1) Bloque de llenado del agente
- (2) Indicador del nivel de líquido
- (3) Asa con dispositivo de liberación

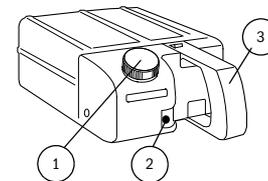


Figura 6 Quik Fil™

Para sevoflurano

- (1) Orificio de llenado del agente
- (2) Indicador del nivel de líquido
- (3) Asa con dispositivo de liberación

Tabla de sistemas de llenado de agentes anestésicos:

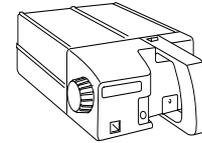
| Agente anestésico | Tipo de sistema de llenado | Código de color |
|-------------------|----------------------------|-----------------|
| Desflurano | Key o Saf-T-Fill™ | Azul |
| Enflurano | Keyed | Naranja |
| Halotano | Keyed | Púrpura |
| Isoflurano | Keyed | Violeta |
| Sevoflurano | Keyed o Quik Fill™ | Amarillo |

Antes de llenar el cassette

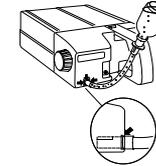
Retire el cassette de la máquina y colóquelo en una superficie horizontal. Compruebe que los pasadores en la parte posterior del cassette no entran en contacto con la máquina ni con ningún otro objeto.

ADVERTENCIA: Consulte las PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS para llenar el cassette Aladin en el conjunto y el capítulo de preparación en el Manual de referencia del usuario de la ADU antes de llenar el cassette.

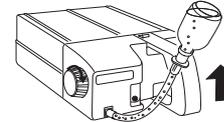
Cómo llenar el Cassette Aladin con el sistema Keyed Filler



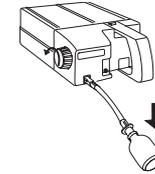
1. Coloque el cassette en una superficie horizontal. Consulte "Antes de llenar el cassette".
2. Atornille con firmeza el adaptador de botella para el sistema de llenado keyed en la botella correspondiente.



3. Presione el adaptador de botella en el orificio de llenado del agente. Asegúrese de que el adaptador quede firmemente asentado.

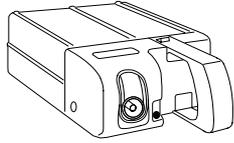


4. Gire el mando de bloqueo de llenado completamente hacia la derecha para bloquear el adaptador de botella.
5. Ponga la botella boca abajo. Apriete el mando si no se produce un flujo continuo.

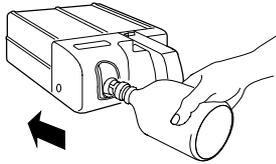


6. Baje la botella cuando el cassette esté lleno.
7. Gire el mando de bloqueo y llenado hacia la izquierda para soltar el adaptador de botella.
8. Espere a que el agente anestésico residual llegue a la botella.
9. Gire completamente el mando de bloqueo y llenado hacia la izquierda para retirar el adaptador de la botella.
10. Retírelo de la botella y cierre con el tapón.

Llenado del Cassette Aladin para desflurano

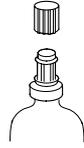


1. Coloque el cassette en una superficie horizontal. Consulte "Antes de llenar el cassette".

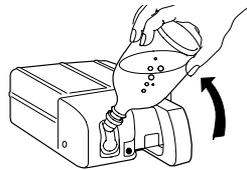


3. Inserte la boquilla de la botella en el orificio de llenado. Empuje la botella firmemente contra la presión del resorte hasta que llegue al tope.

NOTA: Asegúrese de que la boquilla esté totalmente insertada antes de poner la botella boca arriba.

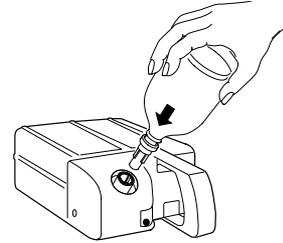


2. Retire el tapón protector de la botella de desflurano. Verifique que la junta tórica esté correctamente ajustada a la boquilla de la botella.

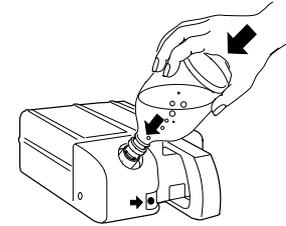


4. Ponga la botella boca abajo. La existencia de burbujas indican que existe flujo de líquido. Vigile la botella mientras esté conectada al cassette.
5. Cuando dejen de formarse burbujas o el nivel del líquido llegue a la marca de lleno, lo primero que ocurra antes, baje la botella.
6. Retírela del orificio de llenado y cierre con el tapón.

Llenado del Cassette Aladin con sistema QuikFil para sevoflurano



1. Coloque el cassette en una superficie horizontal. Consulte "Antes de llenar el cassette".
2. Retire la tapa protectora amarilla de la botella de agente anestésico.
3. Gire el tapón del orificio de llenado en el sentido contrario a las agujas del reloj para retirarlo. Inserte la boquilla de la botella en el orificio de llenado.



4. Presione firmemente la botella de agente hacia el interior del orificio de llenado. Deje que el agente fluya dentro del cassette.
5. Retire la botella del orificio de llenado. Cierre el orificio de llenado y la botella con el tapón.

Inicio y finalización

Preparativos

1. Conexión de los suministros de gas y alimentación eléctrica.
2. Monte el bloque de la concertina y el bloque compacto. Conecte todos los tubos.
3. Llene el Cassette Aladin y colóquelo en su sitio.
4. Encienda la ADU.
5. Realice el chequeo del sistema.

Inicio de un caso

1. Reinicie el caso. Consulte el apartado “Reinicio del caso anterior” más abajo.
2. Ajuste las opciones de configuración del gas fresco a unos valores apropiados para el paciente. Utilice los controles del flujo del gas fresco.
3. Ajuste el modo y la configuración del ventilador a valores adecuados para el paciente. Presione la tecla **Ventilador**.
4. Revise los límites de alarma. Presione la tecla **Config. alarmas**.

Reinicio del caso anterior

1. Pulse la tecla **Reiniciar caso** si cuenta con una pantalla de 12,1”, o bien seleccione **Configuración - Reiniciar caso**.
2. Seleccione **Reiniciar todo**.
3. Seleccione **Confirm**.

Antes de pasar a un nuevo caso, puede que sea conveniente reiniciar todas las opciones de configuración de la unidad de anestesia, así como la configuración de la pantalla, los datos de tendencias y las alarmas que se utilizaron en el caso anterior. Estas opciones pueden reiniciarse por separado o todas al mismo tiempo.

Al final de un día

1. Compruebe el gas que se ha consumido desde que encendió la unidad. Consulte el apartado “Comprobación del consumo de gas” más abajo.
2. Compruebe que la fuente de alimentación principal está conectada a la red, de modo que se asegure una recarga continua de la batería.
3. Apague el aparato.
4. Desconecte y limpie el circuito de paciente de acuerdo a las instrucciones del hospital.

Comprobación del consumo de gas

El consumo de gas muestra el consumo que ha habido desde que se encendió el aparato.

1. Presione la tecla **Config. general**.
2. Seleccione **Consumo de Gas** para mostrar los valores correspondientes.

Comprobación del consumo acumulativo

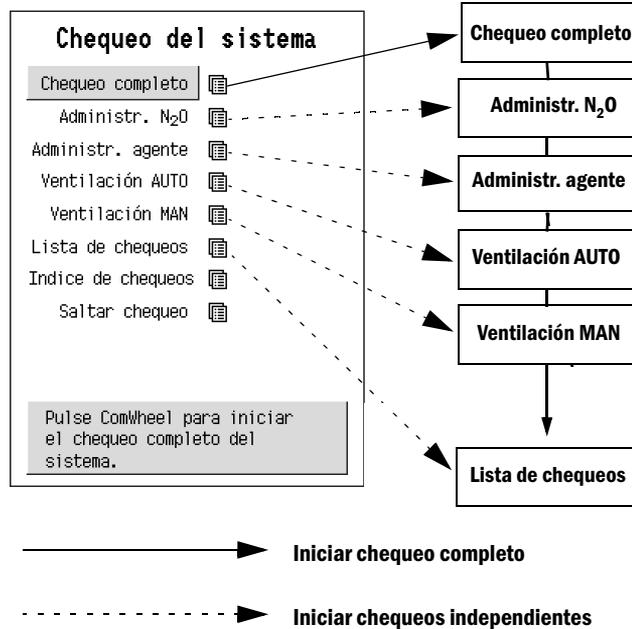
Muestre la cantidad total de gas fresco que se ha consumido desde que la máquina se puso en funcionamiento.

1. Presione la tecla **Config. general**.
2. Seleccione **Consumo de gas**.
3. Seleccione **Consumo acumulativo** para mostrar los valores correspondientes.

Inicio
Fin

Chequeo del sistema

Datex-Ohmeda recomienda la ejecución del chequeo del sistema cada vez que se encienda la ADU y, por lo menos, una vez al día. Además, Datex-Ohmeda recomienda que el chequeo del sistema sólo se lleve a efecto si el circuito de respiración del paciente o el sistema neumático están desmontados. Cuando la unidad se enciende, la pantalla queda en blanco durante un momento. A continuación se inicia una comprobación automática, incluida la verificación de la batería.



ADVERTENCIA: No realice nunca el chequeo completo mientras haya un paciente conectado a la ADU.

Comprobación de la dosificación de N₂O

La comprobación de la administración de N₂O y del control de la mezcla hipóxica se realiza para suministrar un flujo de N₂O adecuado y para prevenir una mezcla hipóxica.

Chequeo de la administración del agente

El chequeo automático de la administración del agente comprueba el funcionamiento del sistema de dosificación de agente anestésico.

NOTA: Para evitar que se produzca contaminación ambiental, verifique que el sistema de evacuación de gas funciona correctamente y que la pieza en Y está cerrada correctamente.

Chequeo de ventilación AUTO

En el modo AUTO, el chequeo automático de fugas revisa las fugas internas y externas, así como el estado de los tubos del circuito respiratorio. También se calcula el volumen comprimible del circuito de paciente.

Chequeo de la ventilación MAN

El chequeo automático de fugas del modo MAN (Manual/Spont), verifica la existencia de fugas en los tubos respiratorios y en la bolsa manual.

Lista de chequeos

- Los elementos de la lista de chequeos se deben comprobarse al menos una vez al día.

El área de ayuda incluye instrucciones breves para cada paso del procedimiento de chequeo.

Realización de un chequeo completo del sistema

1. Presione la tecla **Chequeo sistema**.
2. Seleccione **Chequeo completo** y **Confirm**.
3. Lea también las instrucciones que aparecen en la **casilla de ayuda**, que se encuentra en la parte inferior de cada menú.
4. A veces el siguiente paso aparece automáticamente en cuanto se completa la prueba anterior. Por su parte, algunos pasos tienen que comprobarse manualmente presionando el ComWheel.

NOTA: Durante el test de ventilación AUTO y MAN, los monitores de muestras de gases deben estar desconectados, pues, de lo contrario, la muestra se consideraría como una fuga que daría lugar a un fallo en la comprobación.

Compruebe todos los cassettes Aladin que vaya a utilizar durante el día antes de proceder a su utilización. Durante el chequeo completo se comprueba el cassette instalado, pero los demás deben comprobarse uno a uno mediante chequeos independientes de los agentes anestésicos. Si selecciona la opción **Otra cassette**, el chequeo se repetirá, pero sólo de una manera abreviada que incluye únicamente al cassette en cuestión.

Cuando la ADU se enciende, aparece automáticamente el menú Chequeo del sistema.

Realización de chequeos independientes

1. Presione la tecla **Chequeo sistema**.
2. Seleccione **Administr. N₂O**, **Administr. agente**, **Ventilación AUTO** o **ventilación MAN**.
3. Seleccione **Confirm**.

Cuando se selecciona un chequeo independiente, puede seleccionarse el elemento **Continuar** del menú para pasar de un chequeo a otro.

Por el contrario, si desea salir del procedimiento de chequeo después de un chequeo independiente, deberá hacer clic en **Menú principal**.

Omitir un chequeo

1. Presione la tecla **Chequeo sistema**.
2. Seleccione **Saltar chequeo**

En caso de emergencia, cuando sea necesario realizar un arranque más rápido, se puede omitir el Chequeo del sistema. En este caso, la ADU pasa inmediatamente al modo operativo.

Mientras no se haya realizado con éxito el chequeo del sistema, aparece continuamente el mensaje 'Chequeo del sistema no ejecutado'.

Índice de chequeos

1. Presione la tecla **Chequeo sistema**.
2. Seleccione **Índice de chequeos**.
3. Seleccione **Historial errores**.

La ADU mantiene un registro de los chequeos realizados.

Los últimos nueve errores registrados se muestran en el historial de errores, con el más reciente en la parte superior de la lista. Los errores se eliminan de la lista después de 360 días.

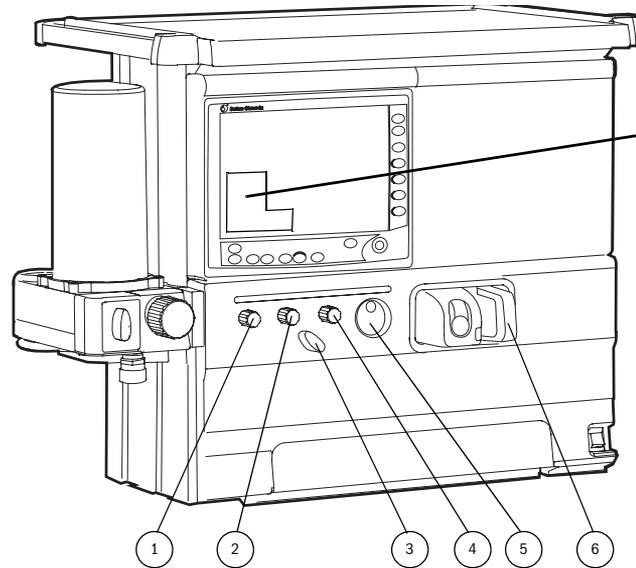
Chequeos fallidos

Si se produce un fallo en cualquiera de los chequeos, se interrumpe el chequeo completo. Las instrucciones para corregir el fallo aparecen en la **casilla de ayuda**. Siga las instrucciones y repita el chequeo fallido. El capítulo "¿Qué ocurre si?" incluye las causas posibles de los diferentes chequeos fallidos.

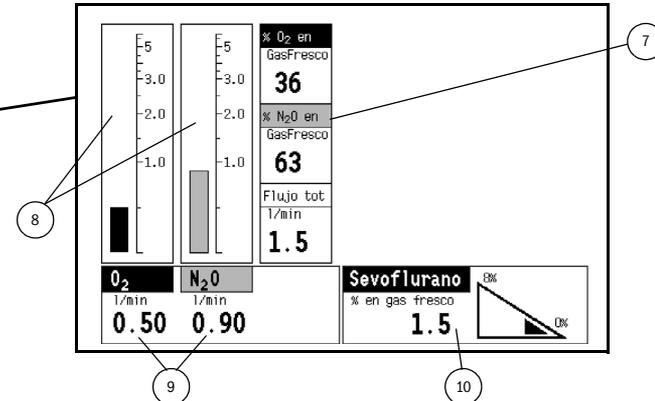
Si esta vez el chequeo tiene éxito, aparecerá automáticamente una marca en la pantalla y el chequeo completo se reiniciará. Si, por el contrario, el chequeo falla nuevamente, se ofrecerá la opción de aceptar el fallo y continuar con el chequeo completo.

Administración de gas fresco

Los controles de flujo de gas fresco se utilizan para mezclar y ajustar el flujo de gas fresco de O_2 , N_2O o aire y un agente anestésico. Los flujos de gas se miden electrónicamente y se muestran en la pantalla principal de la ADU. Una ADU configurada para funcionar sin utilizar N_2O , cuenta con un dispositivo de bloqueo entre el control de flujo de N_2O y el interruptor de aire/ N_2O , para que sólo se pueda utilizar O_2 y aire. La configuración de la pantalla y algunos menús diferirán en una ADU sin N_2O .



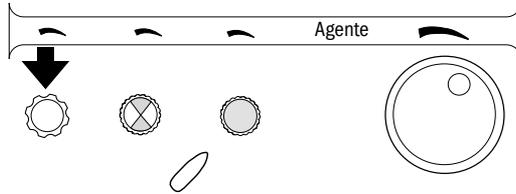
- (1) Control de ajuste de flujo de O_2
- (2) Control de ajuste de flujo de aire
- (3) Selector Aire/ N_2O
- (4) Control de ajuste de flujo de N_2O
- (5) Selector de agente
- (6) Cassette del vaporizador del agente anestésico



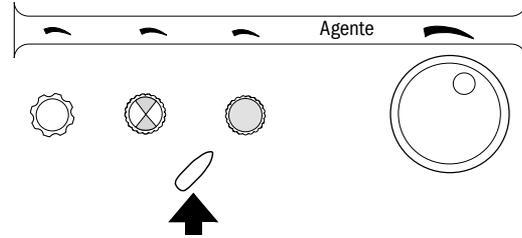
- (7) Datos de flujo totales con el flujo total de gas fresco y el porcentaje calculado de cada gas.
- (8) Gráfico de barras del rotámetro mostrando el valor del flujo de O_2 y N_2O o aire.
- (9) Valor numérico del flujo de O_2 y N_2O o aire.
- (10) Concentración del agente anestésico de gas fresco. Mostrada como porcentaje numérico y de forma gráfica en relación con la concentración máxima de gas fresco de cada agente anestésico.

La concentración de gas fresco de agente anestésico es el valor definido y no el valor medido por un analizador anestésico.

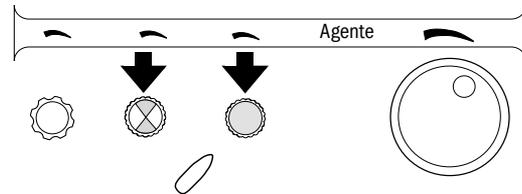
Ajuste del O₂, del N₂O y del aire



- Para aumentar el flujo de O₂, gire el control de flujo de O₂ en el sentido contrario a las agujas del reloj. El flujo aparece en la pantalla de forma numérica y como gráfico de barras del rotámetro.



- Además de O₂, puede administrar tanto aire como N₂O. Para administrar el gas deseado, gire el selector de aire/N₂O hasta el extremo izquierdo en caso de que desee administrar aire, o hasta el extremo derecho, si desea administrar N₂O.



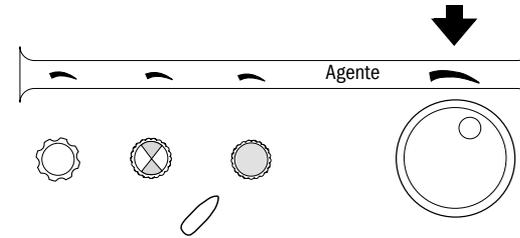
- Para aumentar el flujo del gas seleccionado, gire el control de ajuste del flujo en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Selección y ajuste del agente

Pueden administrarse cinco agentes volátiles: enflurano, halotano, isoflurano, sevoflurano y desflurano. No obstante, sólo puede administrarse un agente cada vez.



- Inserte el cassette de agente deseado en la ranura de cassettes hasta que haga tope. Confirme que la ADU identifica el agente correcto.



- Gire el mando del agente en el sentido contrario a las agujas del reloj con el fin de aumentar la concentración de agente, o bien en el sentido de las agujas del reloj para disminuir la concentración en el flujo de gas fresco.
- Para retirar el cassette, agárrelo por el asa y tire de él.

Lavado con O₂

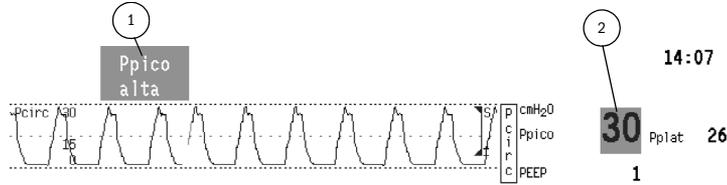
Para lavar el sistema con un alto flujo de oxígeno, presione el mando de lavado con O₂, que está situado en la parte frontal de la mesa de la ADU.

NOTA: En las versiones anteriores de la ADU, el mando de lavado con O₂ estaba situado en el panel que se encuentra debajo de los controles de flujo.

Gas fresco

Configuración de las alarmas

La siguiente tabla enumera los límites que pueden establecerse en las alarmas de presión. Los mensajes de alarma sobre el estado del sistema se enumeran y explican en el capítulo “¿Qué ocurre si...?”. En versiones anteriores de la ADU, no existe el nivel de prioridad “Information” (información) y el aspecto visual de los mensajes de alarma pueden diferir; consulte el Manual de referencia del usuario para obtener más información.



Cuando se activa una alarma:

- (1) Los mensajes aparecen por orden de prioridad.
- (2) El valor de medición parpadea. El color de fondo indica la categoría de alarma.
- (3) Se activa una alarma acústica.

Categorías de alarmas

| Prioridad | Situación que requiere | Patrón de tonos | Apariencia |
|--------------|-------------------------------------|--|---------------------------|
| Alta | la respuesta inmediata del operador | 3 + 2 pitidos, 1 segundo de pausa, 3 + 2 pitidos, 5 segundos de pausa... | Cuadro rojo |
| Media | Requiere la respuesta del operador | 3 pitidos, 19 segundos de pausa... | Cuadro con marco amarillo |
| Baja | Atención del operador | Un solo pitido | Cuadro con marco blanco |
| Info. | Información adicional | NO | Cuadro gris o negro |

Mensajes de alarma

| Mensaje de alarma | Explicación | Límite predeterminado | Intervalo de ajuste |
|-------------------|---|---|--|
| Ppico alta | Se activa cuando la presión de las vías aéreas alcanza el límite. | 30 o valor predeterminado (AUTO) 40 o valor predeterminado (MAN) | Ppico bajo+2 a 80 (AUTO) 6 a 80 (MAN) |
| Ppico baja | Se activa cuando la presión de las vías aéreas alcanza el límite. | 6 (MAN) Cambia con ajuste de la PEEP | (6/PEEP + 4)... (Ppico Alta -2) |
| PEEP alta | Se activa cuando la presión positiva al final de la espiración alcanza el límite. | PEEP +5 (AUTO) 10 (MAN) | N/D |
| Presión negativa | Se activa cuando la presión de las vías aéreas alcanza el límite. | Variable, dependiendo de la presión y la duración | N/D |
| Válv. de Pmáx | Se activa cuando la presión de las vías aéreas alcanza el límite. Termina la respiración. | 40 o valor predeterminado (AUTO) | Ppico alta - 80 (AUTO) |

Ajuste de los límites

1. Presione la tecla **Config. alarmas**.
2. Seleccione **Ajust. límites**.
3. Gire el ComWheel para resaltar el cuadro del parámetro que desee ajustar.
4. Presione y gire el ComWheel para cambiar los límites.
5. Presione el ComWheel para aceptar los límites.
6. Mueva y resalte el siguiente **cuadro** de parámetros o seleccione **Salir**.
7. Si desea anular los cambios, seleccione **Cancel Changes** (cancelar cambios) antes de salir del menú **Alarm Setup** (configuración de alarmas).

ADVERTENCIA: Verifique siempre que los límites de alarma estén ajustados correctamente cuando haya un paciente conectado a la ADU.

Ajuste del volumen

1. Presione la tecla **Config. alarmas**.
2. Seleccione **Volum. alarma**.
3. Gire el ComWheel para ajustar los límites.

Almacenamiento de los nuevos límites predeterminados

1. Ajuste los límites a los valores deseados según el procedimiento "Ajuste de los límites" descrito antes.
2. Pulse la tecla **Config. general**.
3. Seleccione **Instalación** y seleccione los dígitos de contraseña **10**.
4. Seleccione **Guarda por defecto** y seleccione **Alarms Settings** (ajuste de alarma).
5. Confirme seleccionando **Guarda**.

Establecimiento de las alarmas a los límites predeterminados

1. Presione la tecla **Config. alarmas**.
2. Seleccione **Default Limits** (límites predeterminados).

Silenciar alarmas acústicas temporalmente*

- Presione la tecla **Silenciar alarmas**. La alarma se suprimirá durante dos minutos.

Si las alarmas no están activas mientras presiona la tecla **Silenciar alarmas**, se "presilencian" durante dos minutos.

Las alarmas nuevas y los cambios de prioridad se indican visualmente, incluso si se silencian.

Si se pulsa la tecla **Silenciar alarmas** dos veces, se silencia la alarma individual que está activa en el momento, y no se presilenciará ninguna de las alarmas siguientes.

Reactivación de las alarmas silenciadas

- Presione la tecla **Silenciar alarmas** durante el período de silenciamiento.

Los sonidos de alarma de las alarmas nuevas se activan. Las alarmas silenciadas están activas después de un período de dos minutos.

Desactivar las alarmas acústicas*

1. Presione la tecla **Config. alarmas**.
2. Seleccione **Audio SI/NO**.
3. Seleccione **Silenciar TODAS**.

Reactivación de las alarmas

- Seleccione **Activar alarmas**.

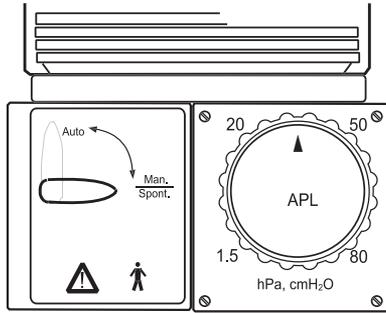
ADVERTENCIA: No silencia las alarmas acústicas si no hay nadie vigilando directamente al paciente.

*'Ppico alta' (prioridad High, alta), 'PEEP alta' (prioridad High, alta), 'Fallo fuente O₂', 'Fallo en el ventilador', 'Mezcla hipóxica', 'Oclusión gas fresco' y 'Fallo en la unidad de gas fresco' (prioridad High, alta) no se pueden presilenciar ni desactivar. 'Baterías agotadas. Vea manual' y 'Monitor de volumen extraído' (en la versión francesa) no se puede silenciar ni desactivar. En la versión japonesa, 'Ppico baja' no se puede silenciar ni desactivar más de 120 segundos.

Ventilación manual

Durante el modo de ventilación manual, la válvula APL ajusta la presión máxima en el circuito del paciente y la cantidad de gas en la bolsa de ventilación manual. Cuando la presión aumenta al límite de presión establecido para la válvula APL, la válvula se abre y deja salir el exceso de gas del circuito del paciente. La válvula APL funciona como una válvula de liberación de presión.

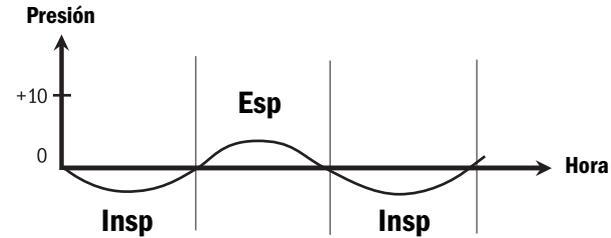
Ajuste de la ventilación manual



1. Coloque el selector Auto/Man en la posición manual.
2. Gire la válvula APL para ajustar la presión del circuito del paciente.
3. Consulte la curva de presión del circuito en la pantalla.

Ventilación espontánea

1. Coloque el selector Auto/Man en la posición manual.
2. Abra completamente la válvula APL (1,5 cmH₂O).



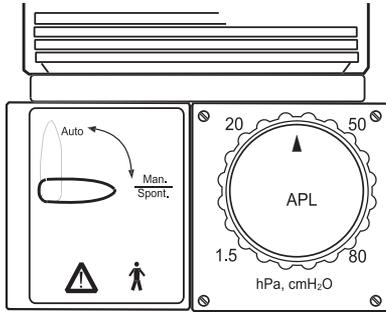
La respiración espontánea del paciente es posible en cualquier momento.

La válvula APL debe estar completamente abierta en el caso de los pacientes que respiran espontáneamente. En la práctica, esto equivale a una presión del circuito de 1,5 cmH₂O, que garantiza que la bolsa de ventilación manual está ligeramente llena (reserva inspiratoria).

Ventilación mecánica controlada (AUTO)

El ventilador se controla electrónicamente y se acciona neumáticamente. Antes de comenzar una ventilación mecánica controlada, compruebe que los límites de alarma de presión de circuito del paciente y las opciones de configuración estén ajustados a valores adecuados a dicho paciente.

Ajuste de la ventilación mecánica



- Coloque el selector Auto/Man en la posición Auto.

NOTA: Los corchetes [] que aparecen en las opciones del ventilador desaparecerán.

Modos de ventilación

Los modos de ventilación mecánica controlada son los siguientes:

- Ventilación controlada por volumen (VCV)
La VCV es un modo de ventilación sometido a un ciclo de tiempo en el que se realiza una compensación del volumen tidal para el flujo de gas fresco existente y el volumen comprimible del circuito del paciente.
- Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV)
En el modo SIMV, las respiraciones mecánicas pueden sincronizarse con las respiraciones espontáneas del paciente. Una disminución de la presión, causada por el esfuerzo del paciente para respirar de forma espontánea, activa la administración de una respiración mecánica del volumen tidal preestablecido.
- Ventilación controlada por presión (PCV)
En el modo PCV; el ventilador crea una presión en el circuito del paciente del nivel preestablecido y la mantiene hasta que se alcanza la fase espiratoria.

Modo de cambio

- Presione la tecla **Ventilador**.
- Revise las opciones de configuración del nuevo modo.
- Seleccione **Modalidad**.
- Seleccione el modo deseado.

NOTA: Cuando cambie el modo de SIMV a VCV o PCV, pueden alcanzarse relaciones I:E que normalmente no pueden establecerse utilizando únicamente estos modos.

**Ventil.
manual**

Ajuste de las opciones de configuración del ventilador

Utilización de teclas de acceso rápido

Volumen/ Presión

1. Presione la tecla de acceso rápido adecuada. El área correspondiente se resalta.
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración. Las opciones actuales se muestran encima del valor de ajuste.
3. Confirme las opciones elegidas presionando el ComWheel o la tecla de acceso rápido.
4. La fila actual desaparecerá cuando el ventilador haya aceptado la opción de configuración nueva. Si el nuevo valor no se confirma en el plazo de 20 segundos, se anulará.

Utilización del menú Ventilador

Ventilador

1. Presione la tecla **Ventilador** para mostrar el menú del ventilador.
2. Seleccione el elemento que desee ajustar.
3. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.

La selección y cambio de un ajuste del ventilador se puede efectuar mediante una de las siguientes acciones:

- **Presionar el ComWheel**
- **Presionar la tecla de acceso rápido correspondiente**
- **Presionar cualquiera de las teclas agrupadas alrededor de la pantalla**

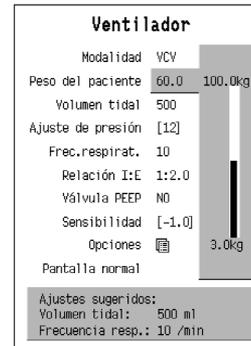
NOTA: Esto también se aplica si se pulsa **Pantalla normal**.

Peso del paciente

1. Asegúrese de que el ventilador esté en el modo Manual.
2. Presione la tecla **Ventilador**.
3. Seleccione **Peso del paciente**.
4. Seleccione peso adecuado.

El peso del paciente calcula automáticamente (y sugiere) los valores de configuración para los parámetros siguientes:

- Volumen tidal
- Frecuencia respiratoria
- Volumen minuto



Cuando se ajusta el valor correspondiente al peso, se calculan el resto de valores. La nueva configuración se muestra como propuesta de configuración del ventilador en las áreas de ayuda y del ventilador. Los nuevos valores se aplican al ventilador cuando se abandona el menú Peso del paciente.

NOTA: Como las modificaciones efectuadas en el valor del peso del paciente afectan al resto de opciones, sólo es posible introducir este valor en el modo manual, pues en este caso no tiene ningún efecto en la ventilación.

VCV, ventilación controlada por volumen

La ventilación controlada por volumen es un modo sometido a un ciclo de tiempo y el volumen tidal es independientemente de la configuración del flujo. La VCV es el modo predeterminado de la ADU.

Controles de volumen

Volumen tidal

1. Presione la tecla **Volumen/Presión**.
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.
3. Confirme la selección en el plazo de 20 segundos.

El volumen minuto calculado cambia cuando se ajusta el volumen tidal o la frecuencia respiratoria.

Volumen tidal establecido = volumen tidal administrado

Intervalo VT: de 20 a 1400 ml

Frecuencia respiratoria

1. Presione la tecla **Frec.**
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.
3. Confirme la selección en el plazo de 20 segundos.

Los cambios en los valores de FR afectan al valor "Tiempos I:E" y al volumen tidal (cuando VM es el valor predeterminado).

Intervalo FR: de 2 a 60 respiraciones / min

Relación I:E

1. Presione la tecla **I:E**.
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.
3. Confirme la selección en el plazo de 20 segundos.

La relación I:E determina y muestra automáticamente el tiempo I:E en segundos si la opción Tiempos I&E está seleccionada para mostrarse.

Intervalo de la relación I:E (insp./esp.): 2:1, 1:1, 1:1.5, 1:2, 1:2.5, 1:3, 1:4.5

PEEP (presión positiva al final de la espiración)

1. Presione la tecla **PEEP**.
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.
3. Confirme la selección en el plazo de 20 segundos.

Intervalo PEEP: 5 a 20 cmH₂O

Configuración opcional

Pausa inspiratoria

1. Presione la tecla **Ventilador**.
2. Seleccione **Opciones**.
3. Seleccione **Pausa inspiratoria**.
4. Gire el ComWheel para ajustar los valores.

Si se ha seleccionado Pausa inspiratoria, el volumen inspiratorio se administra de forma más rápida y el flujo inspiratorio se aumenta automáticamente según corresponda.

Intervalo de la pausa inspiratoria: de 0 a 60% de tiempo inspiratorio

Suspiro

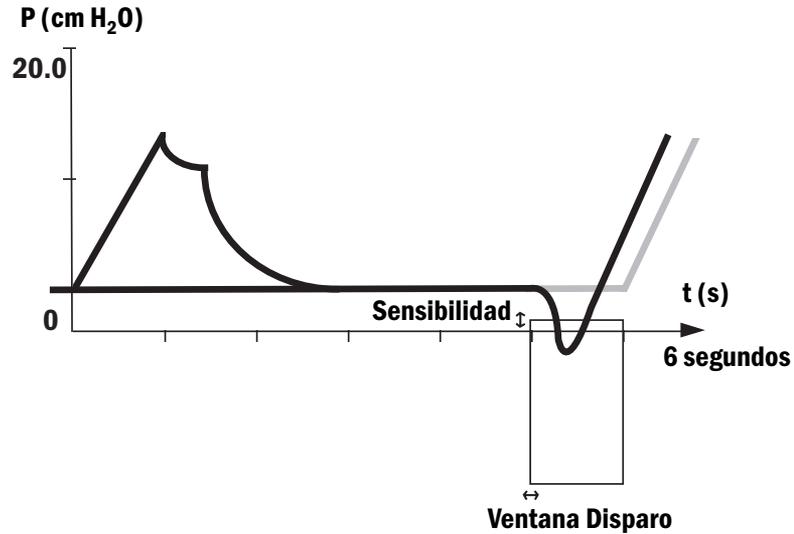
1. Presione la tecla **Ventilador**.
2. Seleccione **Opciones**.
3. Seleccione **Suspiro**.
4. Seleccione **ON** u **OFF**.

Cuando se utiliza el suspiro, una de cada 100 respiraciones es 1,5 veces más larga que el volumen tidal normal. El volumen tidal máximo está limitado a 1400 ml.

**Ventil.
autom.**

SIMV, Ventilación mandatoria intermitente sincronizada

El modo SIMV ofrece asistencia ventilatoria cuando un paciente tenga la capacidad de realizar esfuerzos de respiración espontánea pero no cuente con la capacidad de respiración completa. El paciente puede iniciar una respiración mecánica del volumen tidal preestablecido dentro de la ventana de disparo. De este modo, las respiraciones mandatorias se sincronizan con los esfuerzos espontáneos. Las respiraciones disparadas se indican mediante un cambio de color en la curva de presión. El cambio de color también se muestra en la página de tendencias gráficas de la presión.



Ajuste al modo SIMV

1. Revise las opciones de configuración del modo SIMV.
2. Presione la tecla **Ventilador**.
3. Seleccione **Modalidad**.
4. Seleccione **SIMV**.

— La línea negra muestra la curva de presión cuando se dispara una respiración.

— La línea gris muestra la presión si el paciente no inicia la respiración.

Controles SIMV

Volumen tidal

1. Presione la tecla **Volumen/Presión**.
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.
3. Confirme la selección en el plazo de 20 segundos.

El volumen minuto calculado cambia cuando se ajusta el volumen tidal o la frecuencia respiratoria. Volumen minuto = volumen tidal x frecuencia respiratoria

Volumen tidal establecido = volumen tidal administrado

Intervalo VT: de 70 a 1.400 ml

Tiempo I/E en seg

1. Presione la tecla **I:E**.
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.
3. Confirme la selección en el plazo de 20 segundos.

El ajuste del tiempo inspiratorio en segundos muestra automáticamente el tiempo espiratorio (también en segundos).

El valor I:E también determina y muestra automáticamente el valor de la relación I:E.

Intervalo de segundos para el tiempo I:E 0.35 to 20 s

Frecuencia respiratoria

1. Presione la tecla **Frec.**
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.
3. Confirme la selección en el plazo de 20 segundos.

Los cambios en los valores de FR afectan al valor "Tiempos I:E" y al volumen tidal (cuando VM es el valor predeterminado).

Intervalo FR: 4 a 60 respiraciones/min

Sensibilidad

1. Presione la tecla **Ventilador**.
2. Seleccione **Sensibilidad**.
3. Gire el ComWheel para ajustar la sensibilidad.

En el modo SIMV, se activa la administración de una respiración mecánica cuando el paciente crea una presión inferior a la presión medida y la espiratoria. Intervalo de sensibilidad: de 0,5 a 5 cmH₂O

Valor predeterminado: -1,0 cmH₂O

Configuración opcional

Ventana de disparo

1. Presione la tecla **Ventilador**.
2. Seleccione **Opciones**.
3. Seleccione **Ventana de disparo**.
4. Gire el ComWheel para ajustar la ventana de disparo.

En el modo SIMV, el paciente puede activar una respiración de volumen tidal mecánico dentro de una ventana de disparo. La ventana se coloca al final de la fase espiratoria tal como se haya definido mediante la frecuencia respiratoria (FR).

Intervalo de la ventana de disparo: 5 a 95 por ciento de la espiración

Valor predeterminado: 95 por ciento de la espiración

Pausa inspiratoria

1. Presione la tecla **Ventilador**.
2. Seleccione **Opciones**.
3. Seleccione **Pausa inspiratoria**.
4. Gire el ComWheel para ajustar los valores.

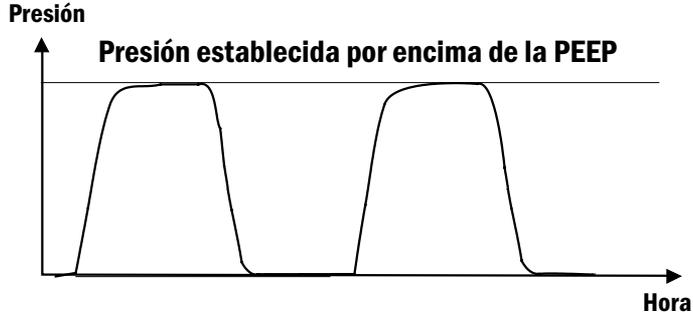
Si se ha seleccionado Pausa inspiratoria, el volumen inspiratorio se administra de forma más rápida y el flujo inspiratorio se aumenta automáticamente según corresponda.

Intervalo de la pausa inspiratoria: del 0 al 60% del tiempo inspiratorio

SIMV

PCV; ventilación controlada por presión

En el modo de ventilación controlada por presión (PCV); el ventilador crea una presión en el circuito del paciente del nivel preestablecido y la mantiene hasta la fase espiratoria. El flujo inspiratorio está en deceleración y optimizado para proporcionar el límite de presión establecido de la forma más rápida posible (ajustado automáticamente). En el modo PCV no se realiza medición del volumen, por lo que se necesita un monitor de volumen.



Controles PCV

Límite de presión

1. Presione la tecla **Volumen/Presión**.
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones del límite de presión.

Intervalo del límite de presión: 5 a 40 cm H₂O por encima de la PEEP

Frecuencia respiratoria

1. Presione la tecla **Frec**.
2. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.
3. Confirme la selección en el plazo de 20 segundos.

Los cambios en los valores de FR afectan al valor "Tiempos I:E" y al volumen tidal (cuando VM es el valor predeterminado).

Ajustar al modo PCV

1. Revise las opciones de configuración del modo PCV.
2. Presione la tecla **Ventilador**.
3. Seleccione **Modalidad**.
4. Seleccione **PCV**.

Intervalo FR: de 2 a 60 respiraciones / min

Configuración opcional

Tiempo de subida inspiratoria

1. Presione la tecla **Ventilador**.
2. Seleccione **Opciones**.
3. Seleccione **Subida inspirat**.
4. Gire el ComWheel para ajustar las opciones de configuración.

El flujo inspiratorio se ajusta automáticamente para alcanzar el límite de presión establecido de la forma más rápida posible.

El tiempo de subida inspiratoria puede ajustarse para el cuidado individual del paciente.

Rango: **Rápida – Media – Lenta**

Índice

A

ADU

- vista frontal 3
- vista posterior 5

Advertencias 15

Agente

- identificación 4
- selección 40

Alarma

- activar 42
- ajustar el volumen 42
- ajustar límites 42
- Audio Sí/No 42
- categorías 41
- configuración 41
- desactivar acústicas 42
- límites predeterminados 42
- mensajes 41
- silenciar temporalmente 42

Alarmas 41

Alarmas acústicas 41

Altura del rotámetro 10

Área central 10

Área de configuración del ventilador

- eliminación de cuadros 10

B

Bloque Compacto 31

- acoplamiento del absorbedor 31

- limpieza manual 18
- limpieza mecánica 18
- montaje 31

Botella 31

Botella de gas 31

C

Cassette Aladin 4

- diferentes cassettes 33
- limpieza 19
- llenado 33
- llenado con desflurano 35
- llenado con el sistema Keyed filler 34
- llenado con sistema Quikfil 35

Chequeo del sistema 37

Administración del agente 37

Chequeos fallidos 38

completo 38

Comprobación de la dosificación de N₂O 37

independientes 38

omitir 38

Ventilación AUTO 37

Ventilación MAN 37

Chequeos fallidos 38

Circuito paciente 6

ComWheel 8

Concertina del ventilador

- desmontaje 20

limpieza manual 21

limpieza mecánica 20

montaje 21

Conectores de tubos 32

Conexiones 19

Configuración 9

Configuración de CO₂ 9

Configuración de la curva 9

Configuración de la pantalla 9

Consumo acumulativo 36

Consumo de gas 36

Controles 7

Controles de flujo 40

Curva de CO₂ 14

D

Datos de espirometría 14

Desactivar las alarmas acústicas 42

Desinfección

nivel alto 17

nivel intermedio 17

D-fend 33

D-lite 13

acoplamiento a la pieza en Y 33

F

Fecha y hora 10

Final de un día 36

Flujo total 10
Frec. respiratoria
 control de volumen 46
 PCV 49
 SIMV 48
Fuente de alimentación eléctrica 31

G

Gas fresco 39
Gráficos del menú 10

I

Índice 38
Índice de chequeos 38
Inicio de un caso 36
Inicio y finalización 36

L

Límite de presión
 PCV 49
Lista de chequeos 37
Llenado de O₂ 4, 40

M

Mensajes de alarma 41
Menú 8
Modos de ventilación 44
Monitor
 conexión de los sensores 33
 conexión del tubo de espirometría 33
 preparación para 33
Monitor de anestesia 4
Muestra de gases 13

O

Omitir chequeo 38

P

pacientes 13
Pantalla 7
 ADU 4
 áreas 8
Pausa inspiratoria
 control de volumen 46
 SIMV 48
PCV 49
Pedi-lite 13
 acoplamiento a la pieza en Y 33
PEEP
 control de volumen 46
PEEP alta 29, 41
Peso del paciente 45
Ppico alta 30, 41
Ppico baja 30, 41
Precauciones 15
Preparativos 36
Presión del circuito (Pcirc)
 configuración 9
Presión negativa 41

Q

Quik Fil 33

R

Reiniciar 36
Reiniciar caso 36

Relación I:E
 control de volumen 46

S

Saf-T-Fill 33
Seguridad 15
 advertencias 15
 características 16
 precauciones 15
Sensibilidad 48
Silenciar alarmas
 reactivación 42
 temporalmente 42
SIMV 47
Sistema Keyed filler 33
Solución de problemas 26
Suministro de gases 31
Suspiro
 control de volumen 46

T

Tabla de métodos de desinfección 17
Teclas 7
Tendencias 11
 cambiar páginas 12
 establecer escalas 12
 gráficas 12
 numéricas 12
 restablecimiento de los datos de
 tendencias 12
Tiempo de subida inspiratoria
 PCV 49

Tiempo I/E en seg
SIMV 48
Trampa de agua 33
Tubo hyrtel 18
Tubos
bolsa manual 19
circuito de paciente 19

U

Unidad de concertina 6
Unidades 24
MEDIA 24
tiempo 24
Volumen 24

V

Válv. de Pmáx 29, 41
Vaporizador (cassette Aladin) 4
Ventana de disparo 47
SIMV 47, 48
Ventilación
ajuste de opciones 45
espontánea 43
manual 43
mecánica controlada 44
modo de cambio 44
Ventilación espontánea 43
Ventilación mecánica controlada 44
Volumen tidal
control de volumen 46
SIMV 48