

Fabius® GS



**Maquina de Anestesia por Inhalación
Software 3.n
Instrucciones de uso**

Capítulo 1. Introducción

Contenido	1
Para su seguridad y la de sus pacientes	3
Características de seguridad	4
Copyright y marcas registradas	4
Uso previsto	5
Definición de símbolos	6
Abreviaturas	10
Advertencias y precauciones generales	11

Capítulo 2. Configuraciones y componentes

Contenido	13
Configuraciones típicas de la máquina Fabius GS	15
Fabius GS como dispositivo de techo	15
Componentes	15

Capítulo 3. Concepto de funcionamiento

Contenido	21
Descripción general	23
Controles de función estándar	23
Controles y pantallas de varias funciones	24
Monitorización	26
Ventilación	30
Control del gas fresco	44
Resoluciones de la monitorización del caudal de gas fresco	45
Válvula APL	46

Capítulo 4. Preparación

Contenido	47
Activación de la batería	49
Suministro de gas	49
Suministro del tubo de gas médico O ₂ , N ₂ O y AIRE	49
Cilindros con conectores roscados	50
Cilindros con el montaje de seguridad Pin-index	51
Suministro eléctrico	52
Fijación de la bolsa de ventilación (Ambu)	52
Preparación del ventilador	53
Funciones de seguridad del ventilador	53
Fijación del absorbedor de CO ₂ en el sistema respiratorio compacto	54
Montaje de la válvula inspiratoria	54
Montaje de la válvula espiratoria	54
Conexión de la válvula ajustable de limitación de presión (APL)	55
Inserción del sensor de flujo	55
Conexión del puerto de salida de gas de desecho	55
Conexión del sistema respiratorio compacto	56
Instalación del sistema calefactor (opcional)	56
Conexión de los tubos respiratorios	58
Inserción de una nueva cápsula del sensor de O ₂	58
Conexión del sensor de O ₂	59
Conexión del sensor de presión	59

Contenido

Conexión del indicador de presión respiratoria (opcional)	60
Conexión de las mangueras APL Bypass y Peep/P _{MAX}	60
Conexión del sensor de flujo	61
Instalación del tubo de eliminación de gas anestésico en el sistema respiratorio compacto	61
Sistema de eliminación para la máquina Fabius GS.	62
Conexiones del sistema de eliminación para el sistema respiratorio compacto semiabierto	62
Instalación del adaptador semiabierto.	62
Extracción del adaptador semiabierto e instalación del adaptador de CO ₂	64
Instalación del Fabius GS en la unidad de techo DVE	65
Equipo adicional	65
Formulario de comprobación diaria y anterior al uso	65

Capítulo 5. Funcionamiento y apagado

Contenido	67
Funcionamiento	69
Preparación para el transporte o almacenamiento	78

Capítulo 6. Monitorización

Contenido	81
Descripción general.	83
Alarmas	83
Monitorización del oxígeno	84
Monitorización del volumen respiratorio	90
Monitorización de la presión respiratoria.	96

Capítulo 7. Ventana de configuración (durante el funcionamiento)

Contenido	101
Descripción general.	103
Acceso a la pantalla de configuración	103
Alarmas de volumen encendidas/apagadas	104
Establecer automático	104
Calibrar sensor O ₂	104
Activar compensación de desflurano.	105
Compensación automática de desflurano	106
Acceso registro alarma	106
Acceso volumen alarma	107
Desactivación de la ventana	107

Capítulo 8. Funciones del modo de espera

Contenido	109
Descripción general.	111
Pantalla Espera	111
Pantalla Configurar espera	115

Capítulo 9. Limpieza y mantenimiento rutinarios

Contenido	127
Mantenimiento rutinario	129
Desarmado	129

Desinfección/Limpieza/Autoclave	132
Intervalos de mantenimiento	135
Comprobación de la disponibilidad para el funcionamiento	135

Capítulo 10. Solución de problemas

Contenido	137
-----------------	-----

Capítulo 11. Componentes

Contenido	143
Vista frontal	145
Sistema respiratorio compacto (vista frontal)	146
Vista trasera (conexiones para el suministro de 3 gases)	147
Vista trasera (conexiones para el suministro de 5 gases)	148

Capítulo 12. Datos técnicos

Contenido	149
Datos técnicos	151
Diagramas	160

Apéndice. Formulario de comprobación diaria y anterior al uso

Introducción

Contenido

Para su seguridad y la de sus pacientes	3
Uso previsto	5
Características de seguridad	4
Copyright y marcas registradas	4
Definición de símbolos	6
Abreviaturas	10
Advertencias y precauciones generales	11

Para su seguridad y la de sus pacientes

Observar las instrucciones de uso

Cualquier forma de utilización y aplicación del aparato implica el perfecto conocimiento de las correspondientes instrucciones de uso.

Por otra parte, cada aparato es únicamente apropiado para la aplicación especificada en el manual de instrucciones de uso.

Conservación

El aparato debe ser sometido cada seis meses a una inspección y mantenimiento por personal especializado. Las reparaciones en el aparato sólo deberán realizarse por personal capacitado. Para la conclusión de un contrato de servicio de asistencia técnica, así como para las reparaciones, recomendamos dirigirse al Servicio Técnico Dräger. Emplear únicamente piezas originales Dräger durante los trabajos de conservación. Observar el capítulo de "Intervalos de mantenimiento".

Accesorios

Sólo se deben utilizar los accesorios listados en la lista de accesorios adjunta (86 04 726, Rev. 01 o más).

Nota: La vida útil de los accesorios reutilizables es también limitada, p.ej. después de haber sido sometidos a una nueva preparación. Debido a una gran diversidad de factores que acaecen durante la manipulación y preparación de estos accesorios, por ejemplo, los residuos de desinfectantes tras un tratamiento en autoclave pueden afectar con mayor intensidad al material, ser la causa de un mayor desgaste y de una notable reducción de la vida útil.

Por ello, cuando se detecten exteriormente huellas de desgaste como, por ejemplo, suras, deformaciones, cambios de color, desprendimientos, exfoliaciones o defectos similares, se deberán cambiar las piezas afectadas.

Evitar el funcionamiento del aparato en zonas con peligro de explosiones

El aparato no está homologado para un empleo o aplicación en zonas con peligro de explosiones.

Acoplamiento sin riesgo con otros aparatos eléctricos

El acoplamiento eléctrico con aparatos no mencionados en estas instrucciones de uso sólo se llevará a efecto previa consulta a correspondiente fabricante o a un perito.

Nota: Los sistemas tienen que cumplir los requerimientos según IEC/EN 60601-1-1 e IEC/EN 60601-1-2.

Información general sobre compatibilidad electromagnética (EMC) de conformidad con la norma internacional IEC 60601-1-2: 2001

Debe tomarse una especial precaución con los equipos eléctricos médicos con relación a la compatibilidad electromagnética (EMC) y su instalación y puesta en servicio debe realizarse de conformidad con la información de EMC proporcionada en la documentación técnica que puede obtener de Dräger Service cuando lo solicite.

Los equipos de comunicaciones de RF móviles y portátiles pueden afectar al equipo eléctrico médico.



Las patillas de los conectores que incorporen el símbolo de advertencia de descargas electrostáticas (ESD) no se deberán tocar ni conectar a menos que se apliquen los procedimientos preventivos sobre ESD.

Entre estos procedimientos preventivos se puede incluir el uso de vestimenta y calzado antiestáticos, tocar un elemento conectado a tierra antes y durante la conexión de las patillas o el uso de guantes antiestáticos y de aislamiento eléctrico. Todo el personal implicado en los procedimientos anteriores deberá recibir instrucciones sobre estos procedimientos.

Garantía de funcionamiento o averías, respectivamente

La garantía de funcionamiento se extingue, pasando la responsabilidad al propietario o usuario, cuando se realizan en el aparato trabajos de mantenimiento o de reparación por personas ajenas al Servicio Técnico Dräger, cuando es mantenido o reparado el mismo inadecuadamente o es objeto de manejo que no corresponde al dispuesto para su empleo. Dräger no responde de los daños que se produzcan por incumplimiento de las anteriores advertencias. Lo arriba expuesto no amplía las condiciones de la prestación de garantía y de la responsabilidad civil establecidas en las Condiciones de Venta y Suministro de Dräger.

Dräger Medical AG & Co. KG

Medidas de precaución

Según la normativa EN740 (Estaciones de trabajo anestésico y sus módulos – Requisitos particulares), también es preciso monitorizar la concentración de CO₂ y el agente anestésico cuando la máquina está en uso.

No utilice agentes anestésicos inflamables tales como el éter, el ciclopropano, etc.

No se deben introducir medicamentos u otras sustancias basadas en disolventes inflamables, p.ej. alcohol, en el sistema de paciente.

¡Peligro de incendio!

Si se utilizan sustancias fácilmente inflamables para la desinfección, se tiene que asegurar su evaporación suficiente.

Características de seguridad

- Monitorización de P, V, FiO₂
- Alarma SUMINISTRO O₂ BAJO
- S-ORC (Sensitive Oxygen Ratio Controller, controlador de la proporción de oxígeno sensible) incorporado (dispositivo de control para garantizar una concentración mínima de O₂ de 23 % Vol).

Según la norma EN740, si se usan tubos respiratorios antiestáticos o conductores de la electricidad en combinación con equipos quirúrgicos eléctricos de alta frecuencia, pueden producirse quemaduras. Por lo tanto, según la norma EN740, no se recomienda la utilización de estos tipos de tubos respiratorios.

¡PRECAUCIÓN!

No utilice la máquina Fabius GS en ambientes en los que haya equipos de tomografía por resonancia magnética nuclear (RMN). De hacerlo, es posible que la máquina no funcione correctamente, lo cual pondría en peligro al paciente.

Copyright y marcas registradas

Copyright

Copyright 2005 by Dräger. Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como su transmisión, transcripción o almacenamiento de cualquier forma o por cualquier otro medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo la fotocopia y la grabación, sin el permiso expreso y por escrito de Dräger. Las excepciones a esta prohibición son los capítulos [“Desinfección/Limpieza/Autoclave” en la página 132](#) y [“Formulario de comprobación diaria y anterior al uso”](#) del Apéndice.

Marcas registradas

DrägerService, Drägersorb y Vitalink son marcas registradas de Dräger. Fabius y Vapor son marcas registradas de Dräger. Selectatec es una marca registrada de Datex-Ohmeda. Todos los restantes productos y nombres de marcas son marcas registradas de sus respectivos propietarios.

Uso previsto

La máquina Fabius GS es una máquina de anestesia por inhalación que ha sido concebida para utilizarse en quirófanos y en salas de inducción y recuperación.

Puede utilizarse con O₂, N₂O y AIRE, que se suministran mediante un sistema de tubos de gas médico o mediante cilindros de gas montados externamente.

La máquina Fabius GS está equipada con un sistema respiratorio compacto que ofrece desacoplamiento del gas fresco, PEEP (presión positiva al final de la espiración) y limitación de la presión.

El equipo ofrece las siguientes opciones de ventilación:

- Ventilación con volumen controlado (IPPV)
- Ventilación con presión controlada (PCV)
- Soporte de presión (PSUP)
- SIMV/PS (Opcional)
- Ventilación manual (MAN)
- Respiración espontánea (SPONT)

La máquina Fabius GS está equipada con un ventilador eléctrico controlado electrónicamente, que se encargará de monitorizar la presión de las vías respiratorias anatómicas (P), el volumen (V) y la concentración de oxígeno inspiratorio (FiO₂).

Nota: "Monitorización de O₂ desactivada" es una opción configurable de DrägerService. Para obtener más información, consulte ["Monitorización de O₂ desactivada" en la página 84](#).

En este caso debe estar disponible monitorización externa de FiO₂.

Puede utilizarse un soporte de montaje para utilizar la Fabius GS con una unidad de suministro de techo en salas utilizadas con fines médicos. Los soportes para montaje en techo están diseñados para su aplicación en edificios, no para instalaciones móviles como ambulancias, helicópteros o barcos.

Protocolo Medibus

Protocolo de software para la transferencia de datos entre Fabius y un dispositivo externo médico o no médico (por ejemplo, monitores hemodinámicos, sistemas de gestión de datos u ordenadores que operen con Windows) mediante una interfaz RS 232 (véase 9038530_2).

La transferencia de datos mediante la interfaz Medibus es únicamente un sistema de información y no está prevista como base para la toma de decisiones de diagnóstico ni terapéuticas.

Para la protección del paciente y del usuario contra riesgos eléctricos, es imprescindible que todos los sistemas compuestos por equipamiento médico y cualquier otro tipo de dispositivo eléctrico y que no se limiten a ordenadores, impresoras, etc. sean instalados por personal debidamente cualificado.

El sistema debe cumplir lo exigido en las normas IEC/EN 60601-1-1 y IEC/EN 60601-1-2.

Definición de símbolos

Los símbolos siguientes aparecen en las etiquetas de la parte trasera de la máquina Fabius GS y se definen a continuación.

Precaución: Consulte los documentos adjuntos antes de hacer funcionar el equipo.



Certificación CSA

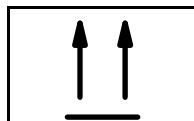


Año de fabricación



En el embalaje de envío de la máquina Fabius GS aparecen los símbolos siguientes.

Este extremo hacia arriba.



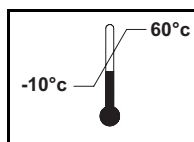
Manipule con cuidado.



Mantenga en seco.

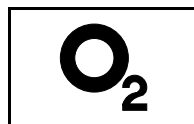


Temperaturas máximas y mínimas de almacenamiento.



En otros lugares de la máquina Fabius GS se utilizan los símbolos siguientes para permitir un reconocimiento fácil y rápido de las funciones del producto.

Puerto del sensor de concentración de oxígeno



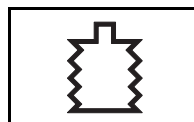
Puerto del sensor de presión del respirador



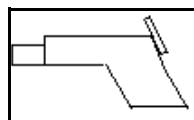
Puerto del sensor de volumen del respirador



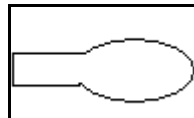
Puerto de ventilador



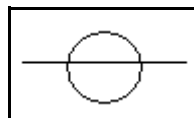
Tubería, indicador, entrada de tubería



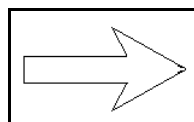
Bolsa respiratoria



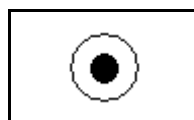
Indicador de nivel del caudalímetro



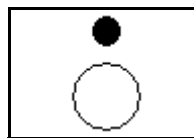
Indica dirección



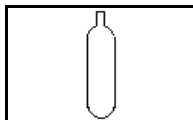
Potencia total aplicada



Potencia parcial aplicada



Indicador del cilindro, entrada de cilindro remota

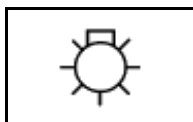


No aplique aceite

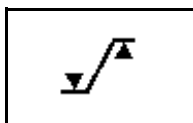


Los símbolos siguientes se utilizan en la interfaz de usuario de monitorización de la máquina Fabius GS.

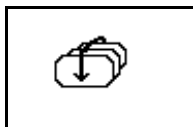
Luz de mesa



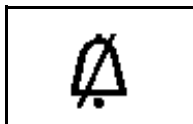
Límites superior e inferior de alarma



Vuelva a la pantalla inicial



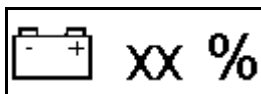
Suprime el tono de alarma durante dos minutos



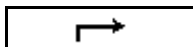
Modo de espera



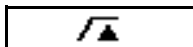
Capacidad operativa disponible de la SAI



Menú de cierre, vuelta al menú anterior



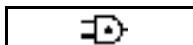
Límite superior de alarma



Límite inferior de alarma



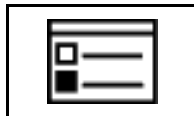
Corriente de red



Alarma apagada



Pantalla de configuración



Además de los ya descritos, en la Fuente de alimentación del sistema respiratorio con calentamiento (HBSPS) opcional aparecen los siguientes símbolos.

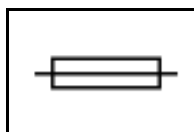
Precaución: Riesgo de descarga eléctrica; no retire la cubierta. Confíe las operaciones de servicio a un representante de DrägerService.



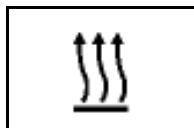
Grado de protección frente a choques eléctricos: Clase 1 Tipo B.



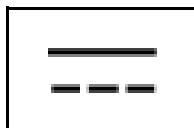
Fusible



Alimentación del calentador



Voltaje de corriente directa



Voltaje de corriente alterna



Abreviaturas

Abreviatura	Significado
COSY	Sistema respiratorio compacto
FLUJO	Flujo espiratorio
FiO ₂	Concentración de O ₂ inspiratorio
Frec	Frecuencia de ventilación
Frec mín	Ajuste de frecuencia de ventilación mínima para la ventilación de soporte de presión en apnea
MAN	Ventilación manual
MEDIA	Presión media (vía respiratoria anatómica)
N ₂ O	Óxido nitroso
O ₂	Oxígeno
PAW	Presión de las vías respiratorias anatómicas
PICO	Presión pico (vía respiratoria anatómica)
PEEP	Presión positiva al final de la espiración
P _{INSP}	Ajuste de presión en el modo Presión Controlada o la suma de los ajustes Δ PPS y PEEP en el modo Soporte presión
PLAT	Presión meseta de las vías respiratorias
P _{MAX}	Ajuste de presión máxima (vías respiratorias anatómicas)
Δ PPS	Configuración de soporte de presión en modo de Soporte presión o en modo SIMV/PS.
SIMV	Ventilación mandatoria intermitente sincronizada
SPONT	Respiración espontánea
Ti:TE	Proporción de tiempo de inspiración a tiempo de espiración
Tip:Ti	Proporción de tiempo de pausa de inspiración a tiempo de inspiración
VAC	Vacío (por ejemplo, para aspirar secreciones)
VT	Volumen corriente

Advertencias y precauciones generales

La lista siguiente de advertencias y precauciones se aplica al funcionamiento y mantenimiento general de la máquina Fabius GS. Las advertencias y precauciones referentes a la instalación y funcionamiento de las partes específicas aparecen con estos temas.

- Las declaraciones de advertencia ofrecen información importante que, si se ignora, puede dar lugar directamente a lesiones del paciente o del operador.
- Las declaraciones de precaución dan información importante que, si se ignora, pueden dar lugar directamente a daños del equipo e, indirectamente, a lesiones del paciente.

¡ADVERTENCIA!

Este sistema de anestesia no responderá automáticamente a ciertos cambios del estado del paciente, error de usuario o fallo de componentes. El sistema está diseñado para funcionar bajo vigilancia y control constantes de un operador cualificado.

¡ADVERTENCIA!

No se debe conectar ningún componente de terceros a la máquina de anestesia, el ventilador o el sistema de respirador (excepto ciertas excepciones aprobadas). Para obtener más información, póngase en contacto con DrägerService.

¡ADVERTENCIA!

Cada institución y cada usuario tiene la obligación de valorar de forma independiente, basándose en sus circunstancias particulares, qué componentes se deben incluir en el sistema de anestesia. No obstante, por la seguridad de los pacientes, Dräger aboga encarecidamente por el uso, en todo momento, de un analizador de oxígeno, un monitor de presión o bien un monitor de volumen o un monitor de CO₂ de ventilación final en el circuito del respirador.

¡ADVERTENCIA!

Aplique los frenos a las roldanas cuando esté utilizando la máquina de anestesia.

¡ADVERTENCIA!

Haga pasar todos las líneas y cables lejos de la válvula APL para evitar cualquier interferencia con el mando de ajuste APL. Las líneas y cables que se sitúen debajo del mando de ajuste APL podrían interferir con el correcto funcionamiento de esta válvula.

¡ADVERTENCIA!

Advertencia: Cuando el contenido de humedad desciende por debajo del nivel mínimo especificado, pueden producirse las siguientes reacciones no deseadas, independientemente del tipo del absorbente de CO₂ y del agente anestésico que se esté utilizando (halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano o desflurano).

- absorción reducida de CO₂,
- formación de CO,
- absorción o descomposición del agente anestésico de inhalación,
- aumento de la generación de calor en el absorbedor, lo que a su vez ocasiona un aumento de la temperatura del gas respiratorio.

Además, los productos de análisis de los agentes anestésicos expuestos a absorbentes secos son inflamables y tóxicos. También se han producido incendios asociados con el uso de absorbentes deshidratados y agentes anestésicos volátiles.

Estas reacciones pueden causar diversos daños al paciente, entre los que cabe citar una intoxicación con CO, un efecto insuficiente de la anestesia y quemaduras en las vías respiratorias anatómicas.

¡ADVERTENCIA!

La ventilación de soporte de presión se activa con el esfuerzo espontáneo del paciente para respirar. La mayoría de los agentes anestésicos provocarán la reducción de las respuestas ventilatorias de los pacientes al dióxido de carbono y a la hipoxemia. Por lo tanto, los modos de ventilación activados por el paciente no producirán una ventilación adecuada. Además, el uso de agentes de bloqueo neuromuscular interferirán con la activación por parte del paciente.

¡ PRECAUCIÓN !

Los rieles GCX frontales tienen una carga máxima de peso de accesorios de 2,3 kg, extendido a 7,6 cm del riel, en cualquier posición del mismo.

¡ PRECAUCIÓN !

Solamente están permitidas las combinaciones autorizadas por Dräger con monitorización y los componentes de montaje de.nidos para ello.

¡ PRECAUCIÓN !

Riesgo de descarga eléctrica; no retire la cubierta. Confíe las operaciones de servicio a un representante de DrägerService.

¡ PRECAUCIÓN !

Aunque la máquina Fabius GS está diseñada para minimizar los efectos de la interferencia de la radiofrecuencia ambiental, las funciones de la máquina pueden verse afectadas adversamente por el funcionamiento de equipo electro-quirúrgico o equipo de onda corta o de diatermia por microondas situado en las vecindades.

¡ PRECAUCIÓN !

Las comunicaciones con equipos externos se pueden ver afectadas temporalmente por las interferencias electromagnéticas debidas al uso de equipo electroquirúrgico.

¡ PRECAUCIÓN !

No coloque más de 18 kg de peso sobre la carcasa del monitor de la máquina Fabius GS.

¡ PRECAUCIÓN !

No permita nunca que la batería se des-cargue por completo. Si la batería se descarga por completo, recárguela inmediatamente.

Configuraciones y componentes

Contenido

Configuraciones típicas de la máquina Fabius GS	15
Fabius GS como dispositivo de techo	15
Componentes	15
Vaporizadores (opcional)	15
Adaptador semiabierto	15
Sistema respiratorio con calentamiento (opcional)	16
Sistema de interbloqueo de Dräger Vapor® (opcional)	16
Selectatec® (opcional)	16
Caudalímetro de oxígeno auxiliar (opcional)	17
Segundo puerto de comunicaciones (opcional)	17

Configuraciones típicas de la máquina Fabius GS

La máquina Fabius GS de anestesia por inhalación es un sistema modular que está formado por un módulo básico de suministro de gas y que permite diferentes componentes y alternativas de configuración en función de las necesidades de las diferentes aplicaciones de anestesia.

- versión de dos gases (O₂ y aire)
- versión de tres gases (O₂, N₂O y aire)
- yugo del cilindro índice del pasador y manómetros
- conectores de eurocilindro

Fabius GS como dispositivo de techo

Fabius GS puede utilizarse conjuntamente con las unidades de suministro de techo DVE 603X o bien DVE 808X como un dispositivo de techo. Encontrará instrucciones sobre la instalación en [“Instalación del Fabius GS en la unidad de techo DVE”](#) en la página 65.

Componentes

Vaporizadores (opcional)

Los vaporizadores de agentes anestésicos Dräger Vapor® (1 en [Figura 2](#)) se utilizan para enriquecer el gas fresco con una calidad de vapor medida con precisión del agente anestésico líquido que se está utilizando, es decir isoflurano, halotano, enflurano o sevoflurano.

Cuando se utiliza un vaporizador de desflurano de un tercer fabricante:

Tensión de 220 Voltios	Devapor*
Tensión de 110 Voltios	D-Tec*
Tensión de 230 Voltios	D-Vapor

* Devapor y D-Tec pueden solicitarse a su representante local de desflurano.

Adaptador semiabierto

El sistema respiratorio semiabierto compacto está configurado con un adaptador semiabierto (1 in [Figura 3](#)), que funciona como un sistema semiabierto sin reinhalación.

El sistema respiratorio se utiliza de la misma manera que el sistema respiratorio compacto, excepto en el hecho de que no se utiliza el absorbente de CO₂. El volumen de caudal de gas fresco se debe ajustar a un valor más alto que el volumen minuto del paciente.

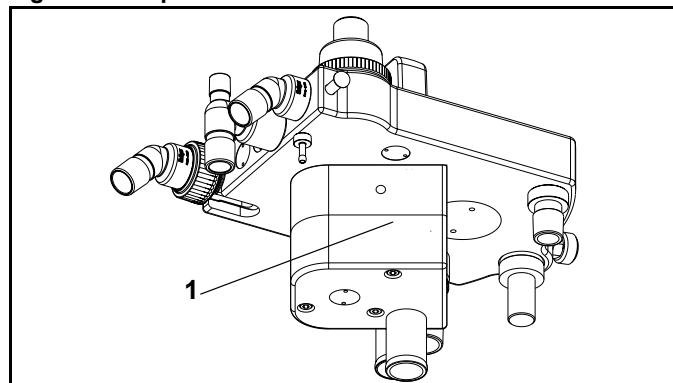
Figura 1. Máquina de anestesia Fabius GS



Figura 2. Sistema Dräger Vapor



Figura 3. Adaptador semiabierto



Sistema respiratorio con calentamiento (opcional)

Las máquinas Fabius GS pueden configurarse con un sistema respiratorio con calentamiento opcional para reducir la condensación de la humedad en el sistema. Consulte las instrucciones de instalación en [“Instalación del sistema calefactor \(opcional\)” en la página 56](#).

Sistema de interbloqueo de Dräger Vapor® (opcional)

La máquina Fabius GS está configurada para dos vaporizadores. Se utiliza un sistema de interbloqueo para asegurar que sólo se puede utilizar un vaporizador cada vez.

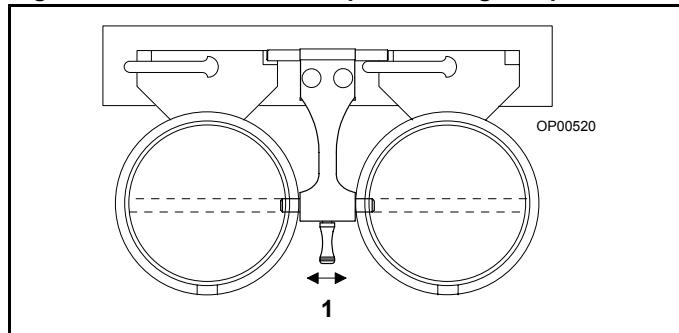
Observe que la palanca selectora (**1** en la [Figura 4](#)) aparece en la posición central. De este modo, se garantiza que ambos vaporizadores están en posición cerrada. Además, ésta es la posición en la que se recomienda colocar la palanca cuando sea preciso mover la máquina Fabius GS.

Para utilizar un vaporizador y dejar el otro bloqueado y fuera de uso, mueva la palanca selectora en dirección opuesta al vaporizador deseado.

Selectatec® (opcional)

El sistema de interbloqueo del Selectatec se encuentra incorporado en los vaporizadores. Cuando se selecciona un vaporizador, los pin-index del sistema de interbloqueo sobresaldrán de los lados del vaporizador, por lo que no será posible abrir el vaporizador adjunto. Para más información sobre el Selectatec, consulte el Manual de uso del vaporizador Selectatec.

Figura 4. Sistema de interbloqueo de Dräger Vapor



Caudalímetro de oxígeno auxiliar (opcional)

Para suministrar un flujo de oxígeno puro (por ejemplo, suministro de oxígeno a través de una cánula nasal) se puede instalar un caudalímetro de oxígeno auxiliar opcional (1 en la [Figura 5](#)) en la parte izquierda del caudalímetro. Se puede utilizar este caudalímetro cuando la máquina está apagada. El tope cero evita que se produzcan daños en el asiento de la válvula de control de caudal.

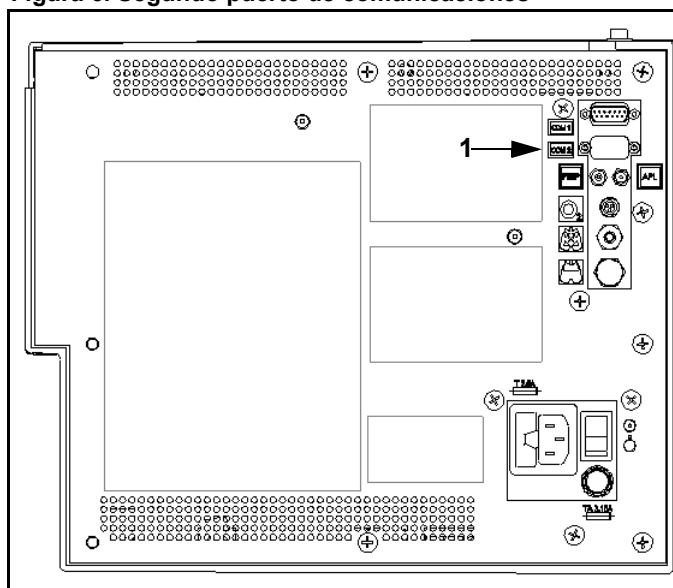
Figura 5. Caudalímetro de oxígeno auxiliar



Segundo puerto de comunicaciones (opcional)

El equipo Fabius GS puede configurarse con un segundo puerto de comunicaciones que, al igual que el puerto de comunicaciones estándar, admite comunicaciones Vitalink y Medibus (1 en la [Figura 6](#)).

Figura 6. Segundo puerto de comunicaciones



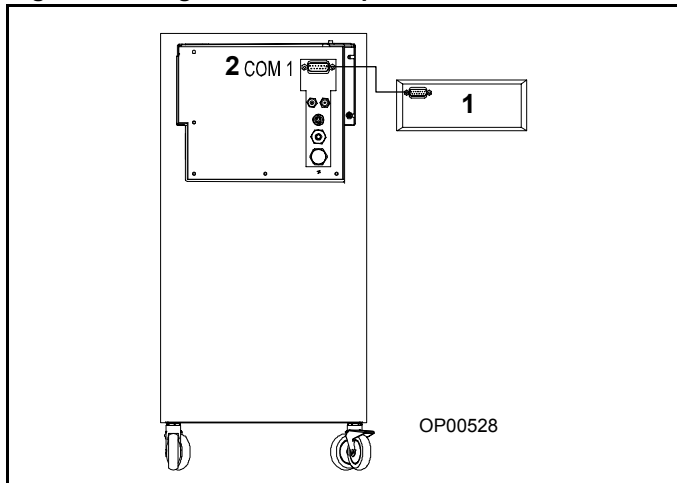
Configuraciones del dispositivo recomendadas

Fabius GS con un puerto COM

Analizador de gas con un puerto COM

Conecte el analizador de gas (1 en la Figura 7) al puerto COM1 del equipo Fabius GS (2 en la Figura 7).

Figura 7. Configuración del dispositivo recomendada 1



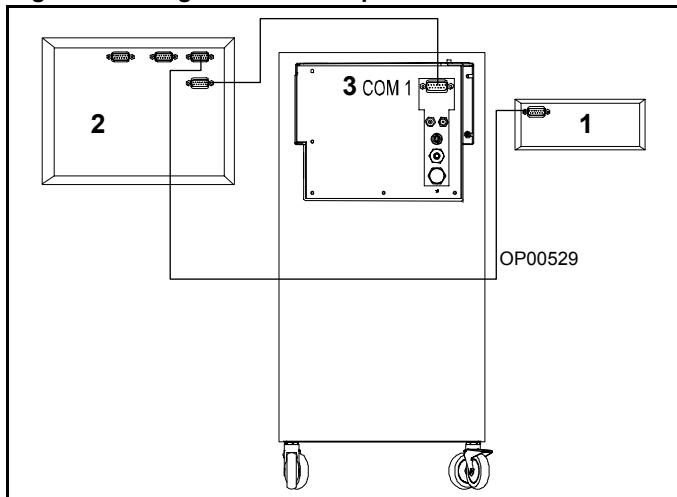
Fabius GS con un puerto COM

Analizador de gas con un puerto COM

Soporte automático de protocolos de anestesia

1. Conecte el analizador de gas (1 en la Figura 8) al soporte de protocolos de anestesia (2 en la Figura 8).
2. Conecte el soporte de protocolos de anestesia al puerto COM1 del equipo Fabius GS (3 en la Figura 8).

Figura 8. Configuración del dispositivo recomendada 2



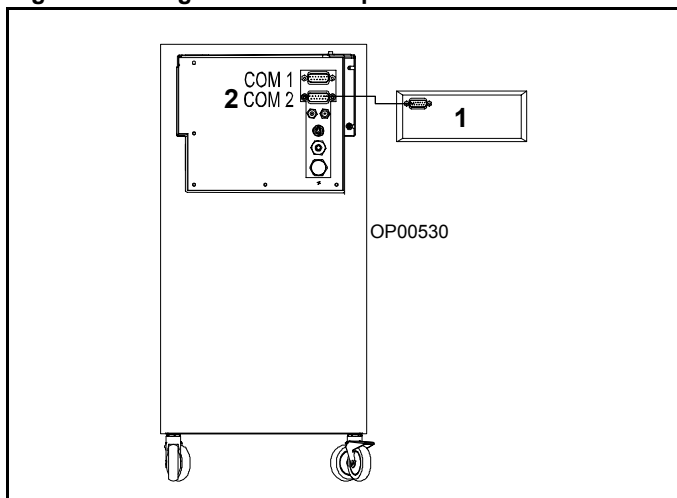
Fabius GS con dos puertos COM

Analizador de gas con un puerto COM

Conecte el analizador de gas (1 en la Figura 9) al puerto COM2 del equipo Fabius GS (2 en la Figura 9).

Nota: Es preciso que DrägerService active el paso de datos (datos del análisis de gas).

Figura 9. Configuración del dispositivo recomendada 3

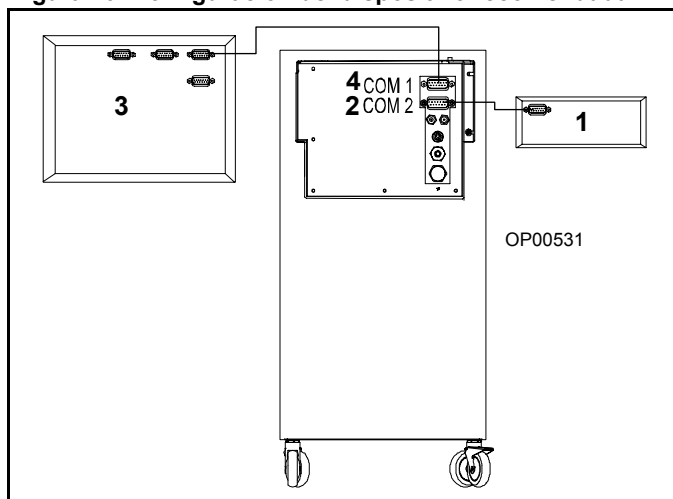


Fabius GS con dos puertos COMAnalizador de gas con un puerto COMSoporte automático de protocolos de anestesia

1. Conecte el analizador de gas (1 en la Figura 10) al puerto COM2 del equipo Fabius GS (2 en la Figura 10).
2. Conecte el soporte de protocolos de anestesia (3 en la Figura 10) al puerto COM1 del equipo Fabius GS (4 en la Figura 10).

Nota: Es preciso que DrägerService active el paso de datos (datos del análisis de gas).

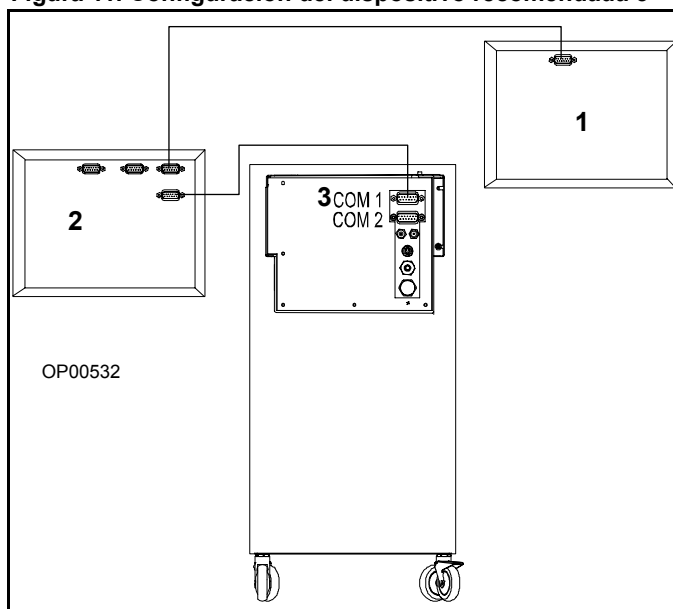
Figura 10. Configuración del dispositivo recomendada 4

Fabius GS con uno o dos puertos COMMonitor de varios parámetros con un puerto COMSoporte automático de protocolos de anestesia

1. Conecte el monitor (1 en la Figura 11) al soporte de protocolos de anestesia (2 en la Figura 11).
2. Conecte el soporte de protocolos de anestesia al puerto COM1 del equipo Fabius GS (3 en la Figura 11).

Nota: Es preciso que DrägerService desactive el paso de datos (datos del análisis de gas).

Figura 11. Configuración del dispositivo recomendada 5



Fabius GS con dos puertos COM

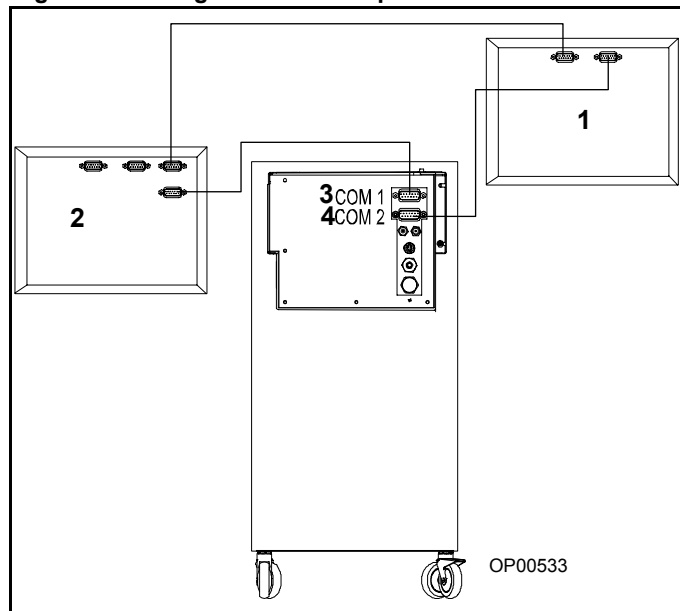
Monitor de varios parámetros con dos puertos COM

Soporte automático de protocolos de anestesia

1. Conecte el monitor (1 en la Figura 12) al soporte de protocolos de anestesia (2 en la Figura 12).
2. Conecte el soporte de protocolos de anestesia al puerto COM1 del equipo Fabius GS (3 en la Figura 12).
3. Conecte el monitor (1 en la Figura 12) al puerto COM2 del equipo Fabius GS (4 en la Figura 12).

Nota: Es preciso que DrägerService desactive el paso de datos (datos del análisis de gas).

Figura 12. Configuración del dispositivo recomendada 6



Concepto de funcionamiento

Contenido

Descripción general	23
Controles de función estándar	23
Tecla Home	23
LED de tensión aplicada	23
Selección y confirmación	23
Tecla de luz de mesa	23
Controles y pantallas de varias funciones	24
Indicadores LED de las teclas	24
Tecla Setup	24
Barra de estado	25
Monitorización	26
Controles de monitorización	26
Ventana de monitorización	27
Selección y ajuste de las funciones de monitorización	28
Ventilación	30
Controles de ventilación	30
Compensación de compliance del ventilador	30
Pantallas de ventilación	31
Cambio de los modos de ventilación	37
Selección y ajuste de los parámetros de ventilación	41
Control del gas fresco	44
Resoluciones de la monitorización del caudal de gas fresco	45
Resolución estándar	45
Alta resolución	45
Válvula APL	46

Descripción general

Este capítulo ofrece una descripción general de la interfaz de usuario, que le permite ajustar y ver la monitorización, la ventilación y la información de estado utilizando las respectivas pantallas, ventanas, teclas, teclas programables y el mando giratorio. Para obtener más información, consulte [“Monitorización” en la página 81](#).

Controles de función estándar

Tecla Home

La tecla Home (1 en la [Figura 13](#)) muestra la pantalla principal (la pantalla de la [Figura 13](#)) en cualquier punto del sistema donde se encuentre.

LED de tensión aplicada

El LED de tensión aplicada (2 en la [Figura 13](#)), cuando está iluminado, indica que la máquina está conectada a la fuente de alimentación de la red.

Selección y confirmación

El mando giratorio (3 en la [Figura 13](#)) se utiliza para seleccionar y confirmar funciones con los métodos siguientes:

- Girar (seleccionar)
Girar el botón giratorio
 - mueve el cursor sobre los parámetros operativos del sistema, o bien
 - cambia el valor de un parámetro que se ha confirmado para su ajuste.

Nota: Esta función viene indicada en los ejemplos e instrucciones de este manual por la palabra “seleccionar”.

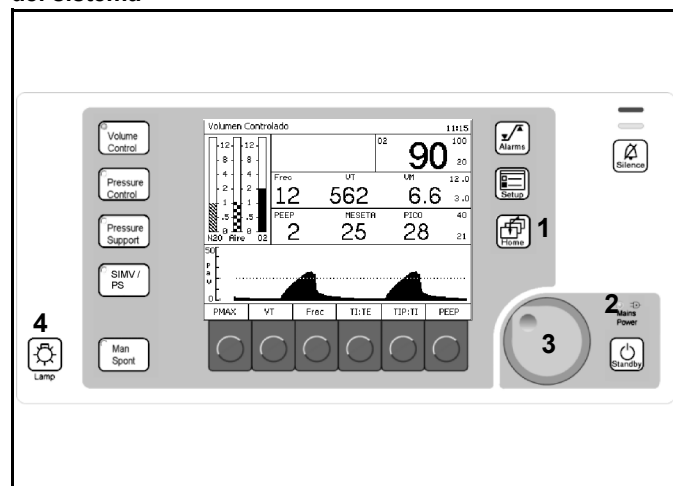
- Pulsar (confirmar)
Pulsar el botón giratorio realizará una de estas dos funciones
 - confirma el parámetro operativo del sistema que se va a ajustar, o bien
 - confirma el cambio del parámetro operativo seleccionado.

Nota: Esta función viene indicada en los ejemplos e instrucciones de este manual por la palabra “confirmar”.

Tecla de luz de mesa

La tecla de luz de mesa (4 en la [Figura 13](#)) enciende la luz de mesa.

Figura 13. Pantalla del monitor de ventilación y controles del sistema



Controles y pantallas de varias funciones

Los controles y pantallas de varias funciones se utilizan tanto para funciones de ventilación como para funciones de monitorización.

Indicadores LED de las teclas

Los indicadores LED (1 en la Figura 14) de las teclas (Volume Control (control de volumen), Pressure Control (control de presión), Pressure Support (soporte de presión), SIMV/PS, ManSpont, desactivación de alarma y Standby) se iluminan cuando ese modo o función está seleccionado y en funcionamiento.

Tecla Setup

La tecla Setup es la 2 de la Figura 14.

Pulsada durante un modo de ventilación

La ventana de configuración (1 en la Figura 15) sustituye a la zona de la curva (3 en la Figura 14).

La ventana de configuración le permite

- realizar funciones de ventilación y
- ver y cambiar ajustes de monitorización.

Nota: La etiqueta de tecla programable Alarmas de volumen encendidas/apagadas no aparece en el modo ManSpont, ya que se puede seleccionar en la pantalla ManSpont (Figura 33 en la página 35).

Pulsada durante el modo de espera

Aparecerá la pantalla Configurar espera (Figura 16). La pantalla Configurar espera le permite definir la configuración y los valores predeterminados de emplazamiento.

Figura 14. Pantalla del monitor de ventilación y controles del sistema

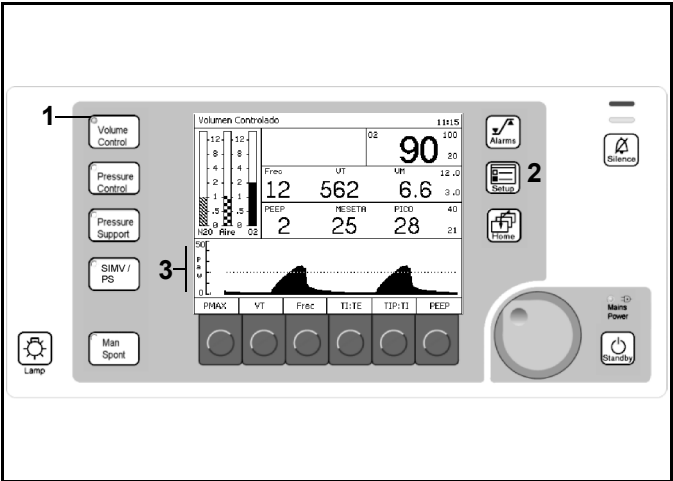


Figura 15. Ventana de configuración

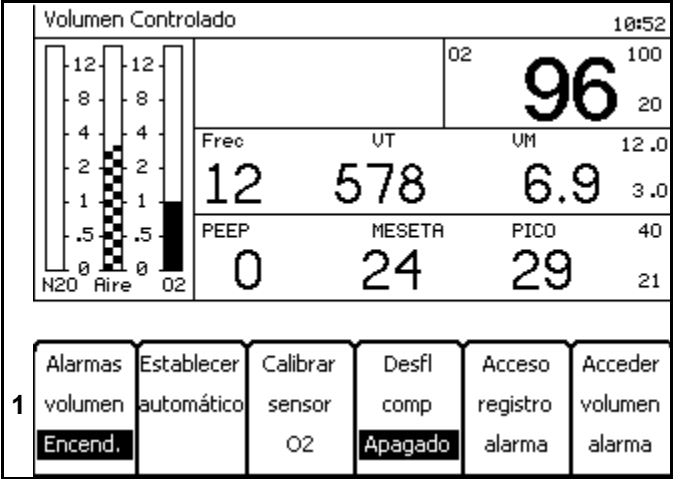
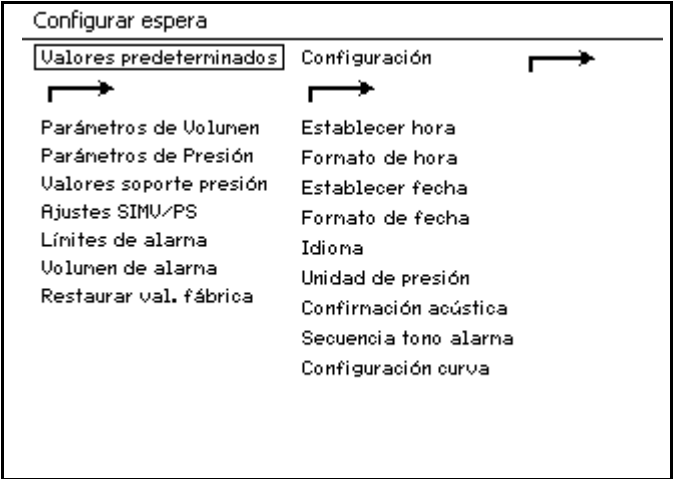


Figura 16. Pantalla Configurar espera



Barra de estado

Los números siguientes se refieren a la [Figura 17](#).

Presentación de modo (1)

Muestra el modo de ventilador activo.

Estado de silencio de la alarma (2)

Presenta el tiempo restante de silencio de alarma cuando se pulsa la tecla Alarms.

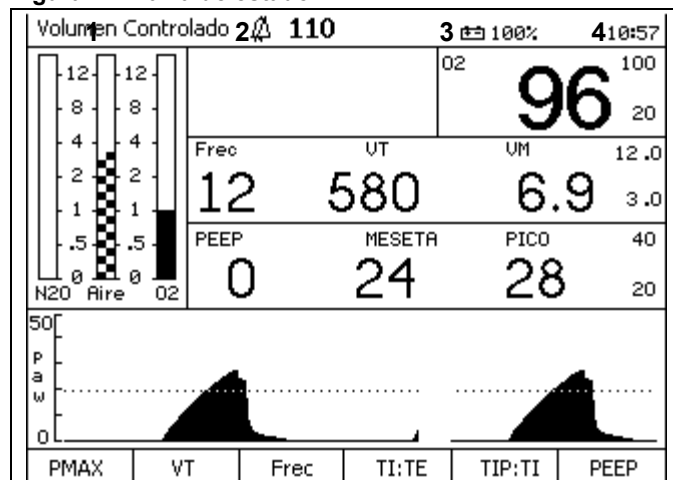
Nivel de carga de la batería (3)

Muestra el estado de la carga de reserva.

Hora (4)

Muestra la hora.

Figura 17. Barra de estado



Monitorización

Controles de monitorización

Indicadores LED

Los indicadores LED (1 en la [Figura 18](#)) que se encuentran en la esquina superior derecha del panel de control indican el grado de urgencia de las alarmas que estén activas en la actualidad.

- Advertencia – Rojo intermitente
- Precaución – Amarillo intermitente
- Consejo – Amarillo fijo

Tecla Silence Alarms

La tecla Silence Alarms (2 en la [Figura 18](#)) silencia todos los tonos de alarma activos durante 2 minutos. Reajusta el tiempo de silencio durante dos minutos cada vez que se pulsa la tecla.

Tecla de límite de alarma

La tecla de límites de alarma (3 en la [Figura 18](#)) muestra la ventana de límites de alarma (1 en la [Figura 19](#)), que aparece en el mismo lugar en todas las pantallas de modo.

Tecla Setup

La tecla Setup (4 en la [Figura 18](#)) es un control multifuncional. Vea la “[Tecla Setup](#)” en la [página 24](#).

Figura 18. Pantalla del monitor de ventilación y controles del sistema

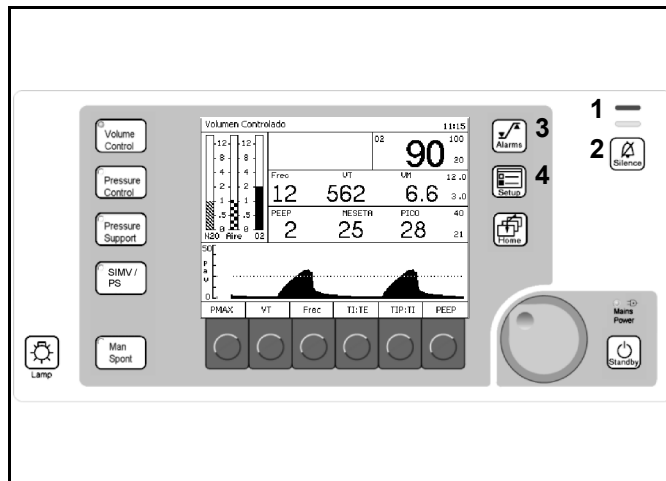
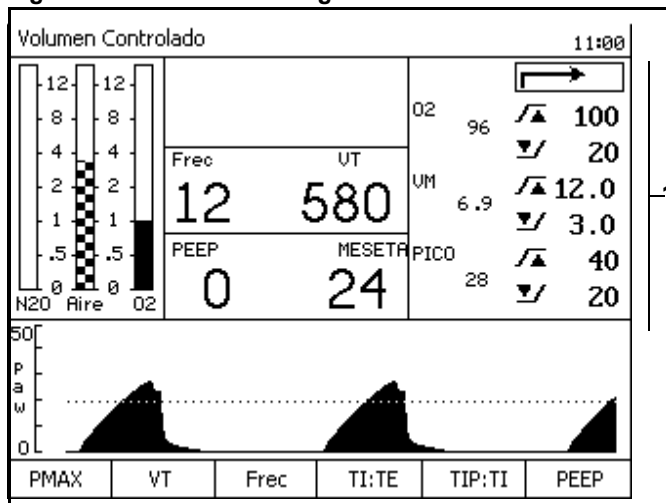


Figura 19. Ventana de configuración del límite de alarma



Ventana de monitorización

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 20](#).

Ventana de alarmas

La ventana de alarmas (1) muestra hasta cuatro de las alarmas de más alta prioridad.

Ventana del monitor de oxígeno

La ventana del monitor de oxígeno (2) muestra la concentración de oxígeno inspiratorio en unidades de porcentaje (%). También muestra los límites de alarma para el oxígeno en la sección de más a la derecha de esta ventana.

Nota: "Monitorización de O₂ desactivada" es una opción configurable de DrägerService. Para obtener más información, consulte "[Monitorización de O₂ desactivada](#)" en la página 84.

Ventana del monitor del volumen respiratorio

La ventana del monitor del volumen respiratorio (3) muestra la frecuencia del paciente (respiraciones por minuto) o frecuencia respiratoria, volumen corriente, volumen minuto, límite de alarma alta de volumen por minuto y límite de alarma baja de volumen por minuto.

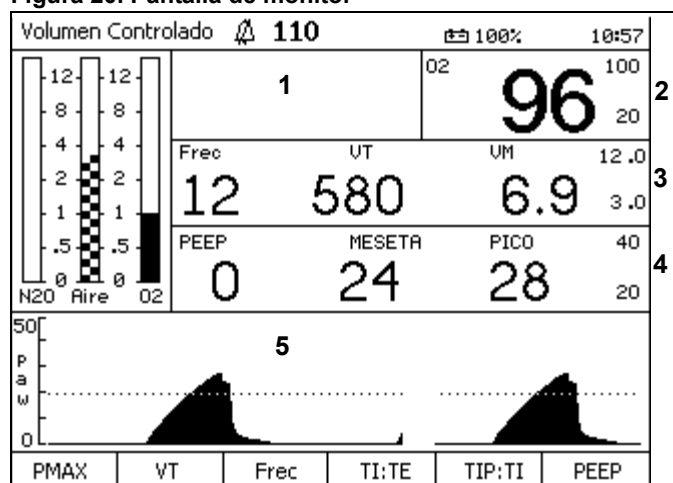
Ventana del monitor de la presión respiratoria

La ventana de monitorización de la presión respiratoria (4) muestra la presión positiva al final de la espiración (PEEP), la presión media de las vías respiratorias (MEDIA) y la presión máxima de las vías respiratorias (PICO).

Ventana de trazado de la presión respiratoria

La ventana de trazado de la presión respiratoria (5) muestra un trazado o curva de la presión respiratoria del paciente.

Figura 20. Pantalla de monitor



Selección y ajuste de las funciones de monitorización

Los ejemplos siguientes describen el cambio de los límites de alarma en la pantalla Configurar espera.

Ejemplo

1. Pulse la tecla Setup cuando se encuentre en la pantalla Espera (Figura 21). La pantalla Configurar espera (Figura 22) sustituye a la pantalla Espera.
2. El botón giratorio permite seleccionar la etiqueta “Valores predeterminados” o la etiqueta “Configuración”. Seleccione y confirme la etiqueta “Valores predeterminados”.

Se selecciona la columna Valores predeterminados (Figura 23).

Nota: Seleccionar y confirmar la flecha de retorno (1 en la Figura 22) desactivará la pantalla Configurar espera y activará la pantalla Espera (Figura 21).

Nota: Seleccionar y confirmar la flecha de retorno (1 en la Figura 23) deseleccionará la columna Valores predeterminados y volverá a seleccionar la etiqueta Valores predeterminados como en la Figura 22.

Figura 21. Pantalla Espera

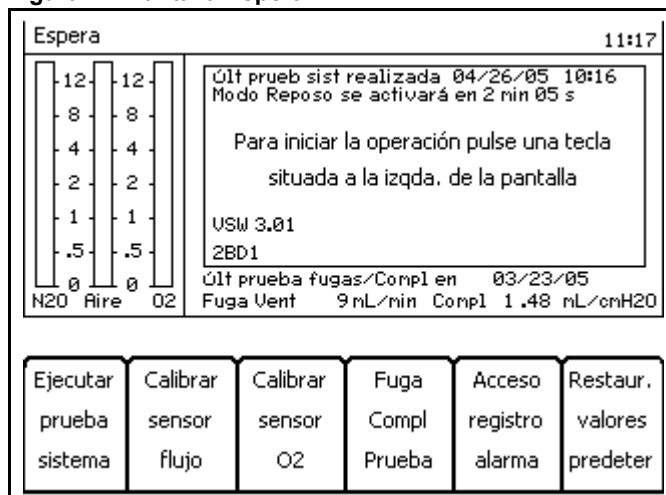


Figura 22. Pantalla Configurar espera

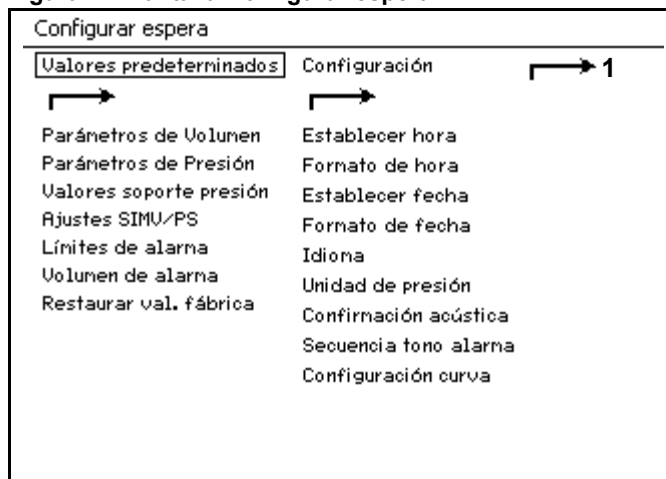
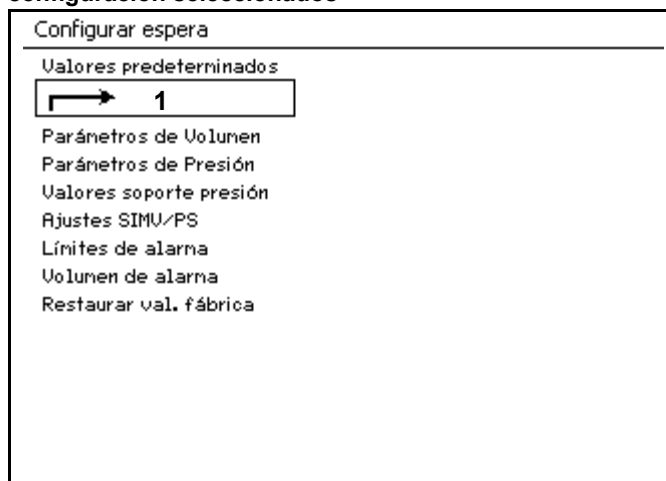


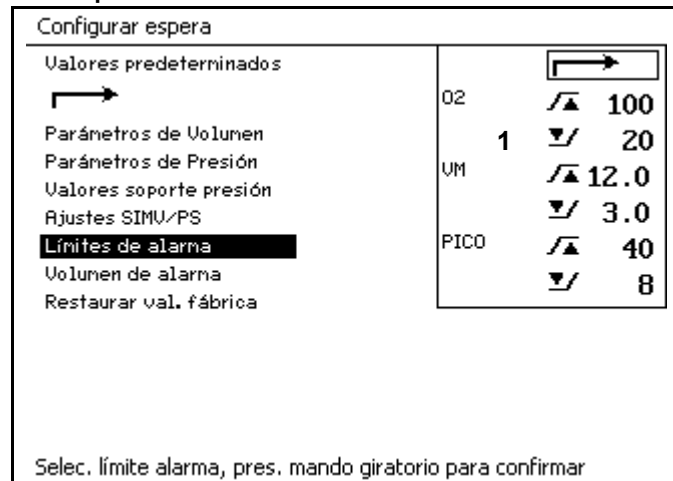
Figura 23. Pantalla Configurar espera con los valores de configuración seleccionados



3. Seleccione y confirme la etiqueta “Límites de alarma”.

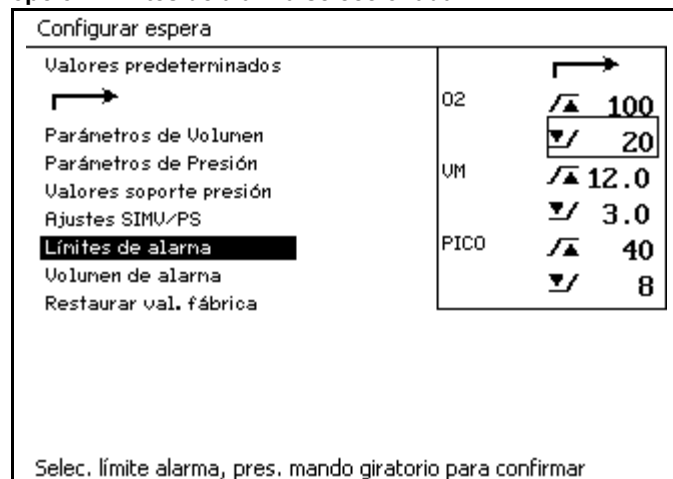
Aparece la ventana con los límites de alarma predeterminados (1 en la [Figura 24](#)).

Figura 24. Pantalla Configurar espera con los límites de alarma predeterminados



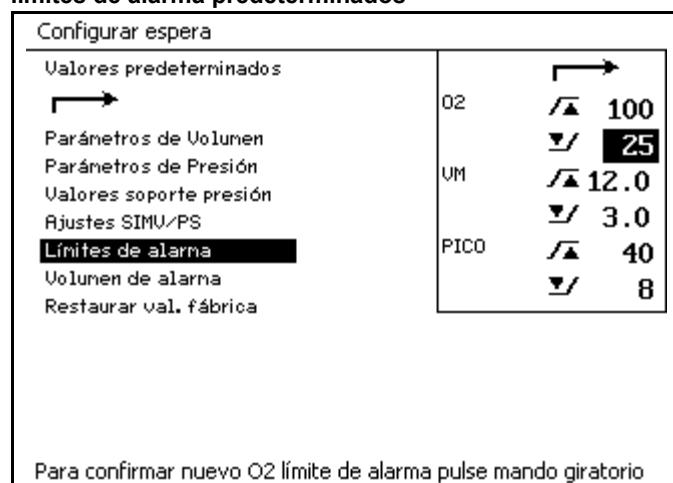
4. Seleccione el valor de límite de alarma que debe cambiar ([Figura 25](#)).

Figura 25. Seleccione la pantalla Configurar espera con la opción Límites de alarma seleccionada



5. Confirme el valor límite de alarma y seleccione un nuevo valor para el límite de alarma (por ejemplo, en la [Figura 26](#), el valor ha cambiado de 30 a 25).
6. Confirme el nuevo valor para el límite de alarma. Se guarda el nuevo valor de límite de alarma y el cursor pasa a la flecha de retorno.

Figura 26. Pantalla Configurar espera para confirmar los límites de alarma predeterminados



Ventilación

Nota: Los modos de ventilación SIMV/PS, Presión Controlada y Soporte presión descritos en este manual son opcionales.

Controles de ventilación

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 27](#).

Teclas del modo de ventilación

Los modos de ventilación se seleccionan pulsando una de las teclas de ventilación (**1**, **2**, **3**, **4**, **5**) y se confirman pulsando el mando giratorio. Si no se confirma la selección, el modo de ventilación no cambiará.

Tecla Setup

La tecla Setup (**6**) es un control multifuncional. Consulte la sección “[Tecla Setup](#)” en la [página 24](#).

Tecla Standby

La tecla Standby (**7**) cambia entre el modo de ventilador y el modo de espera.

Se apagan las alarmas y la monitorización y se detiene el ventilador.

Teclas programables

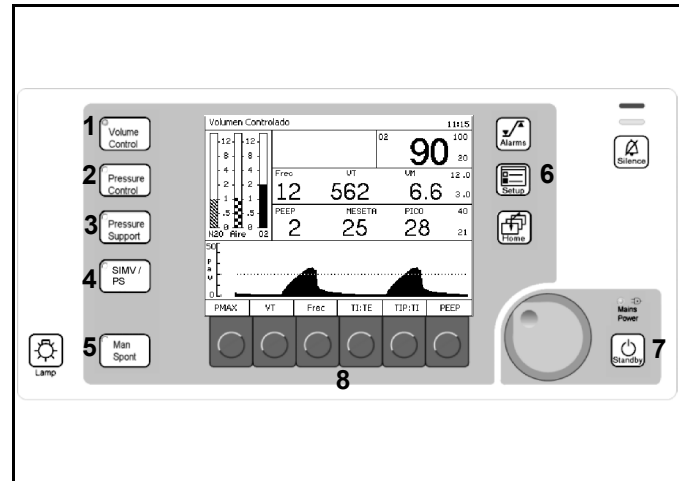
Las teclas programables (**8**) seleccionan funciones y parámetros de ventilación.

Compensación de compliance del ventilador

La compensación de compliance del ventilador se aplica continuamente durante la ventilación por volumen de forma que el volumen corriente administrado al paciente se corresponda con el valor de V_t . La compliance del ventilador se determina durante la prueba de fugas y la prueba de la compliance realizadas en el modo de espera. Para que la compensación de la compliance se realice correctamente es importante que los tubos de paciente utilizados durante la prueba de fugas y de compliance sean los que se van a utilizar durante la intervención.

Nota: Cuando los valores ajustados en el ventilador durante la ventilación por volumen condicionen su funcionamiento al máximo rendimiento, Fabius GS no compensa totalmente los cambios de la compliance. Cuando se alcanza el límite de funcionamiento del ventilador no es posible aumentar el V_t .

Figura 27. Pantalla del monitor de ventilación y controles del sistema



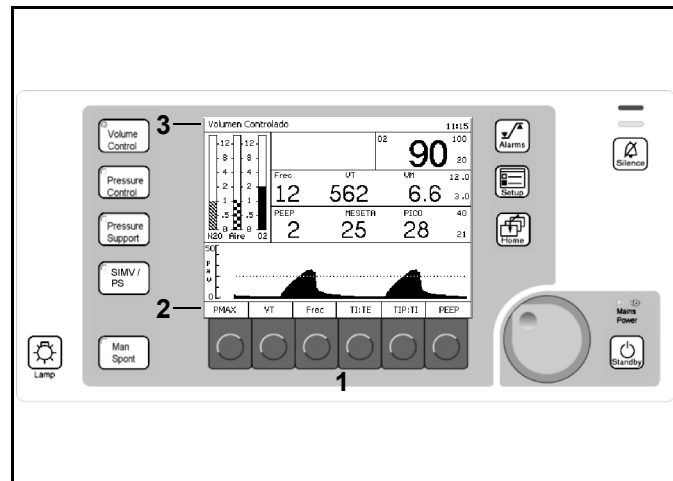
Pantallas de ventilación

Etiquetas de las teclas programables

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 28](#).

Cada tecla programable (1) está asociada a un parámetro de ventilación (2) que está asociado a un modo de ventilación específico (3).

Figura 28. Pantalla del monitor de ventilación y controles del sistema

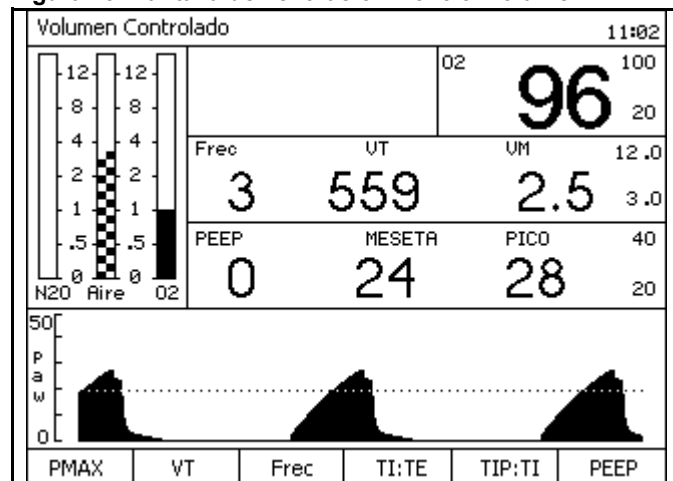


Modo Volumen Controlado (IPPV)

Las teclas programables siguientes aparecen de izquierda a derecha por la parte inferior de la pantalla Control volumen. Vea [Figura 29](#).

- **PMAX** (presión de ventilación máxima).
El intervalo de PMAX es 15 a 70 cmH₂O (mbar, hPa).
El valor predeterminado de fábrica será 40 cmH₂O (mbar, hPa).
(La configuración de PMAX debe ser de al menos 10 cmH₂O por encima de PEEP)
- **VT** (volumen corriente).
El intervalo de VT es de 20 mL a 1400 mL.
El valor predeterminado de fábrica es 600 mL.
- **Frec** (frecuencia de ventilación).
El intervalo de frecuencia es de 4 rpm a 60 rpm.
El valor predeterminado de fábrica es 12 rpm.
- **Ti:Te** (coeficiente de tiempo entre las fases de tiempo de inspiración y tiempo de espiración).
El intervalo de Ti:Te es 4:1 a 1:4.
El valor predeterminado de fábrica es 1:2.
- **TiP:Ti** (pausa inspiratoria relativa).
El intervalo de TiP:Ti es de 0% a 50%.
El valor predeterminado de fábrica es del 10%.
- **PEEP** (presión positiva al final de la espiración).
El intervalo de PEEP es de 0 a 20 cmH₂O (mbar, hPa).
El valor predeterminado de fábrica será 0 cmH₂O (mbar, hPa).

Figura 29. Pantalla de ventilación Control volumen



Modo Presión Controlada (PCV)

Las teclas programables siguientes aparecen de izquierda a derecha por la parte inferior de la pantalla Ventilación por presión. Vea [Figura 30](#).

- **P_{INSP}** (ajuste de presión inspiratoria).
El intervalo de P_{INSP} es de 5 a 65 cmH₂O (mbar, hPa).
El valor predeterminado de fábrica es 15.
(La configuración de P_{INSP} debe ser de al menos 5 cmH₂O por encima de PEEP)
- **Frec** (frecuencia de ventilación).
El intervalo de frecuencia es de 4 rpm a 60 rpm.
El valor predeterminado de fábrica es 12 rpm.
- **TI:TE** (proporción de tiempo entre las fases de inspiración y espiración).
El intervalo de TI:TE es de 4:1 a 1:4.
El valor predeterminado de fábrica es 1:2.
- **FlujoIn** (velocidad máxima a la que viaja el pistón hacia arriba para crear una presión diana).
El intervalo es de 10 a 75 L/min.
El valor predeterminado de fábrica es 30 L/min.
- **PEEP** (presión positiva al final de la espiración).
El intervalo de PEEP es de 0 a 20 cmH₂O (mbar, hPa).
El valor predeterminado de fábrica será 0 cmH₂O (mbar, hPa).

Modo Soporte presión

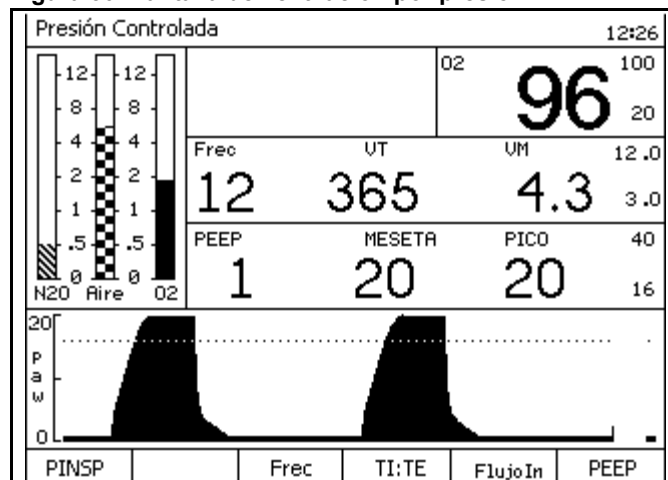
La finalidad de la ventilación de soporte de presión es reducir el esfuerzo de respiración espontánea y su uso está indicado únicamente en pacientes que respiran espontáneamente. La ventilación de soporte de presión no es adecuada para pacientes que no realicen esfuerzos para respirar espontáneamente.

Precaución:

La ventilación de soporte de presión se activa con el esfuerzo espontáneo del paciente para respirar. La mayoría de los agentes anestésicos provocarán la reducción de las respuestas ventilatorias de los pacientes al dióxido de carbono y a la hipoxemia. Por lo tanto, los modos de ventilación activados por el paciente no producirán una ventilación adecuada. Además, el uso de agentes de bloqueo neuromuscular interferirán con la activación por parte del paciente.

Ventilación en apnea es una función de la ventilación de soporte de presión. Para activar la ventilación en apnea, seleccione un valor distinto de "OFF" (apagar) en Frec mín. Si la frecuencia respiratoria espontánea detectada del paciente es inferior al valor establecido, el ventilador administra automáticamente una respiración de soporte de presión.

Figura 30. Pantalla de ventilación por presión



Advertencia: La ventilación en apnea está prevista para facilitar un cierto grado de intercambio de gases si la frecuencia respiratoria del paciente cae por debajo del ajuste mínimo deseado. No está prevista como un modo de ventilación principal.

Cuando suministra ventilación en apnea, el Fabius GS utiliza los valores de soporte de presión para los parámetros Δ PPS, Frec mín, FlujoIn y PEEP.

Si se producen dos respiraciones consecutivas de ventilación en apnea, aparece el mensaje de precaución “¡VENTILACIÓN EN APNEA!” en la ventana de alarma. La alarma desaparece cuando se detecta una respiración espontánea.

Las teclas programables siguientes aparecen de izquierda a derecha en la parte inferior de la pantalla Soporte de presión. Consulte la [Figura 33](#).

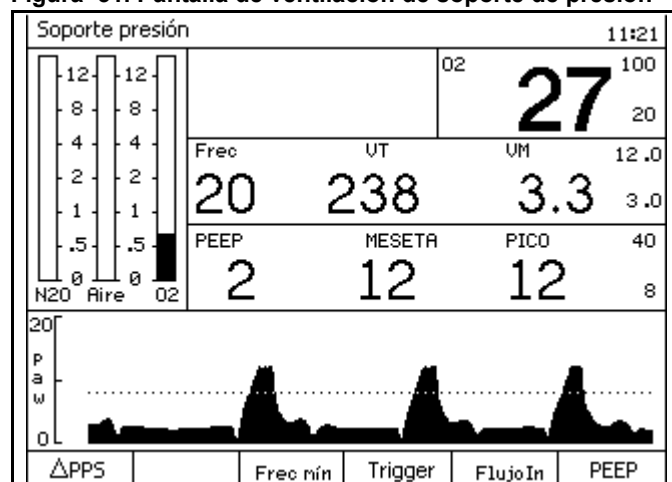
- **Δ PPS** (ajuste de presión inspiratoria). El intervalo de Δ PPS es de 3 a 20 cm H₂O. **El valor predeterminado de fábrica es 10.**
- **Frec mín** (ajuste de frecuencia de ventilación mínima para ventilación en apnea). El intervalo de Frec mín es de 3 a 20 rpm y “OFF” (apagar). **El valor predeterminado de fábrica es 3.**
- **Trigger** (nivel de activación - umbral de flujo inspiratorio del paciente para soporte de presión). El intervalo de **Trigger** es de 2 a 15 L/min. **El valor predeterminado de fábrica es 2.**
- **FlujoIn** (velocidad máxima a la que se desplaza el pistón hacia arriba para crear una presión diastólica). El intervalo de FlujoIn es de 10 a 85 L/min. **El valor predeterminado de fábrica es 30 L/min.**
- **PEEP** (presión positiva al final de la espiración). El intervalo de PEEP es de 0 a 20 cmH₂O. **El valor predeterminado de fábrica es 0 cmH₂O.**

Modo SIMV / PS

El modo de ventilación sincronizada mandatoria intermitente (SIMV) es una combinación de ventilación mecánica y respiración espontánea. En el modo SIMV el paciente puede respirar espontáneamente. SIMV intentará sincronizar las acciones de ventilación mandatoria con los esfuerzos espontáneos del paciente.

Las acciones de ventilación mandatoria son las mismas que las correspondientes al modo de ventilación VOLUMEN. Vienen definidas por los parámetros Vt, Frecuencia, T_{insp}, T_{IP}:T_I, y PEEP.

Figura 31. Pantalla de ventilación de soporte de presión



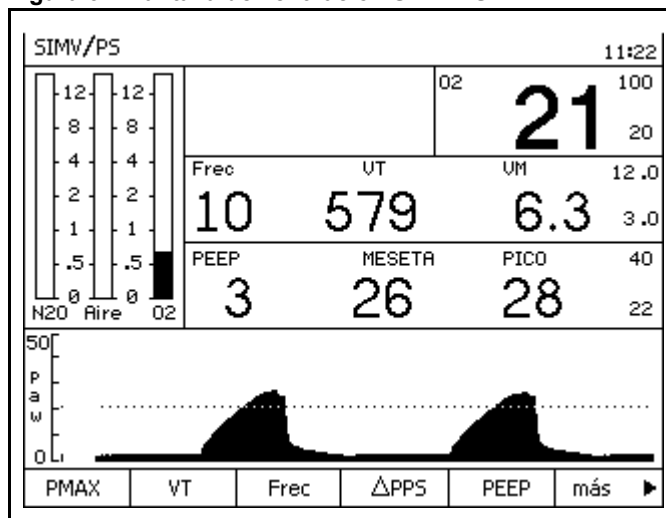
Puede añadirse soporte de presión durante el modo SIMV para aumentar los esfuerzos espontáneos de respiración del paciente. Ajustando el nivel Δ PPS en un valor distinto a OFF se habilitará el soporte de presión durante el modo SIMV. (En la sección “[Modo Soporte presión](#)” encontrará información adicional sobre la ventilación de soporte de presión).

Las teclas programables siguientes aparecen de izquierda a derecha a lo largo de la parte inferior de la pantalla SIMV / PS .

Vea la [Figura 32](#).

- **P_{MAX}** (presión de ventilación máxima).
El intervalo de P_{MAX} es de 15 a 70 cmH₂O.
El valor predeterminado de fábrica es 40 cmH₂O.
(La configuración de P_{MAX} debe ser de al menos 10 cmH₂O por encima de PEEP y mayor que Δ PPS+PEEP)
- **VT** (volumen corriente).
El intervalo de VT es de 20 mL a 1100 mL.
El valor predeterminado de fábrica es 600 mL.
- **Frec** (frecuencia de ventilación).
El intervalo de frecuencia es de 4 rpm a 60 rpm.
El valor predeterminado de fábrica es 12 rpm.
- **Δ PPS** (ajuste de presión inspiratoria).
El intervalo de Δ PPS es de 3 a 20 cmH₂O o bien OFF.
El valor predeterminado de fábrica es 10.
- **PEEP** (presión positiva al final de la espiración).
El intervalo de PEEP es de 0 a 20 cmH₂O.
El valor predeterminado de fábrica es 0 cmH₂O.

Figura 32. Pantalla de ventilación SIMV/PS



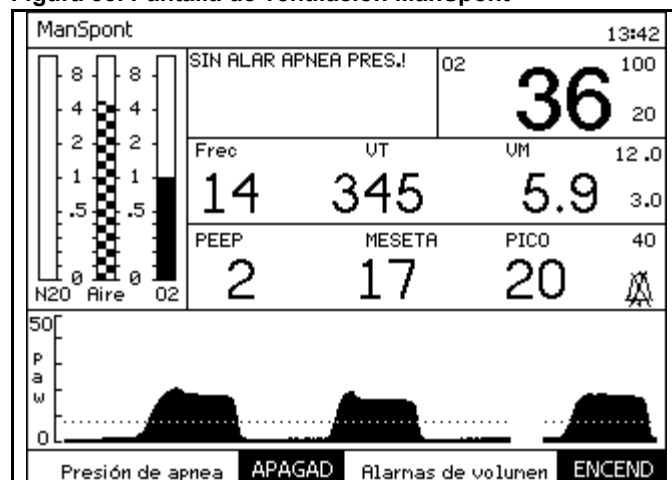
Puede acceder a las siguientes teclas programables pulsando la tecla “más” como se muestra en la [Figura 32](#).

- **Trigger** (Nivel de activación - umbral de flujo inspiratorio del paciente para soporte de presión).
El intervalo de Trigger es de 2 a 15 L/min.
El valor predeterminado de fábrica es 2.
- **Flujoln** (velocidad máxima a la que viaja el pistón hacia arriba para crear una presión diana).
El intervalo de Flujoln es de 10 a 85 L/min.
El valor predeterminado de fábrica es 30 L/min.
- **T_{insp}** (Tiempo de inspiración de SIMV).
El intervalo de T_{insp} es de 0,3 a 4,0 segundos
El valor predeterminado de fábrica es 1,7.
- **T_{IP}:T_I** (pausa inspiratoria relativa).
El intervalo de T_{IP}:T_I es de 0% a 50%.
El valor predeterminado de fábrica es del 10%.

Modo ManSpont

Las etiquetas “Presión de apnea” y “Alarmas de volumen” aparecen a la izquierda de su etiqueta de ENCENDIDO/APAGADO en la parte inferior de la pantalla ManSpont. Vea la [Figura 33](#). Pulsar la tecla programable ENCENDIDO/APAGADO enciende y apaga la alarma o alarmas aplicables.

Figura 33. Pantalla de ventilación ManSpont



Modo de espera

Las teclas programables siguientes aparecen de izquierda a derecha por la parte inferior de la pantalla Espera.

Vea [Figura 34](#).

- Ejecutar prueba sistema
- Calibrar sensor flujo
- Calibrar sensor O₂
- Prueba de fugas y Compl.
- Acceso registro alarma
- Rest. valores predeter

Vea “[Pantalla Espera](#)” en la [página 111](#) para más detalles.

Ventana del monitor del caudalímetro

La ventana del monitor del caudalímetro es una presentación gráfica de los volúmenes de caudal de O₂, Aire y N₂O (L/min) (1 en la [Figura 35](#)).

Figura 34. Pantalla Espera

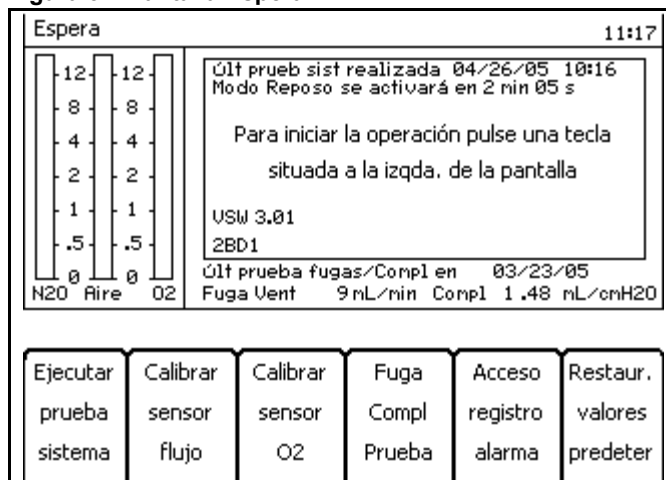
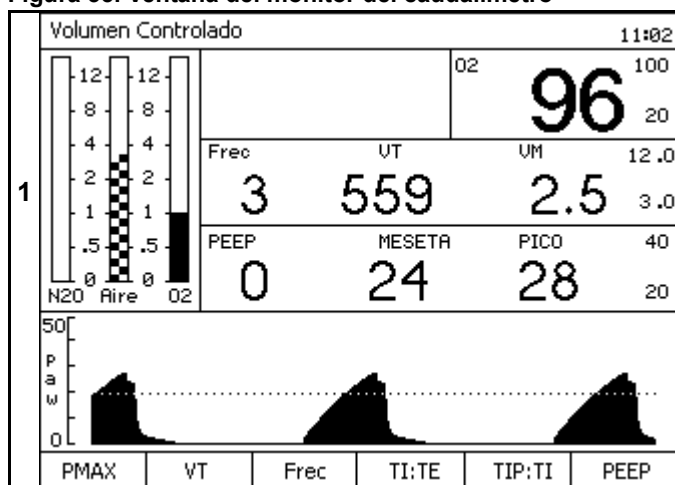


Figura 35. Ventana del monitor del caudalímetro



Cambio de los modos de ventilación

Volumen Controlado (IPPV) y Presión Controlada (PCV)

El ejemplo siguiente describe la manera de cambiar

- del modo de ventilación actual “Volumen Controlado” (1 en la Figura 36)
- al modo de ventilación deseado “Presión” (2 en la Figura 36) con los ajustes de ventilación deseados (3 en la Figura 36).

1. Pulse la tecla Pressure Control.

Comienza a parpadear el LED asociado a esta tecla (4 en la Figura 36). Permanece parpadeando hasta que se confirme el modo de funcionamiento seleccionado.

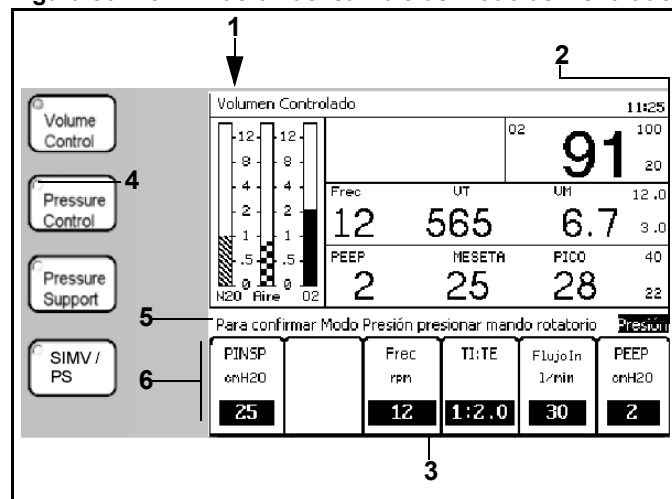
Aparece un mensaje (5 en la Figura 36) con instrucciones para confirmar el cambio de modo.

La ventana de la curva se reemplaza por la ventana de ajustes del ventilador (6 en la Figura 36) (sólo en los modos de volumen y de presión).

2. Si son correctos los ajustes de ventilación, confirme el cambio de modo.
3. Si los ajustes de ventilación no son correctos pulse la tecla programable correspondiente para cada parámetro que haya que cambiar, seleccione el valor correcto y confirme el cambio.
4. Cuando se terminen los cambios de parámetros, confirme el cambio de modo de ventilación.

Una vez que confirme el cambio de modo, el LED de la tecla Pressure Control pasa de parpadear a estar encendido de manera constante, el ventilador pasa al modo de operación seleccionado y la curva se restaura después de una breve pausa.

Figura 36. Confirmación del cambio de modo del ventilador



Selección de configuración del ventilador

Los valores ajustados seleccionados del ventilador en el nuevo modo de funcionamiento se obtienen automáticamente de los valores y del rendimiento del último modo de ventilación mecánica confirmado. Los nuevos ajustes afectados por el nuevo modo aparecerán resaltados (1 en Figura 37).

Los valores de **Frec**, **Ti:TE**, y **PEEP** se toman directamente de los valores ajustados utilizados en el modo antiguo, si procede.

Al cambiar de ventilación por volumen o soporte de presión a ventilación por presión, **P_{INSP}** se establece a la presión de meseta desarrollada en la ventilación por volumen.

Al cambiar de ventilación por volumen a ventilación por presión el valor sugerido de **FlujoIn** es o bien el último valor utilizado o el valor predeterminado de emplazamiento.

Al cambiar de ventilación por presión a ventilación por volumen, **VT** se establece dividiendo el volumen minuto último minuto mediante la frecuencia respiratoria.

Al cambiar de ventilación por presión a ventilación por volumen el valor sugerido de **Ti:P:Ti** es o bien el último valor utilizado o el valor predeterminado de emplazamiento.

Al cambiar de ventilación por presión a ventilación por volumen, **P_{MAX}** se establece a 10 cmH₂O por encima de la presión meseta desarrollada durante el modo de Presión Controlada.

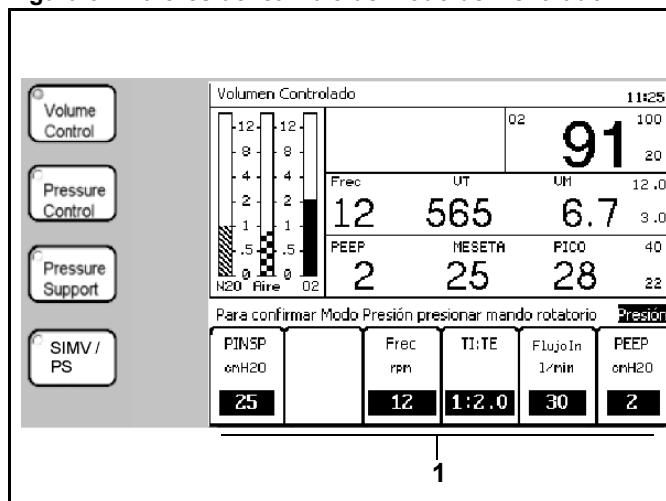
Al cambiar de ventilación por volumen o ventilación por presión a soporte de presión, el valor sugerido de **FlujoIn** es o bien el último valor utilizado o el valor predeterminado de emplazamiento.

Al cambiar de ventilación por volumen o ventilación por presión a soporte de presión, el valor sugerido de **PSUP** es o bien el último valor utilizado o el valor predeterminado de emplazamiento.

Al cambiar de ventilación por volumen o ventilación por presión a Soporte presión, el valor sugerido de **Trigger** es o bien el último valor utilizado o el valor predeterminado de emplazamiento.

Cuando se cambia entre el modo de Volumen Controlado y el modo SIMV/PS las configuraciones de **P_{MAX}** y **PEEP** se transfieren automáticamente del modo anterior al nuevo modo.

Figura 37. Valores del cambio de modo del ventilador



Cuando se cambia entre el modo de Soporte presión y el modo SIMV/PS las configuraciones de Δ PPS, Flujoln, Trigger, y PEEP se transfieren automáticamente del modo anterior al nuevo modo.

Cuando se cambia del modo SIMV/PS con Soporte presión habilitada al modo de Soporte de presión las configuraciones de Δ PPS y Flujoln se transfieren automáticamente del modo SIMV/PS al modo de Soporte de presión.

Cuando se cambia del modo SIMV/PS al modo de Soporte de presión las configuraciones de Trigger y PEEP se transfieren automáticamente del modo SIMV/PS al modo de Soporte de presión.

ManSpont

Los siguientes ejemplos describen el cambio

- del modo de ventilación actual “Volumen Controlado” (1 en la Figura 38)
- al modo de ventilación deseado “ManSpont” (2 en la Figura 39).

Respiración espontánea

1. Pulse la tecla ManSpont.

Comienza a parpadear el LED asociado a esta tecla (3 en la Figura 38). Permanece parpadeando hasta que se confirme el modo de funcionamiento seleccionado.

La ventana de la curva es sustituida por la ventana ManSpont (4 in Figura 38).

Aparece un mensaje (5 en la Figura 38) con instrucciones para confirmar el cambio de modo.

2. Confirme el cambio de modo. Se activa la pantalla ManSpont (Figura 39).

Después de confirmar el cambio de modo, el LED de la tecla ManSpont deja de parpadear, se enciende de forma continua y la curva se restablece.

3. Gire el mando de la válvula APL completamente en el sentido contrario a las agujas del reloj para liberar la presión para la ventilación espontánea.
4. Establezca el flujo de gas fresco apropiado.

Nota: La pantalla ManSpont permite encender o apagar la alarma de presión de apnea o las alarmas de volumen.

Consulte “Válvula APL” en la página 46 para obtener más información

Figura 38. El modo de ventilador cambia a Man Spont

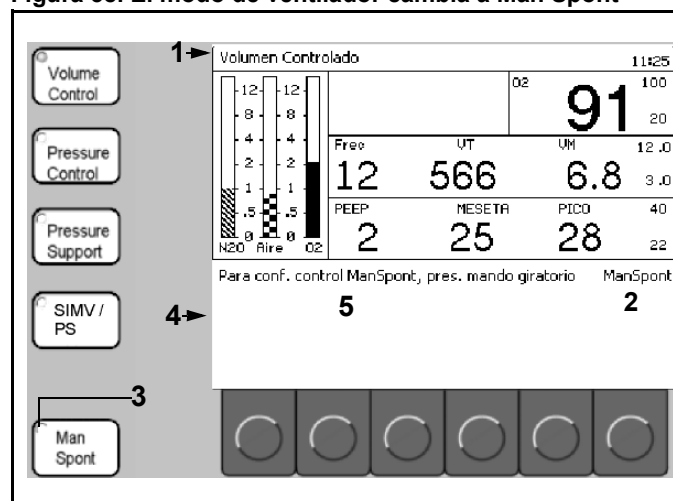
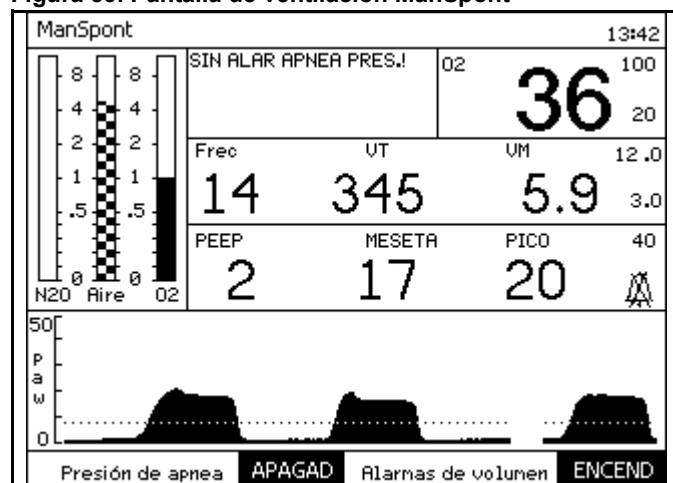


Figura 39. Pantalla de ventilación ManSpont



Ventilación manual

Nota: En el modo ManSpont, el temporizador del volumen de apnea realiza la cuenta atrás para que la alarma de precaución cambie de 15 segundos a 30 segundos y que las alarmas de advertencia cambien de 30 a 60 segundos.

1. Pulse la tecla ManSpont.

Comienza a parpadear el LED asociado a esta tecla (1 en la Figura 40). Permanece parpadeando hasta que se confirme el modo de funcionamiento seleccionado.

La ventana de la curva es sustituida por la ventana ManSpont (2 in Figura 40).

Aparece un mensaje (3 en la Figura 40) con instrucciones para confirmar el cambio de modo.

2. Confirme el cambio de modo. Se activa la pantalla ManSpont (Figura 41).

Después de confirmar el cambio de modo, el LED de la tecla ManSpont deja de parpadear, se enciende de forma continua y la curva se restablece.

Nota: La pantalla ManSpont permite encender o apagar la alarma de presión de apnea o las alarmas de volumen.

3. Ajuste el mando de la válvula APL para establecer el valor adecuado de la presión de ventilación máxima (consulte la sección “Válvula APL” en la página 46).
4. Presione el botón de ducha de O2 tal como se solicita para llenar la bolsa.
5. Establezca el flujo de gas fresco.
6. Inicie la ventilación manual.

Figura 40. El modo de ventilador cambia a Man Spont

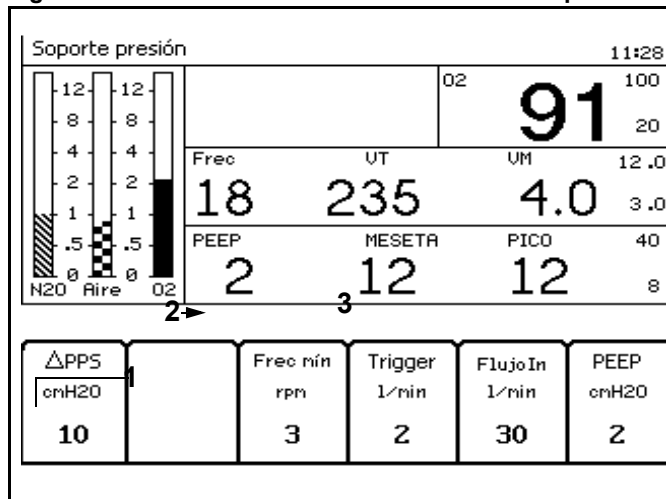
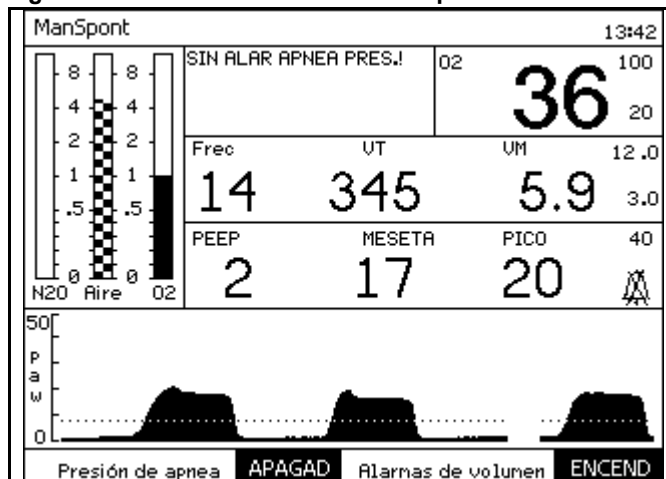


Figura 41. Pantalla de ventilación ManSpont



Selección y ajuste de los parámetros de ventilación

1. En el **modo Volumen Controlado (IPPV)**, pulse la tecla Volume Control (control de volumen). La ventana de ajustes de la ventilación por volumen (1 en la Figura 42) sustituye a la ventana de la curva.

En el **modo Presión Controlada (PCV)**, pulse la tecla Pressure Control (control de presión). La ventana de ajustes de la ventilación por presión (1 en la Figura 43) sustituye a la ventana de la curva.

En el **modo Soporte presión (PSUP)**, presione la tecla Pressure Support (soporte de presión). La ventana de ajustes de ventilación de soporte de presión (1 en la Figure 44) sustituye a la ventana de la curva.

Figura 42. Ventana de ajustes de la ventilación por volumen

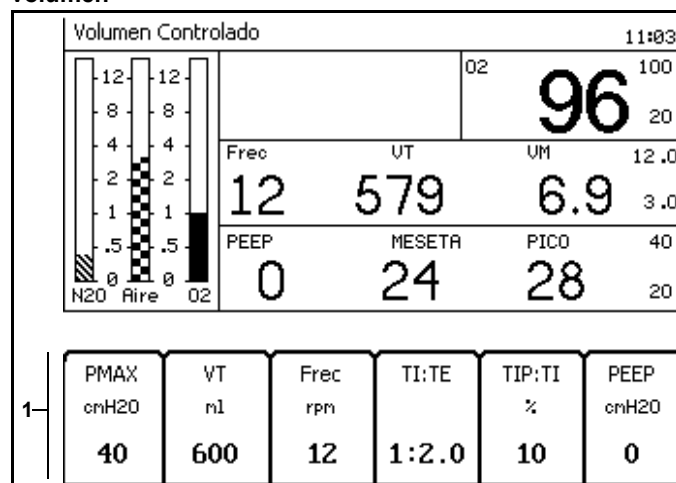


Figura 43. Ventana de ajustes de la ventilación por presión

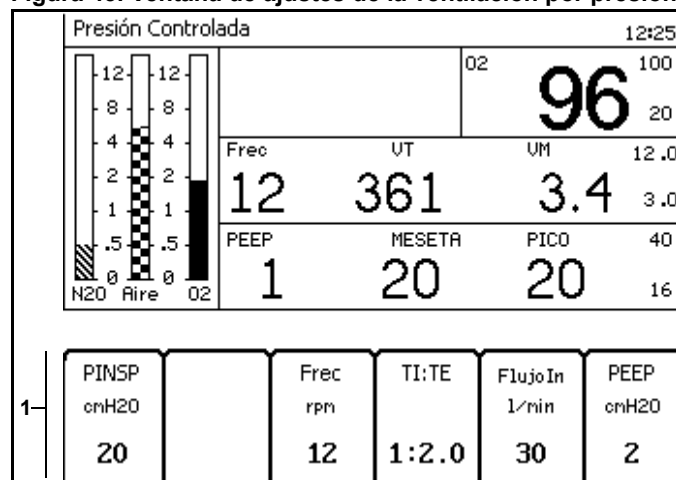
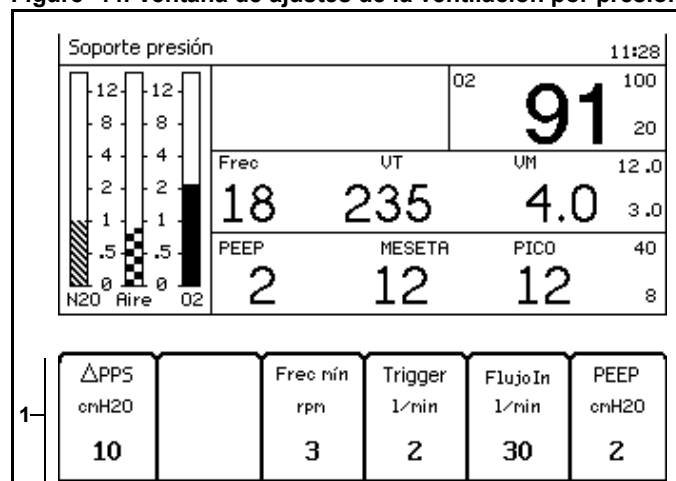


Figure 44. Ventana de ajustes de la ventilación por presión



En el **modo SIMV/PS**, pulse la tecla SIMV/PS. La ventana de ajustes de ventilación de SIMV/PS (1 en la [Figura 45](#) o [Figura 46](#)) sustituye a la ventana de la curva.

Figura 45. Ventana de ajustes de ventilación de SIMV/PS (pantalla 1)

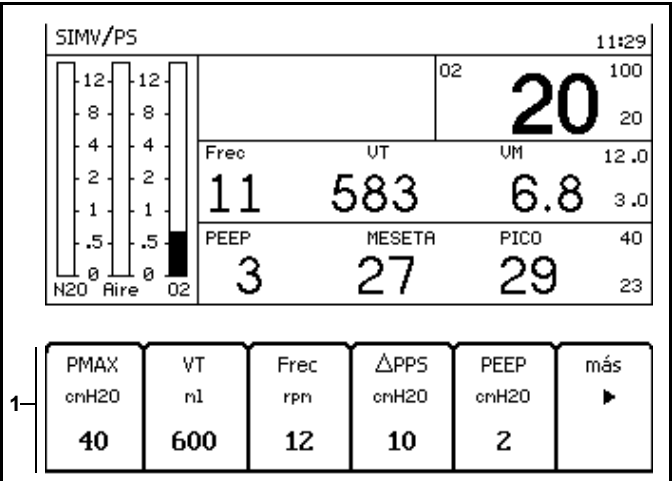
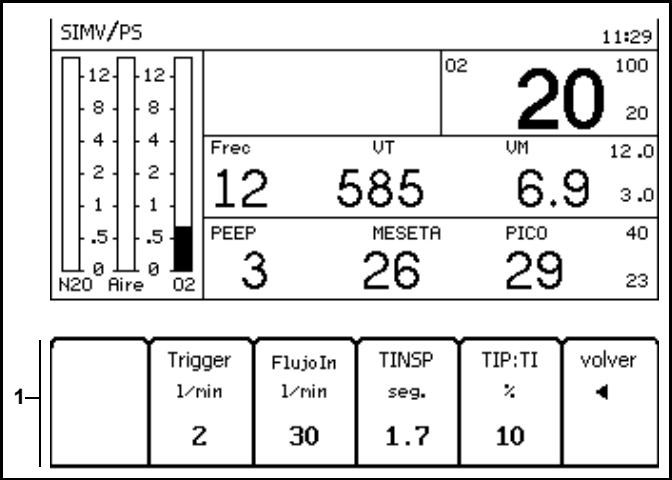


Figura 46. Ventana de ajustes de ventilación de SIMV/PS (pantalla 2)



El ejemplo siguiente continúa en el **modo Volumen Controlado (IPPV)**.

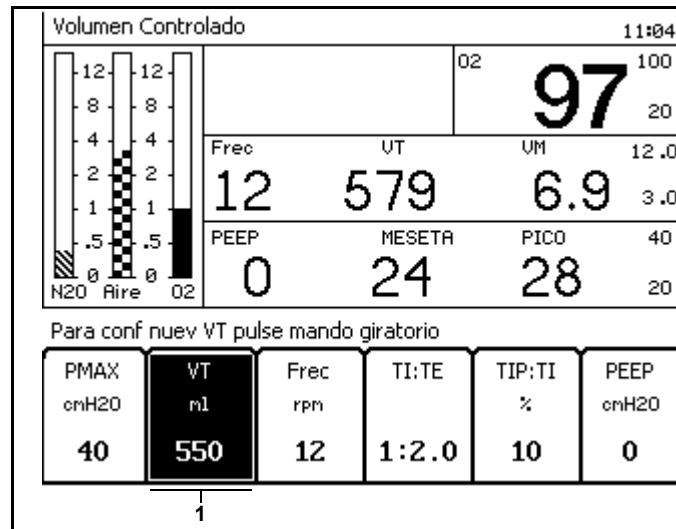
2. Pulse la tecla programable VT (volumen corriente).
Aparece la ventana de ajustes del ventilador con la etiqueta de parámetro VT realzada (1 en la [Figura 47](#)).
3. Seleccione un nuevo ajuste de parámetro VT.
4. Confirme el nuevo ajuste de parámetro VT.

Nota: Una vez que se activa la ventana de ajustes del ventilador, volverá a la ventana de la curva si transcurren 15 segundos y no se pulsa ni el mando giratorio ni una tecla programable.

Si se pulsa la tecla Home, la pantalla de ajustes del ventilador volverá a la ventana de la curva.

En cualquier caso, el parámetro de ventilación quedará tal cual era antes de ser activado en la ventana de ajustes del ventilador.

Figura 47. Seleccionada la etiqueta de ventilador de control del volumen



Control del gas fresco

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 48](#).

El flujo se incrementa cuando los **mandos de control del flujo** (N_2O (1), AIRE (2), O_2 (3)) se giran en sentido antihorario.

El **medidor de flujo total** (4) muestra la medición de flujo de todos los gases aplicados combinados.

Los **indicadores de caudal de gas fresco electrónicos** (N_2O (5), AIRE (6), O_2 (7)) muestran la medición de caudal de cada gas.

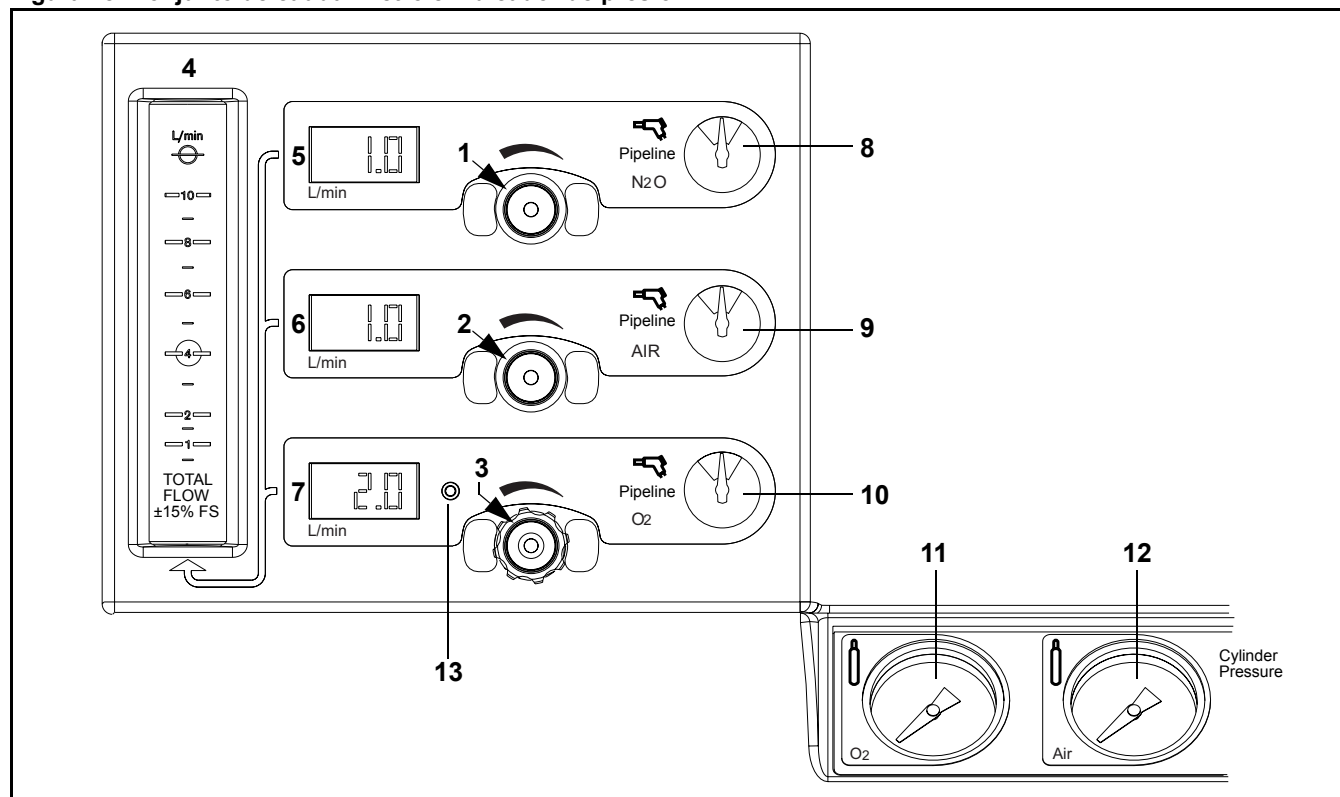
Nota: Los indicadores de caudal de gas fresco electrónicos están adaptados a la altitud.

Los **indicadores de presión de suministro central** (N_2O (8), AIRE (9), O_2 (10)) muestran la medición de presión de cada gas que entra en la máquina Fabius GS desde la tubería de la instalación.

Los **indicadores del cilindro** (O_2 (11), Aire (12)) muestran la medición de presión de cada gas que entran en la máquina Fabius GS desde los cilindros.

El **LED de alarma por presión baja del suministro del O_2** (13) parpadea cuando el suministro de O_2 está por debajo de la presión mínima ajustada en fábrica, de valor nominal 20 psi (1,4 bar).

Figura 48. Conjunto de caudalímetro e indicador de presión



Resoluciones de la monitorización del caudal de gas fresco

DrägerService puede configurar el equipo Fabius GS de modo que muestre los índices de caudal de gas fresco en un modo de resolución estándar o en un modo de alta resolución.

Resolución estándar

En la configuración de resolución estándar (Figura 49), los indicadores numéricos (LED) de los valores de flujo de gas fresco se monitorizan en incrementos de 100 mL/min (formato xx.x L/min.) y los indicadores de caudal en la pantalla del monitor indican un intervalo de 0 a 12 L/min.

Alta resolución

En la configuración de alta resolución (Figura 50), los indicadores numéricos (LED) de los valores de flujo de gas fresco se monitorizan en incrementos de 10 mL/min (formato xx.x L/min.) y los indicadores de caudal en la pantalla del monitor indican un intervalo de 0 a 10 L/min destacando la resolución en la parte inferior de la escala.

Los datos de la alta resolución se muestran cuando todos los caudales de gas fresco individuales están por debajo de 9,99 L/min.

El cambio a la resolución estándar se produce cuando el índice de flujo más alto es superior a 9,99 L/min.

El cambio a la alta resolución se produce cuando el índice de flujo más alto desciende por debajo de 9,00 L/min.

Figura 49. Monitorización del caudal de gas fresco de resolución estándar

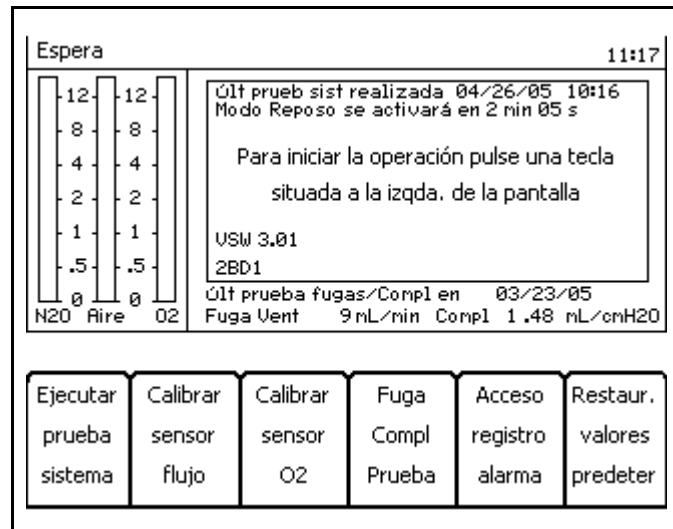
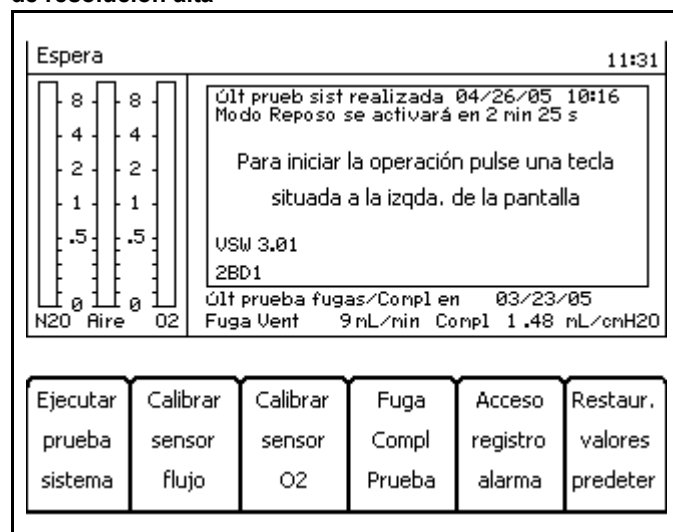


Figura 50. Monitorización del caudal de gas fresco de resolución alta



Válvula APL

Advertencia: Tienda todas las líneas y cables alejados de la válvula APL. Si no tiene en cuenta esta advertencia, es posible que alguna línea o cable pueda quedar atrapado debajo del mando de ajuste de la válvula APL, lo que podría afectar al correcto funcionamiento de la válvula.

Los siguientes números en negrita se refieren a la [Figura 51](#).

La válvula APL (**1**) presenta dos funciones. Limita la presión máxima durante la ventilación manual. Además sirve como vía de escape del exceso de gas del sistema de eliminación durante la ventilación manual y espontánea.

La válvula APL está conectada a la vía aérea del paciente a través del ventilador. Sólo funciona cuando el ventilador está en modo ManSpont o en la situación de ventilador anulado.

La válvula APL dispone de un mando etiquetado (**2**) que se utiliza para seleccionar entre los modos de ventilación manual y espontánea y para indicar los ajustes de presión aproximados.

Cuando se gira el mando de la válvula APL completamente en el sentido contrario a las agujas del reloj, se libera la presión para la ventilación espontánea. La ventilación espontánea elimina automáticamente la resistencia a la espiración del paciente.

En el modo manual se puede girar el mando de la válvula APL para cambiar el umbral de presión al que fluirá el gas a través de la válvula hasta el sistema de eliminación. Si se gira el mando de la válvula APL en el sentido de las agujas del reloj, aumenta el umbral de presión, mientras que si se gira en el sentido contrario a las agujas del reloj disminuye el umbral de presión. Si se levanta la parte superior del mando de la válvula APL se reduce temporalmente la presión.

Nota: La válvula APL queda excluida automáticamente del circuito respiratorio cuando se selecciona un modo de ventilador automático.

Figura 51. Válvula APL



Preparación

Contenido

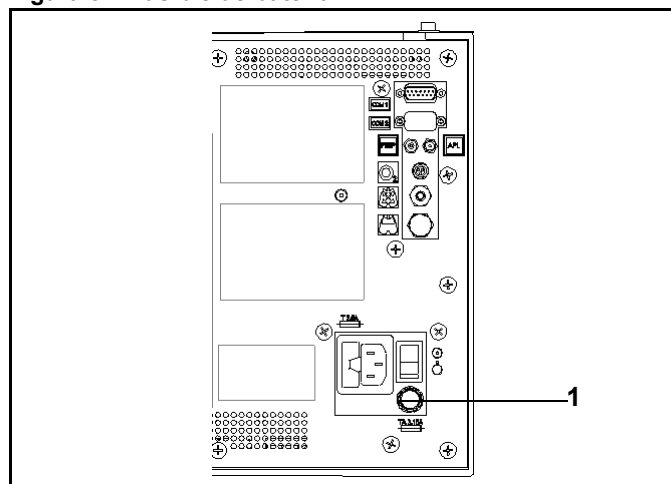
Activación de la batería	49
Suministro de gas	49
Suministro del tubo de gas médico O ₂ , N ₂ O y AIRE	49
Cilindros con conectores roscados	50
Cilindros con el montaje de seguridad Pin-index	51
Suministro eléctrico	52
Fijación de la bolsa de ventilación (Ambu)	52
Preparación del ventilador	53
Funciones de seguridad del ventilador	53
Fijación del absorbedor de CO ₂ en el sistema respiratorio compacto	54
Montaje de la válvula inspiratoria	54
Montaje de la válvula espiratoria	54
Conexión de la válvula ajustable de limitación de presión (APL)	55
Insertión del sensor de flujo	55
Conexión del puerto de salida de gas de desecho	55
Conexión del sistema respiratorio compacto	56
Instalación del sistema calefactor (opcional)	56
Conexión de los tubos respiratorios	58
Insertión de una nueva cápsula del sensor de O ₂	58
Conexión del sensor de O ₂	59
Conexión del sensor de presión	59
Conexión del indicador de presión respiratoria (opcional)	60
Conexión de las mangueras APL Bypass y Peep/P _{MAX}	60
Conexión del sensor de flujo	61
Instalación del tubo de eliminación de gas anestésico en el sistema respiratorio compacto	61
Sistema de eliminación para la máquina Fabius GS	62
Conexiones del sistema de eliminación para el sistema respiratorio compacto semiabierto	62
Instalación del adaptador semiabierto	62
Extracción del adaptador semiabierto e instalación del adaptador de CO ₂	64
Instalación del Fabius GS en la unidad de techo DVE	65
Equipo adicional	65
Formulario de comprobación diaria y anterior al uso	65

Activación de la batería

La máquina de anestesia Fabius GS se suministra con el fusible de batería desconectado con el fin de prevenir la descarga durante el transporte y almacenamiento previos a la instalación.

1. Retire el fusible de batería del cajón superior de la máquina Fabius GS.
2. Extraiga el fusible de batería de su envase.
3. Inserte el fusible de batería en el soporte de fusible de batería (1 en la Figura 52) (gire el fusible 1/4 en sentido de las agujas del reloj hasta que quede encajado).

Figura 52. Fusible de batería



Suministro de gas

Nota: Los gases médicos deben estar secos y no contener polvo ni aceite.

Las conexiones centrales de suministro del gas central se muestran en la Figura 53.

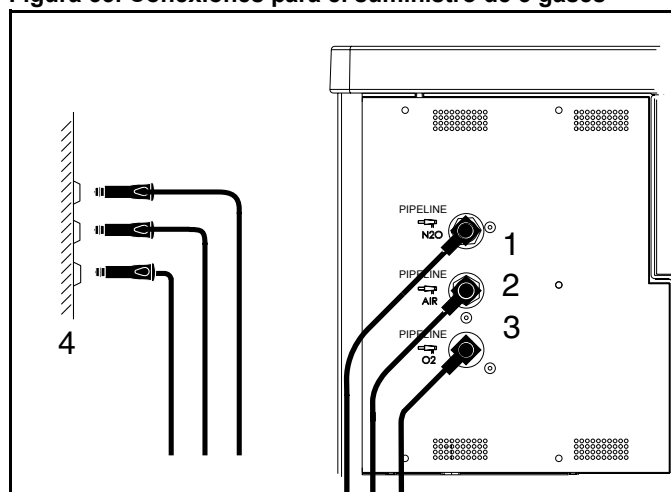
Suministro del tubo de gas médico O₂, N₂O y AIRE

Advertencia: Revise atentamente todas las mangueras cada vez que conecte la máquina a una toma mural o de techo para asegurarse que ambos extremos de las mangueras están indexados para el mismo gas. Las mangueras de suministro de las tuberías utilizadas entre tomas murales y máquinas de anestesia han causado accidentes cuando, durante el montaje, se coloca un adaptador de oxígeno en un extremo de la manguera y el adaptador de óxido nítrico en el otro extremo.

Los números siguientes en negrita se refieren a la Figura 53.

1. Conecte la manguera de N₂O (1) al conector de la máquina Fabius GS y a la unidad terminal de pared (4) del sistema de tubos de gas médico.
2. Conecte el tubo de AIRE (2) al conector de la máquina Fabius GS y a la unidad terminal de pared (4) del sistema de tubos de gas médico.
3. Conecte el tubo de O₂ (3) al conector de la máquina Fabius GS y a la unidad terminal de pared (4) del sistema de tubos de gas médico.

Figura 53. Conexiones para el suministro de 3 gases



Cilindros con conectores roscados

Precaución: No engrase las válvulas del cilindro de O₂ ni el regulador de presión de O₂. Existe riesgo de explosión.

Si las válvulas del cilindro presentan fugas o dificultades para abrirse o cerrarse, deben repararse según las especificaciones del fabricante.

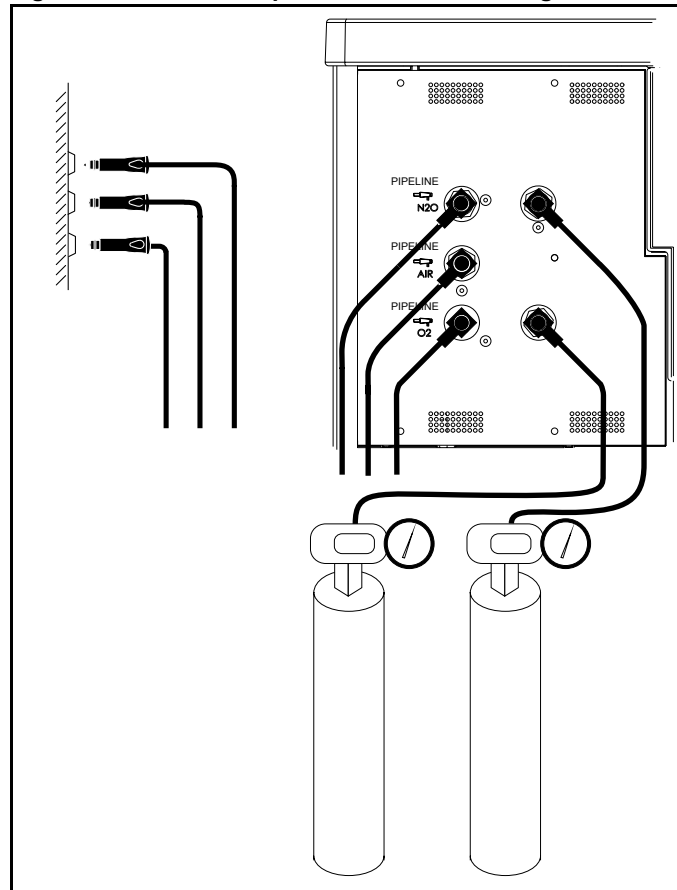
Aun en el caso de que el suministro de gas esté conectado a un sistema de tubos de gas médico, los cilindros deben permanecer en el dispositivo a modo de reserva.

Precaución: Las válvulas de los cilindros sólo deben abrirse y cerrarse manualmente. No utilice nunca ninguna herramienta para ello.

En la parte posterior de la unidad:

1. Coloque los cilindros llenos en los soportes correspondientes y asegúrelos en su posición.
2. Instale los reguladores de presión en las válvulas de los cilindros.
3. Conecte las mangueras de gas comprimido a los reguladores de presión y a los conectores del bloque de entrada de gas.
4. Abra las válvulas de los cilindros.

Figura 54. Conexiones para el suministro de 5 gases



Cilindros con el montaje de seguridad Pin-index

Advertencia: Al conectar un cilindro, verifique que sólo haya una arandela entre el cilindro y la entrada de gas del yugo. El uso de varias arandelas inhibirá el sistema de seguridad Pin-index. Antes de instalar un cilindro, asegúrese de que las espigas de seguridad se encuentren presentes. No trate nunca de anular el sistema de seguridad Pin-index.

Precaución: No engrase las válvulas del cilindro de O₂ ni el regulador de presión de O₂. Existe riesgo de explosión.

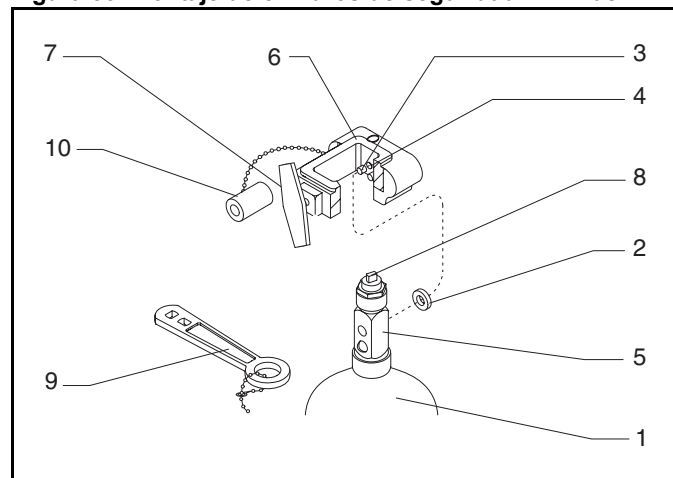
Si las válvulas del cilindro presentan fugas o dificultades para abrirse o cerrarse, deben repararse según las especificaciones del fabricante. Aun en el caso de que el suministro de gas esté conectado a un sistema de tubos de gas médico, los cilindros deben permanecer en el dispositivo a modo de reserva.

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 55](#).

Para conectar un cilindro de gas **(1)** a su yugo, proceda tal como se indica a continuación:

1. Retire la arandela antigua **(2)** e instale una nueva en el lugar de alojamiento del conector de entrada del yugo.
2. Compruebe que hay dos espigas **(3)** situadas debajo de la entrada de gas **(4)**.
3. Inserte el cabezal **(5)** del cilindro de gas en el yugo, comenzando desde abajo. Compruebe que la salida del gas y los orificios de seguridad del cabezal del cilindro queden alineados con la entrada de gas y las espigas de seguridad del yugo **(6)**.
4. Ajuste los orificios de seguridad con las espigas.
5. Gire el asa del yugo **(7)** en el sentido de las agujas del reloj sobre el cabezal del cilindro, de manera que la punta del perno del asa del yugo quede alineada con el orificio situado en la parte trasera del cabezal del cilindro.
6. Compruebe que la arandela esté en su lugar, que las espigas de seguridad se encuentren bien encajadas y que el cilindro esté en posición vertical.
7. Apriete bien el yugo.
Cuando sea preciso, abra la válvula del cilindro **(8)** con la llave para tubos **(9)** proporcionada.
8. Cuando retire un cilindro, coloque el tapón del yugo **(10)** y apriételo.

Figura 55. Montaje de cilindros de seguridad Pin-index



Los cilindros fijados a los yugos de colgado deben contener gas a las presiones recomendadas que se señalan en [Tabla 1](#) (las presiones indicadas son para los cilindros de tamaño E a 70°F, ó 21°C.) Los cilindros que muestren una presión menor a la mínima recomendada (PSI – MIN) deben ser reemplazados por otros nuevos, llenos.

Tabla 1. Presiones recomendadas para el gas del cilindro

GAS	PSI/bar – FULL (carga plena típica)	PSI/bar – MIN
Aire	1900/131	1000/69
Óxido nitroso	745/51	600/42
Oxígeno	1900/131	1000/69

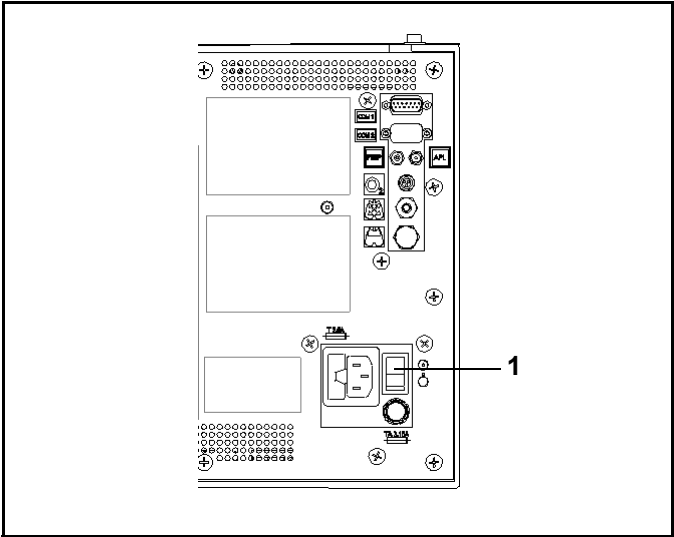
Suministro eléctrico

Fabius GS puede funcionar con tensiones de red de 100 V a 240 V.

Inserte la clavija de corriente en la toma de corriente.

Encienda la máquina. El interruptor de alimentación del sistema (1 en la [Figura 56](#)) se encuentra en la parte posterior de la máquina.

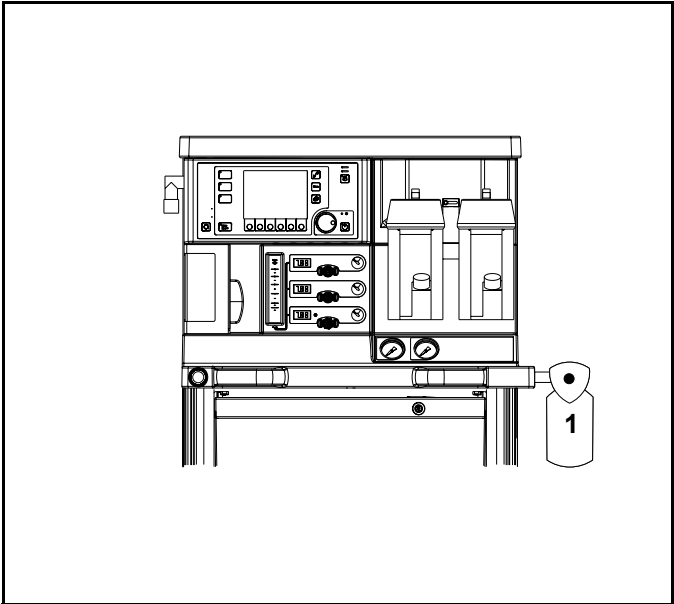
Figura 56. Interruptor de alimentación



Fijación de la bolsa de ventilación (Ambu)

Cuelgue la bolsa completamente preparada y comprobada en el riel de la derecha (1).

Figura 57. Bolsa de ventilación manual (Ambu)



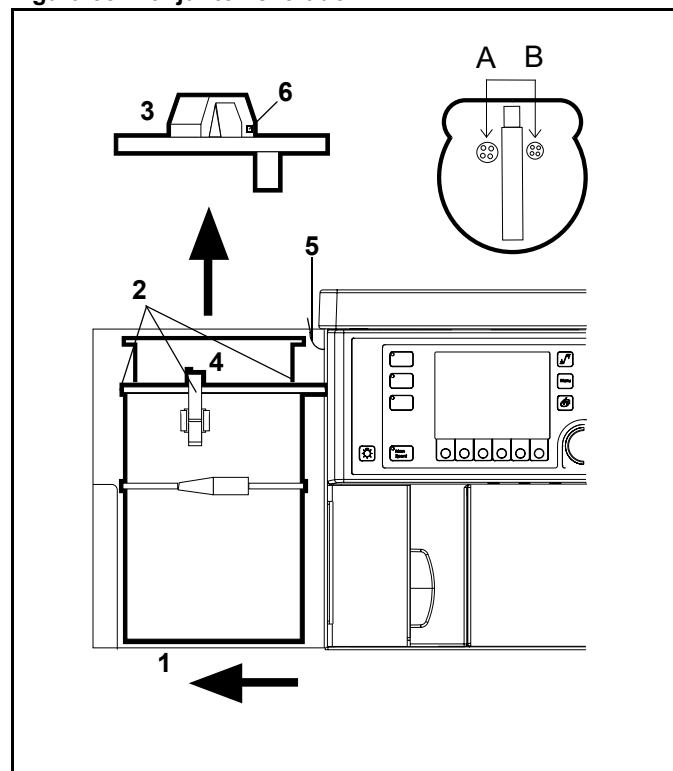
Preparación del ventilador

Utilice únicamente componentes desinfectados o esterilizados.

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 58](#).

1. Abra la puerta del ventilador (**1**).
2. Afloje los tres tornillos de bloqueo (**2**) y quite la cubierta (**3**).
3. Inserte el diafragma (**4**).
4. Instale la cubierta (**3**) y bloquee los tres tornillos.
5. Conecte la línea del sensor de presión de la cámara del ventilador (**5**) al puerto de la línea del sensor de presión de la cámara del ventilador (**6**).
6. Vuelva a colocar la unidad de ventilador en su posición (**1**).

Figura 58. Conjunto ventilador



Funciones de seguridad del ventilador

- Válvula de alivio de seguridad de presión alta (**A**)
- Válvula de alivio de seguridad de presión negativa (**B**)
- Sensor de presión de la cámara del ventilador

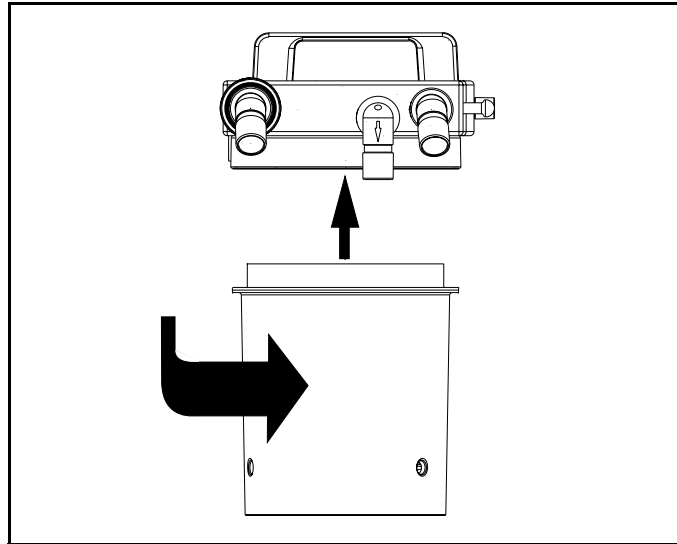
Fijación del absorbedor de CO₂ en el sistema respiratorio compacto

1. Retire el compartimento del absorbedor (para obtener más información, vea [“Sustitución del absorbente de CO₂” en la página 72](#)).
2. Llene el absorbedor con absorbente de CO₂ fresco para la línea de llenado. Dräger recomienda el uso de Drägersorb® 800 Plus o Drägersorb® FREE.

Nota: Compruebe que no se hayan depositado polvo ni partículas del absorbedor de CO₂ entre las juntas y las superficies de sellado. Las partículas y el polvo pueden ocasionar fugas en el sistema.

3. Ajuste el absorbedor girándolo hacia la derecha y hacia el interior del sistema respiratorio compacto.

Figura 59. Absorbedor de CO₂

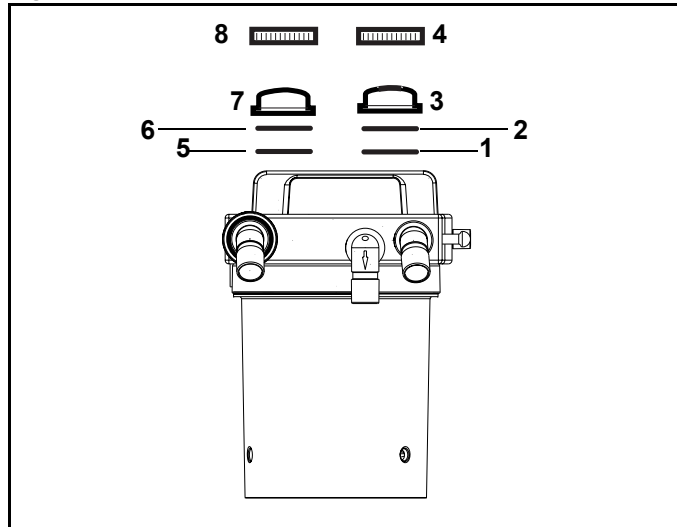


Montaje de la válvula inspiratoria

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 60](#).

1. Coloque el disco de la válvula (**1**) en su lugar de alojamiento.
2. Coloque la junta (**2**) en la parte superior del disco de válvula.
3. Coloque la tapa de inspección (**3**) en posición (con respecto al puerto).
4. Ajuste firmemente la tuerca de retención (**4**).

Figura 60. Válvulas inspiratoria/espирatoria



Montaje de la válvula espiratoria

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 60](#).

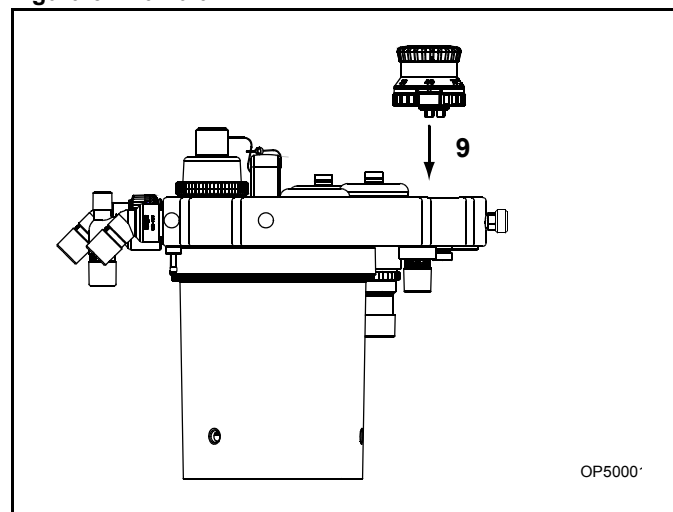
1. Coloque el disco de la válvula (**5**) en su lugar de alojamiento.
2. Coloque la junta (**6**) en la parte superior del disco de válvula.
3. Coloque la tapa de inspección (**7**) en su posición.
4. Ajuste firmemente la tuerca de retención (**8**).

Conexión de la válvula ajustable de limitación de presión (APL)

Advertencia: Tienda todas las líneas y cables alejados de la válvula APL. Si no tiene en cuenta esta advertencia, es posible que alguna línea o cable pueda quedar atrapado debajo del mando de ajuste de la válvula APL, lo que podría afectar al correcto funcionamiento de la válvula.

Ajuste firmemente la válvula de limitación en su sitio (**9** en la [Figura 61](#)) utilizando la tuerca de retención.

Figura 61. válvula APL



Inserción del sensor de flujo

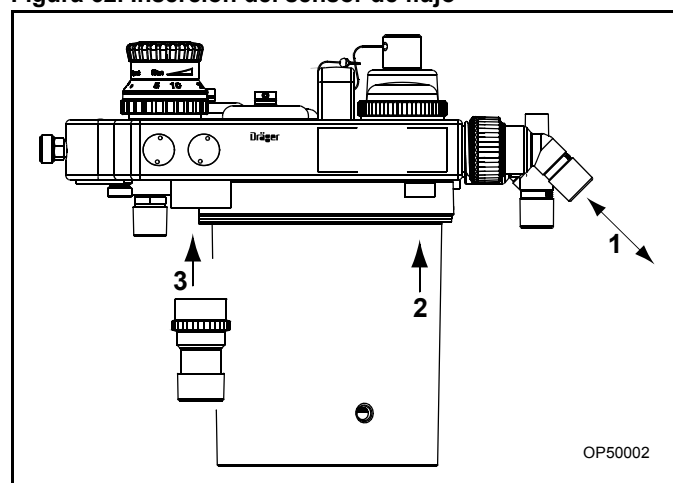
Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 62](#).

1. Afloje y retire el puerto espiratorio (**1**).
2. Inserte el sensor de flujo (**2**).
3. Reinstale el puerto espiratorio (**1**).

Conexión del puerto de salida de gas de desecho

Atornille el puerto de gas de desecho en el sistema respiratorio compacto, comenzando desde abajo (**3** en la [Figura 62](#)).

Figura 62. Inserción del sensor de flujo



Conexión del sistema respiratorio compacto

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 63](#) y a la [Figura 64](#).

Precaución: Los anillos de sellado de los conectores roscados y cónicos (**5** y **6**) deben estar limpios y en buen estado.

Precaución: Ajuste los conectores roscados utilizando sólo la mano. No utilice nunca ninguna herramienta para esta labor.

1. Tirar y sujetar el émbolo (**1**) hasta su extracción completa en el sistema respiratorio compacto.
2. Instale el sistema respiratorio compacto en la montura de este sistema (**2**).
3. Suelte el émbolo (**1**) y gire el sistema respiratorio compacto hasta que el émbolo quede encajado en su posición.
4. Apriete el tubo de gas fresco a la máquina Fabius GS (**3**) en el sistema respiratorio compacto (**4**).
5. Conecte el tubo respiratorio al ventilador (**5**) y fíjelo en el puerto del ventilador del conector cónico situado en el sistema respiratorio compacto (**6**).

Figura 63. Instalación del sistema respiratorio compacto

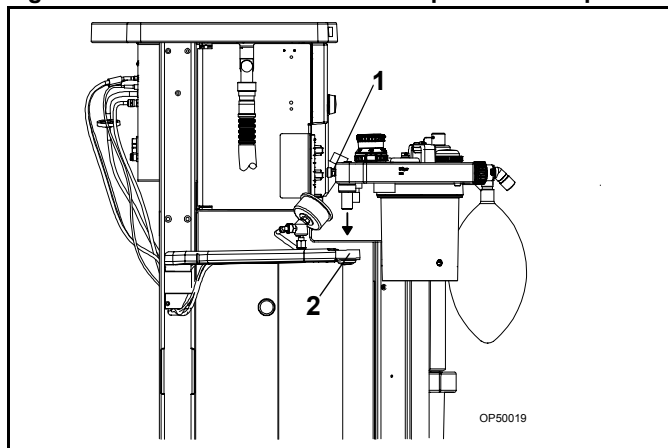
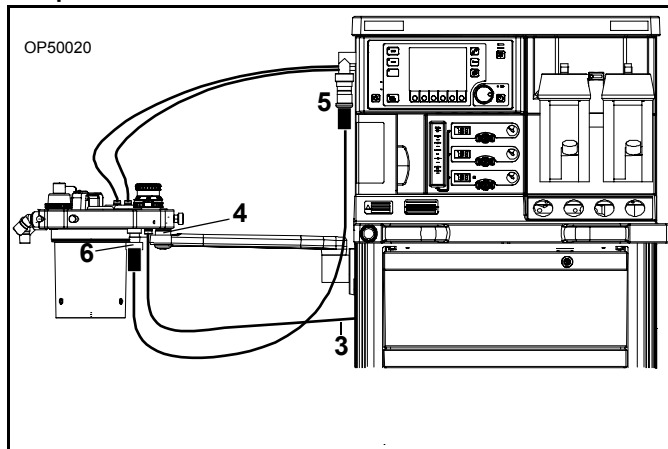


Figura 64. Conexiones de tubos del sistema respiratorio compacto



Instalación del sistema calefactor (opcional)

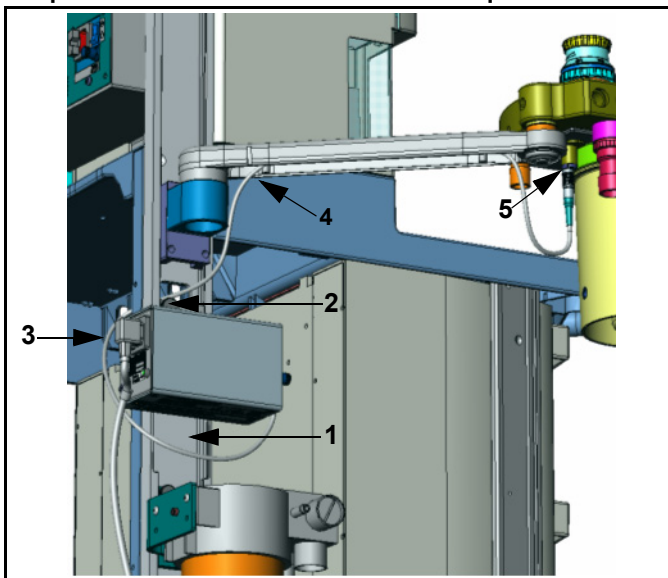
A continuación se proporcionan instrucciones para la instalación de la fuente de alimentación del sistema respiratorio con calentamiento (HBSPS) opcional.

Instalación del sistema calefactor con COSY montado en el lado izquierdo

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 65](#).

1. Instale la fuente de alimentación en el riel GCX en la parte trasera izquierda de la máquina Fabius GS. A tal efecto, deslice la placa de montaje de la fuente de alimentación a través de la apertura del riel (**1**) y, a continuación, tire de ella hacia arriba. Cuando la fuente de alimentación se encuentre en la posición deseada, apriete el mando giratorio (**2**) del riel.

Figura 65. Instalación del sistema calefactor en una máquina con COSY montado en el lado izquierdo



2. Haga pasar el cable de alimentación (3) del calentador por debajo y detrás de la fuente de alimentación y, seguidamente, por detrás del brazo COSY. Introduzca el cable en la cavidad para el cableado (4) en la parte inferior del brazo COSY.
3. Enchufe el conector del extremo del cable en el conector correspondiente (5) de la parte inferior trasera de COSY. Oriente el conector de modo que la marca roja del enchufe del conector quede alineada con la marca roja del receptáculo.

Instalación del sistema calefactor con COSY montado en el lado derecho

1. Instale la fuente de alimentación en el riel GCX en la parte trasera izquierda de la máquina Fabius GS. A tal efecto, deslice la placa de montaje de la fuente de alimentación a través de la apertura del riel (1 en la Figura 65) y, a continuación, tire de ella hacia arriba. Cuando la fuente de alimentación se encuentre en la posición deseada, apriete el mando giratorio (1 en la Figura 66) del riel.
2. Haga pasar el cable de alimentación del calentador a través de la bandeja (2 en la Figura 66) en la parte trasera del armario. En el extremo derecho de la bandeja, introduzca el cable en la cavidad para el cableado (1 en la Figura 67) situada en la parte inferior del brazo COSY.
3. Enchufe el conector del extremo del cable en el conector correspondiente (2 en la Figura 67) de la parte inferior trasera del COSY. Oriente el conector de modo que la marca roja del enchufe del conector quede alineada con la marca roja del receptáculo.

Figura 66. Instalación del sistema calefactor en una máquina con COSY montado en el lado derecho – Paso 1

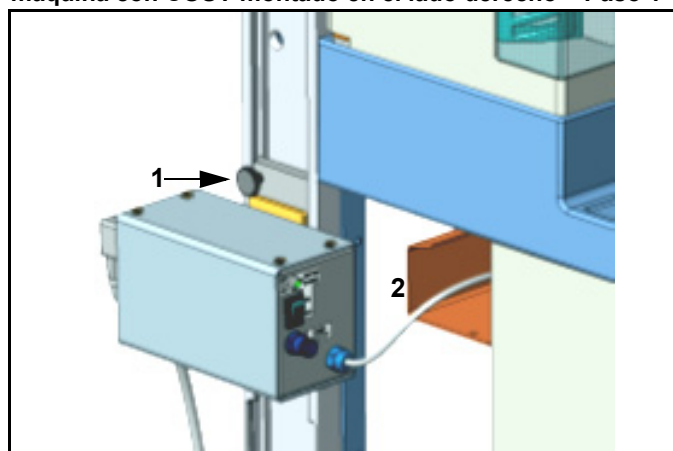
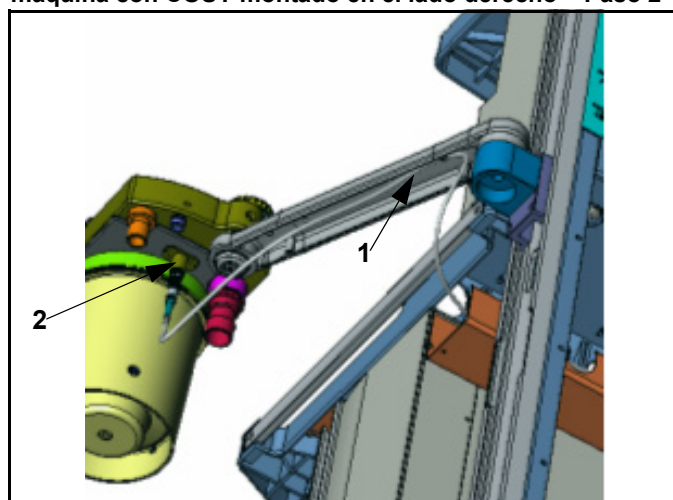


Figura 67. Instalación del sistema calefactor en una máquina con COSY montado en el lado derecho – Paso 2



Conexión de los tubos respiratorios

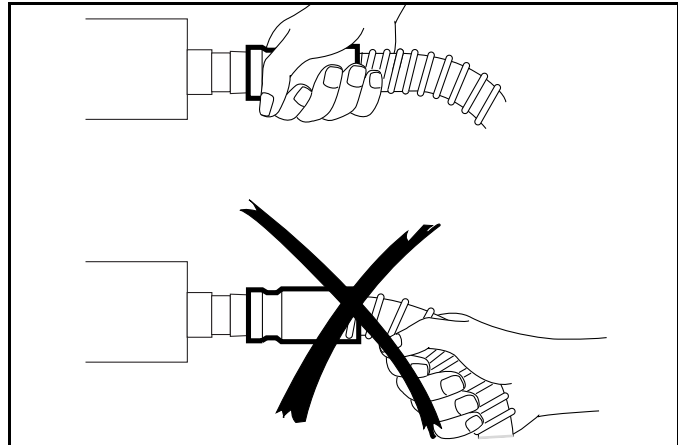
Nota: Tenga cuidado de no dañar los tubos respiratorios.

Al conectar y desconectar, sostenga siempre los tubos respiratorios por el manguito del extremo, no por el refuerzo en espiral (Figura 68). De lo contrario se puede soltar el refuerzo espiral.

Los tubos que tengan dañado el refuerzo en espiral pueden doblarse o taponarse.

Antes de cada utilización compruebe que los tubos respiratorios no estén dañados.

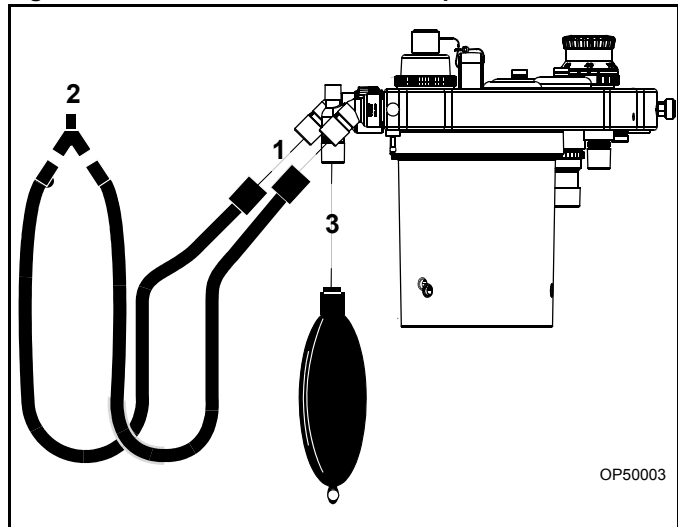
Figura 68. Precauciones para el manejo de los tubos respiratorios



Los números siguientes en negrita se refieren a la Figura 69.

1. Conecte los tubos respiratorios (**1**) a los conectores inspiratorios y espiratorios o a los filtros microbianos.
2. Conecte ambos tubos respiratorios a la pieza en Y (**2**).
3. Conecte la bolsa (**3**) al puerto en L del sistema respiratorio compacto.

Figura 69. Instalación de los tubos respiratorios



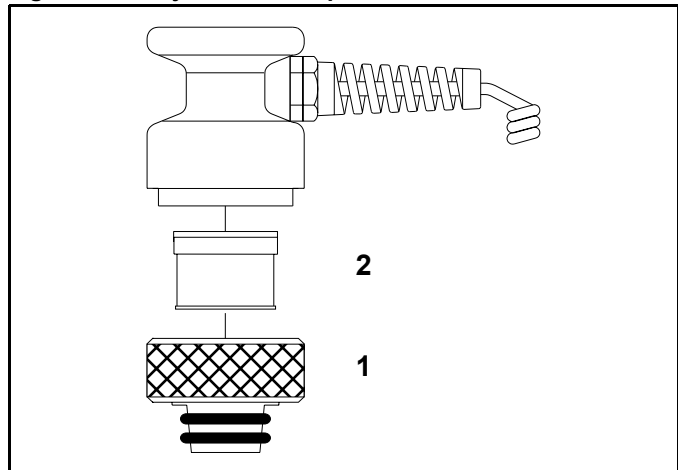
Inserción de una nueva cápsula del sensor de O₂

Inserción de una nueva cápsula del sensor de O₂:

Los números siguientes en negrita se refieren a la Figura 70.

1. Afloje la tapa (**1**) de la carcasa del sensor.
2. Extraiga la nueva cápsula del sensor de su envase.
3. Inserte la cápsula (**2**) en la carcasa, con los conductores en forma de anillo colocados contra los contactos de la carcasa.
4. Apriete manualmente, de manera firme, la tapa atornillada (**1**).

Figura 70. Conjunto de la cápsula del sensor de O₂



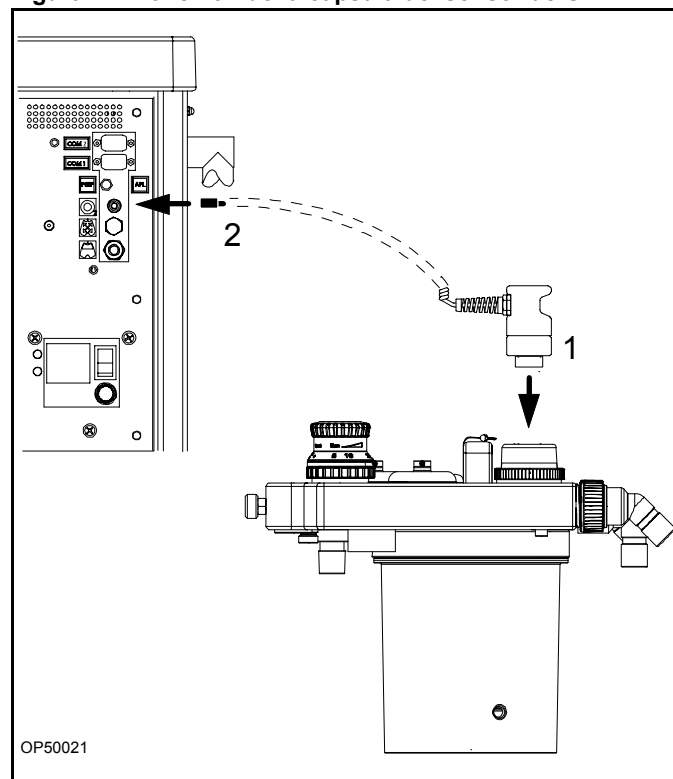
Conexión del sensor de O₂

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 71](#).

Haga presión sobre el puerto de sensor de O₂ contra la apertura de puerto de la cúpula del puerto de inspiración (1) y enchufe el conector en el panel de conector (2) donde se muestra la etiqueta O₂:

O₂

Figura 71. Conexión de la cápsula del sensor de O₂



Conexión del sensor de presión

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 72](#).

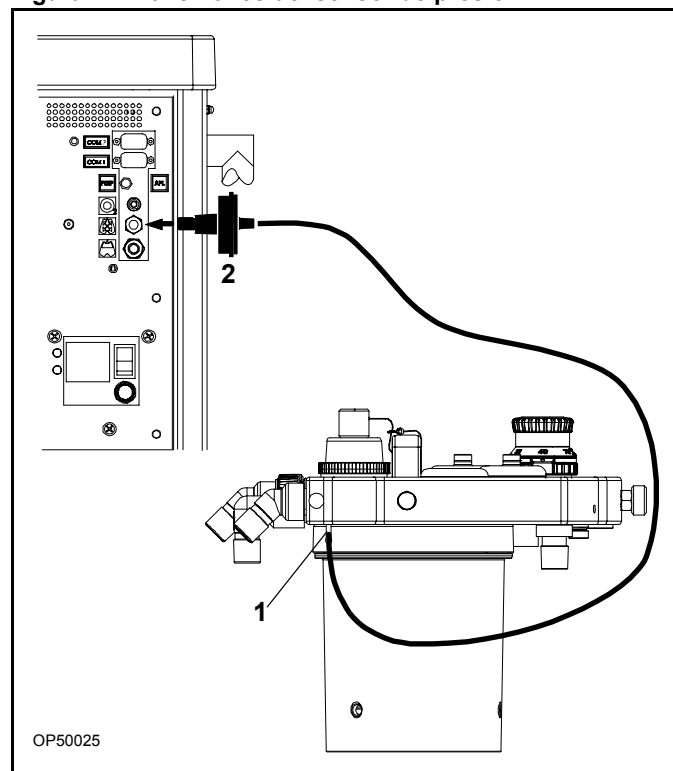
Presione la manguera de la línea de medición de presión sobre el casquillo con salientes de la manguera (1) hasta que se trabe.

Precaución: No aplaste la línea de medición de la presión al presionarla sobre el casquillo con salientes de la manguera.

Conecte la manguera de medición de la presión al filtro bacteriano (2) y enchúfelo firmemente al puerto del panel del conector donde se muestra la etiqueta de presión:



Figura 72. Conexiones del sensor de presión

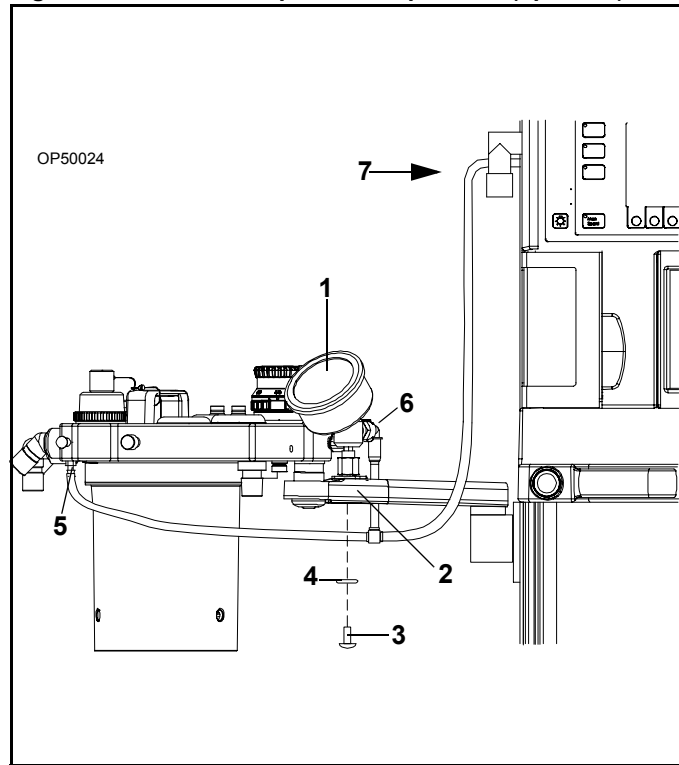


Conexión del indicador de presión respiratoria (opcional)

1. Conecte el indicador de presión (1) al soporte de montaje del sistema respiratorio compacto (2), apriete el tornillo de sujeción (3) y la arandela de bloqueo (4).
2. Conecte la manguera de la línea de medición de presión al casquillo con salientes de la manguera (5), el puerto del indicador de presión respiratoria (6), y al puerto del panel del conector (7) donde se muestra la etiqueta de presión:



Figura 73. Indicador de presión respiratoria (opcional)



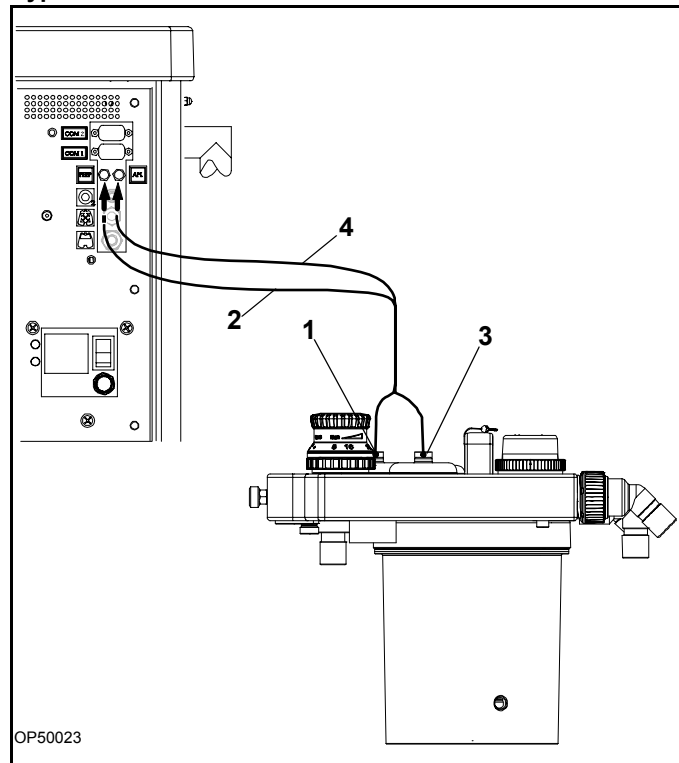
Conexión de las mangueras APL Bypass y Peep/P_{MAX}

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 74](#).

1. Enchufe la manguera de control al puerto de conexión de la válvula PEEP/P_{MAX} (1) y al puerto de conexión marcado como "PEEP" en el panel de conexión (2).
2. Enchufe la manguera de control al puerto de conexión de la válvula APL Bypass (3) y al puerto de conexión marcado como "ALP" en el panel de conexión (4).

Nota: Las mangueras de control están conectadas juntas cerca del extremo de cada manguera. La manguera APL bypass es mayor que la manguera PEEP/P_{MAX}.

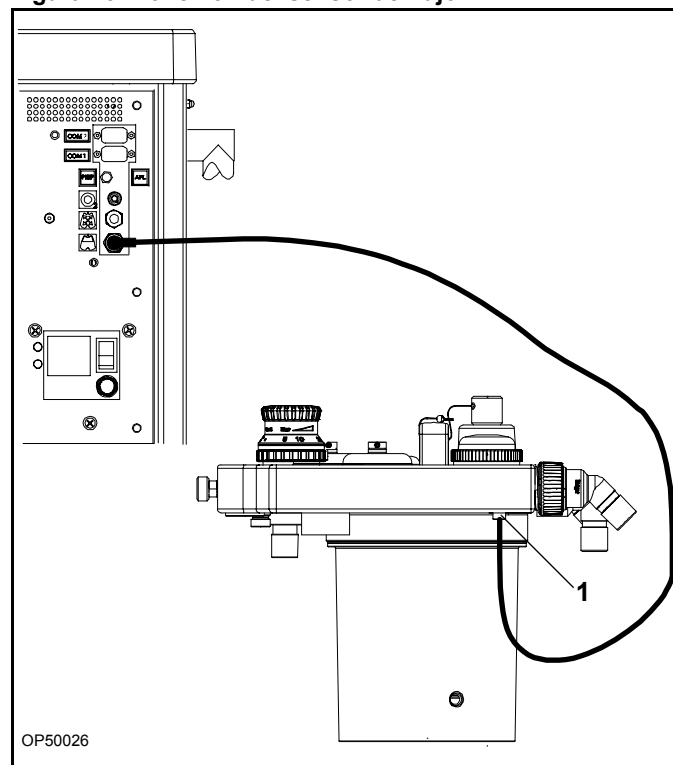
Figura 74. Conexiones de la manguera de Peep y APL Bypass



Conexión del sensor de flujo

Conecte el cable al puerto de conexión del sensor de flujo (1).

Figura 75. Conexión del sensor de flujo

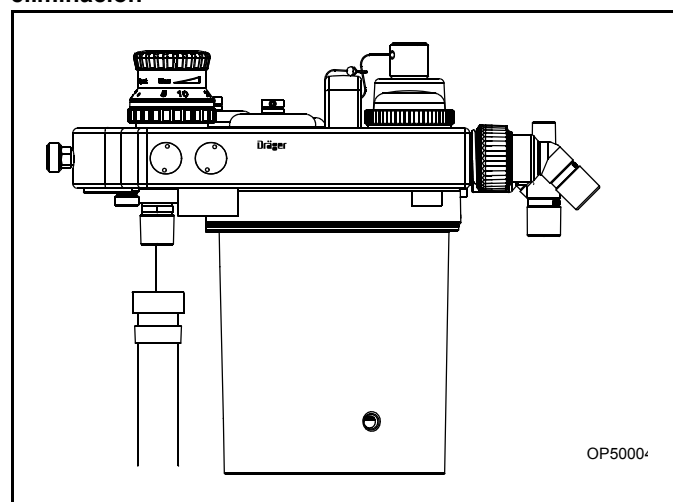


Instalación del tubo de eliminación de gas anestésico en el sistema respiratorio compacto

Conecte el tubo de transferencia al puerto de gas de desecho del sistema respiratorio compacto y a la línea de eliminación de gas anestésico o a un filtro de agente anestésico.

Necesitará un segundo tubo de transferencia para el sistema respiratorio compacto semiabierto.

Figura 76. Instalación del tubo de transferencia de eliminación



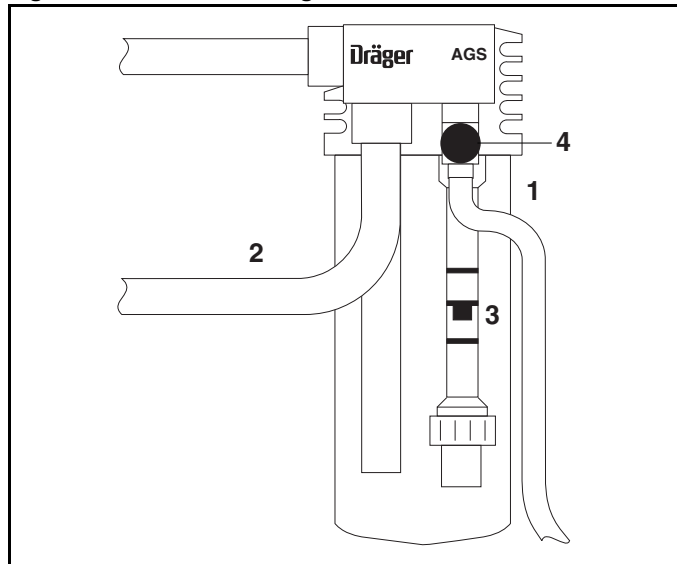
Sistema de eliminación para la máquina Fabius GS

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 77](#).

1. Conexión de salida (**1**) del sistema de eliminación al sistema de eliminación de gas de desecho hospitalario.
2. Conexión del sistema respiratorio Fabius GS al sistema de eliminación (**2**).
3. Indicador de caudal (**3**). Durante el uso, el caudal debe encontrarse entre las marcas inferior y superior del tubo.
4. Válvula de ajuste de caudal (**4**).

Para obtener más información sobre el sistema de eliminación, consulte las instrucciones de uso específicas que vienen aparte.

Figura 77. Eliminador del gas anestésico

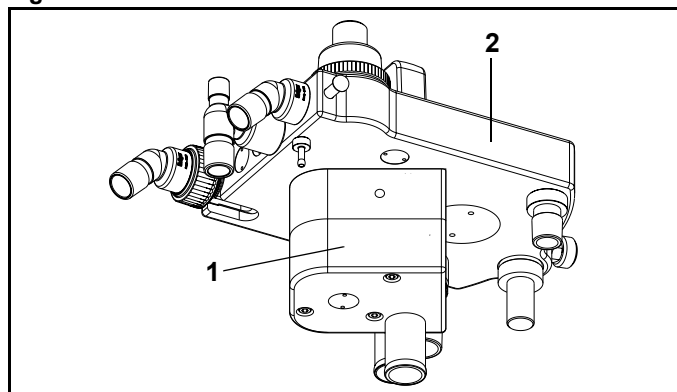


Conexiones del sistema de eliminación para el sistema respiratorio compacto semiabierto

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 78](#).

Los dos puertos de salida (uno en el adaptador semiabierto (**1**) y el otro en la carcasa del sistema respiratorio compacto (**2**)) deben conectarse al sistema de eliminación del gas anestésico. Retire la clavija del sistema de eliminación en caso necesario.

Figura 78. Conexiones del sistema de eliminación

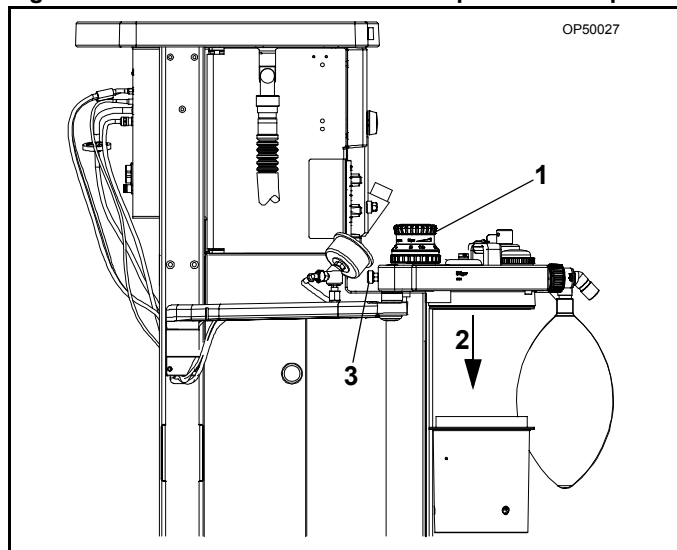


Instalación del adaptador semiabierto

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 79](#).

1. Desconecte la máquina Fabius GS de la alimentación eléctrica.
2. Desconecte la máquina Fabius GS de la canalización de tubos de suministro de gas.
3. Cierre todos los cilindros de gas (si procede).
4. Retire todos los tubos, todos los sensores y todas las líneas de control del sistema respiratorio compacto.
5. Retire la válvula APL (**1**).
6. Retire el compartimento del absorbedor (**2**) y almacénalo en un lugar adecuado.
7. Tirar y sujetar el émbolo (**3**) hasta su extracción completa.

Figura 79. Desconexión del sistema respiratorio compacto.



Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 80](#).

8. Levante con cuidado el sistema respiratorio y colóquelo boca abajo sobre una superficie estable. Le recomendamos que lo coloque en una superficie blanda, como puede ser una toalla, para impedir que la unidad sufra alguna rozadura u otro daño.
9. Retire los tres tornillos de montaje (**4**) (M5x16mm) y las arandelas que sostienen el montaje del compartimento en la carcasa del sistema respiratorio compacto.
10. Asegúrese de retirar todas las juntas tóricas (**5**) con el montaje del compartimento. Almacena este paquete de montaje, así como el hardware y las juntas tóricas, con el compartimento del absorbente.

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 81](#).

11. Prepare el adaptador semiabierto y asegúrese de que las juntas tóricas (**6**) están en la posición adecuada. Estas juntas tóricas se suministran con el adaptador. No utilice las juntas tóricas del montaje del compartimento compacto, puesto que no son intercambiables.
12. Coloque el adaptador en el sistema respiratorio compacto y asegúrelo con los tres tornillos suministrados (M5x80mm) (**7**) con el adaptador. Cada uno de estos tornillos se suministra con una arandela plana (**9**) y cuatro arandelas tipo “belleville” (**8**). Las arandelas tipo “belleville” se colocan en primer lugar y, a continuación, se coloca la arandela plana. Tenga en cuenta que las arandelas tipo “belleville” son arandelas de resorte curvado, por lo que deben instalarse en posiciones opuestas entre sí. No apriete demasiado estos tornillos.
13. Tirar y sujetar el émbolo (**10**) hasta su extracción completa y levante con cuidado el sistema respiratorio.
14. Instale el sistema respiratorio compacto en el soporte de este sistema.
15. Suelte el émbolo y gire el sistema respiratorio compacto hasta que el émbolo quede encajado en su posición.
16. Conecte los tubos, los sensores y las líneas de control.
17. Instale la válvula APL.
18. Conecte la máquina Fabius GS a la fuente de alimentación eléctrica y a la canalización central de suministro de gas.

Figura 80. Desconexión de la placa de montaje del sistema respiratorio compacto.

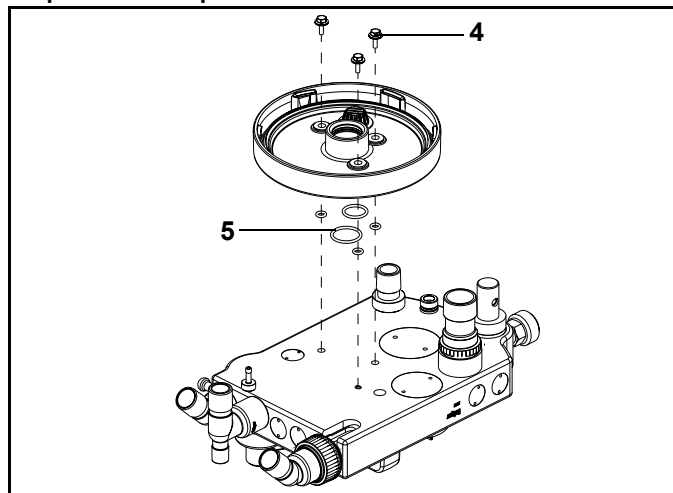
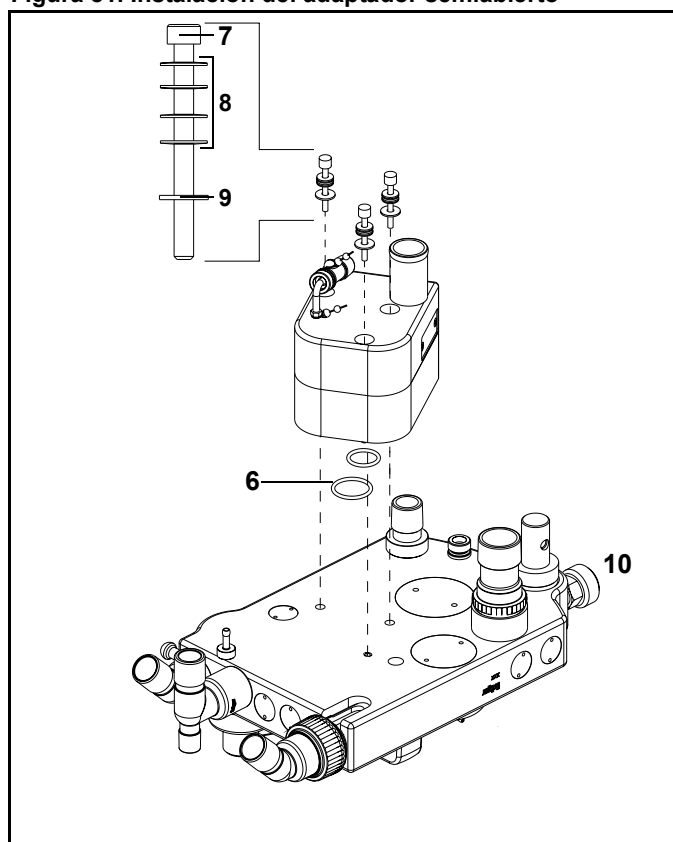


Figura 81. Instalación del adaptador semiabierto



Extracción del adaptador semiabierto e instalación del adaptador de CO₂

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 82](#).

1. Desconecte la máquina Fabius GS de la alimentación eléctrica. Desconecte la máquina Fabius GS de la canalización de tubos de suministro de gas. Cierre todos los cilindros de gas (si procede).
2. Retire todos los tubos, todos los sensores y todas las líneas de control del sistema respiratorio compacto.
3. Retire la válvula APL.
4. Tirar y sujetar el émbolo (**1**) hasta su extracción completa.
5. Levante con cuidado el sistema respiratorio y colóquelo boca abajo sobre una superficie estable. Le recomendamos que lo coloque en una superficie blanda, como puede ser una toalla, para impedir que la unidad sufra alguna rozadura u otro daño.
6. Retire los tres tornillos de montaje (M5x80mm) (**2**) y las arandelas que sostienen el adaptador del sistema respiratorio semiabierto en la carcasa del sistema respiratorio compacto.

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 83](#).

7. Asegúrese de que todas las juntas tóricas (**1**) se encuentren en la posición correcta del montaje del compartimento.
8. Instale los tres tornillos de montaje (M5x16mm) (**2**) y las arandelas que sostienen el montaje del compartimento en la carcasa del sistema respiratorio compacto. Cada uno de estos tornillos se suministra con cuatro arandelas tipo “belleville” (**3**) y una arandela plana (**4**). Tenga en cuenta que las arandelas tipo “belleville” son arandelas de resorte curvado, por lo que deben instalarse en posiciones opuestas entre sí. La arandela plana se instala a continuación. No apriete demasiado estos tornillos.
9. Tirar y sujetar el émbolo (**5**) hasta su extracción completa y levante con cuidado el sistema respiratorio.
10. Instale el sistema respiratorio compacto en el soporte de este sistema.

Figura 82. Extracción del adaptador semiabierto

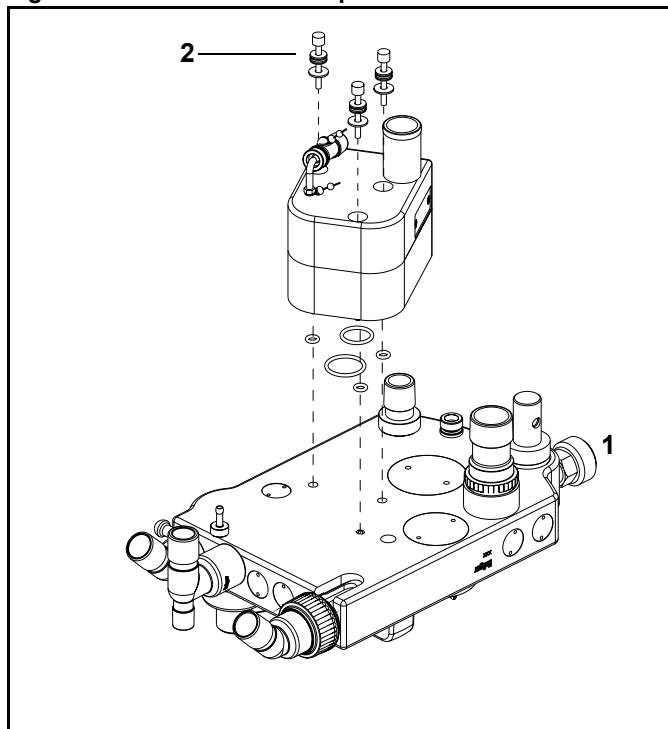
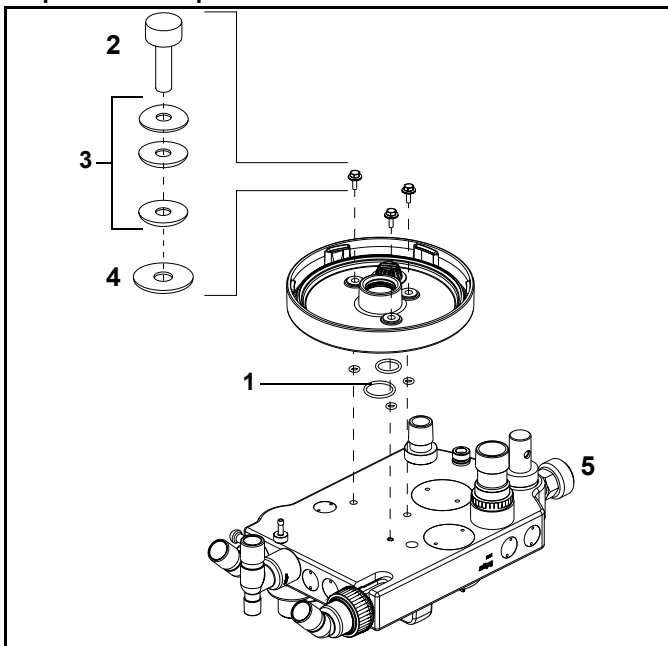


Figura 83. Instalación de la placa de montaje del sistema respiratorio compacto.



11. Suelte el émbolo y gire el sistema respiratorio compacto hasta que el émbolo quede encajado en su posición.
12. Conecte los tubos, los sensores y las líneas de control.
13. Instale la válvula APL.
14. Conecte la máquina Fabius GS a la fuente de alimentación eléctrica y a la canalización central de suministro de gas.
15. Instale el depósito del absorbedor. Asegúrese de que este depósito esté lleno de absorbente de CO₂ fresco.

Instalación del Fabius GS en la unidad de techo DVE

- Para Movita Lift and Forta, consulte las instrucciones de uso correspondientes. La instalación del Fabius GS se lleva a cabo de forma idéntica

Equipo adicional

Prepare un equipo adicional tal como se indica en las Instrucciones de uso específicas.

Precaución: Si se colocan monitores y otros equipos encima de la máquina Fabius GS, aumentará el riesgo de daño en la unidad, especialmente al rodar sobre umbrales de puertas, etc.

Retire todos los monitores y equipos que haya encima de la máquina Fabius GS antes de mover la unidad.

Formulario de comprobación diaria y anterior al uso

Rellene el [“Formulario de comprobación diaria y anterior al uso”](#) del Apéndice A.

Funcionamiento y apagado

Contenido

Funcionamiento	69
Pantalla de encendido	69
Pantalla Espera en el encendido	70
Pantalla del monitor de ventilación	70
Configuración de la unidad Vapor	70
Ducha de O ₂	71
Caudal mínimo de anestesia	71
Lavado de nitrógeno (si procede)	71
Sustitución del absorbente de CO ₂	72
Protección frente a fallos de corriente	73
Fallo del ventilador	74
Anulación del ventilador	75
Operación del sistema calefactor (opcional)	76
Preparación para el transporte o almacenamiento	78
Apagado del vaporizador del agente anestésico	78
Apagado del ventilador	79
Retirada del sensor de O ₂	79
Desconexión del sistema calefactor (opcional)	79
Apagado de la alimentación del sistema	80
Desconexión del suministro central de gas	80

Funcionamiento

Pantalla de encendido

Cuando el interruptor SYSTEM POWER se pasa a la posición ON, la máquina Fabius GS realiza amplias autocomprobaciones de su hardware interno. A medida que se realizan estos diagnósticos, aparece en la pantalla cada prueba y sus resultados. El resultado, Correcto o Error, indica el estado de los componentes probados. Vea la [Figura 84](#).

Conclusiones de la autocomprobación

Al final del autodiagnóstico, en la pantalla aparece una de las tres posibles conclusiones de la autocomprobación ([Figura 84](#)).

FUNCIONAL

Todos los componentes del sistema de control se encuentran en estado de funcionamiento satisfactorio. Pasados unos momentos, aparecerá la pantalla Standby.

FUNCIONA CONDICIONALMEN

Se ha detectado un fallo no crucial. Se puede utilizar el equipo Fabius GS, pero póngase en contacto con DrägerService (consulte [“Formulario de comprobación diaria y anterior al uso”](#) para obtener la información de contacto).

Pulse el mando giratorio para continuar con el funcionamiento.

NO LISTO PARA FUNCIONAM

Se ha detectado un fallo serio y se ha inhibido el funcionamiento del monitor y del ventilador. No utilice la máquina. Póngase en contacto con DrägerService inmediatamente para solucionar el problema.

Figura 84. Pantalla de encendido

DIAGNÓSTICOS SISTEMA		Fabius GS
Temporizador vigía	Correcto	FUNCIONAL
RAM del sistema	Correcto	
Memoria de programa	Correcto	
Prueba de vídeo	Correcto	
Interrumpe	Correcto	
Convertidor A/D	Correcto	
RAM no volátil	Correcto	
Puerto serie	Correcto	
Reloj	Correcto	
Altavoz	Correcto	
Córriente de red	Correcto	
Batería	Correcto	
 M E D I C A L Fabius GS SW V. 3.01 CRC 2BD1		

Pantalla Espera en el encendido

Tras el encendido correcto, aparecerá la pantalla Standby (Figura 85) y suministrará instrucciones sobre el inicio del funcionamiento de la máquina Fabius GS.

Figura 85. Pantalla Standby en el encendido

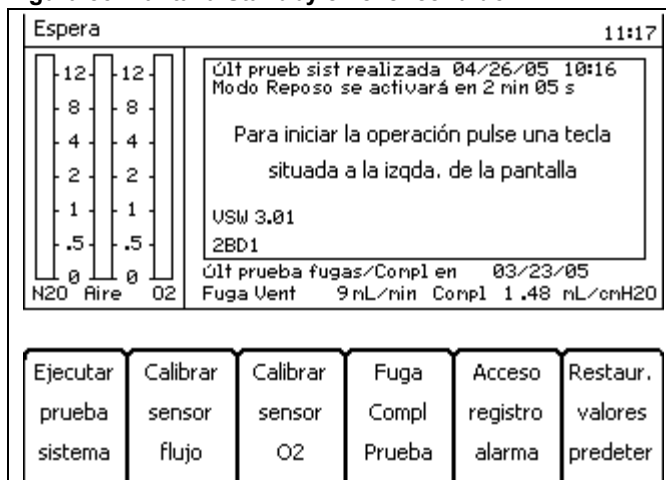


Figura 86. Pantalla del monitor de ventilación y controles del sistema

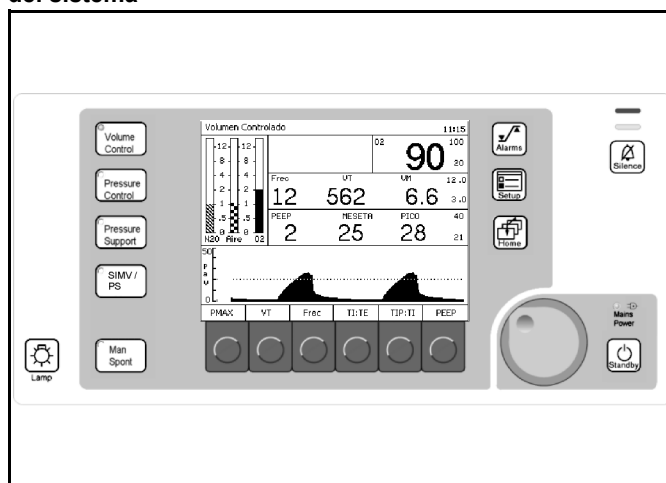
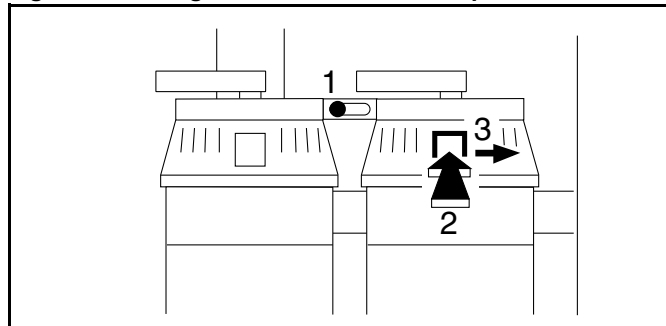


Figura 87. Configuración de la unidad Vapor



Pantalla del monitor de ventilación

Cuando se está utilizando la máquina Fabius GS, la información de monitorización se muestra en la pantalla del monitor de ventilación.

Vea en “[Concepto de funcionamiento](#)” en la [página 21](#) una explicación de las ventanas y controles de la pantalla del monitor de ventilación.

Configuración de la unidad Vapor

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 87](#).

1. Asegúrese de que el vaporizador esté bien asentado.
2. Bloquee la unidad Vapor que no esté en uso moviendo la palanca (1) hasta la última posición en dirección a la unidad Vapor que no está en uso (en este ejemplo: la parte izquierda de la unidad Vapor está bloqueada).
3. En la unidad Vapor que se va a utilizar, mantenga pulsado el botón 0 (2) y gire la rueda (3) en sentido antihorario a la concentración deseada de agente anestésico.
4. Compruebe periódicamente el nivel de llenado en el tubo de indicación del nivel. Cuando el nivel llegue a la marca de llenado mínimo, llene la unidad Vapor con agente anestésico.
5. Consulte las Instrucciones de uso específicas de la unidad Dräger Vapor.

Ducha de O₂

1. Pulse el botón de ducha de O₂ (1 en la Figura 88). Fluye O₂ adicional al sistema respiratorio compacto. En este caso, se evita el paso por los elementos de control de caudal y por el vaporizador de agente anestésico (Vapor).

Nota: En el modo ManSpont, la presión puede ascender rápidamente hasta el ajuste de la válvula APL.

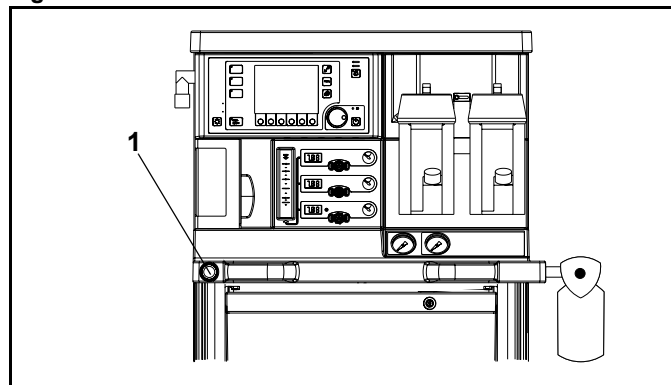
Caudal mínimo de anestesia

Cuando el caudal a largo plazo de anestesia se encuentra por debajo de 0,5 L/min, suele aumentar también la humedad de la manguera del ventilador. Desconecte la manguera del ventilador del sistema respiratorio compacto y limpie antes y después de procedimientos a largo plazo. Utilice trampas de agua en la manguera espiratoria. Vacíe las trampas de agua si su nivel de agua supera el límite de nivel máximo de agua.

Lavado de nitrógeno (si procede)

Durante la inducción de la anestesia, el aire que contiene alrededor del 79% de nitrógeno (N₂) permanece en el sistema respiratorio compacto (y en los pulmones del paciente). Si la unidad se utiliza para el caso de anestesia de bajo caudal, pulse el botón de lavado con O₂ para eliminar este N₂.

Figura 88. O₂ Botón Ducha



Sustitución del absorbente de CO₂

El absorbente de CO₂ del sistema respiratorio compacto debe sustituirse antes de que se produzca un cambio de color en dos terceras partes del absorbente de CO₂. Draeger recomienda el uso de Drägersorb® 800 Plus o Drägersorb® FREE. El cambio de color indica que el absorbente de CO₂ no puede seguir absorbiendo CO₂ (Drägersorb® 800 Plus o Drägersorb® FREE cambia de blanco a violeta).

No lave el absorbente de CO₂ con gas seco durante largos períodos de tiempo, puesto que de hacerlo el absorbente de CO₂ se secará.

Advertencia:

Cuando el contenido de humedad desciende por debajo del nivel mínimo especificado, pueden producirse las siguientes reacciones no deseadas, independientemente del tipo del absorbente de CO₂ y del agente anestésico que se esté utilizando (halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano o desflurano).

- absorción reducida de CO₂,
- formación de CO,
- absorción o descomposición del agente anestésico de inhalación,
- aumento de la generación de calor en el absorbedor, lo que a su vez ocasiona un aumento de la temperatura del gas respiratorio.

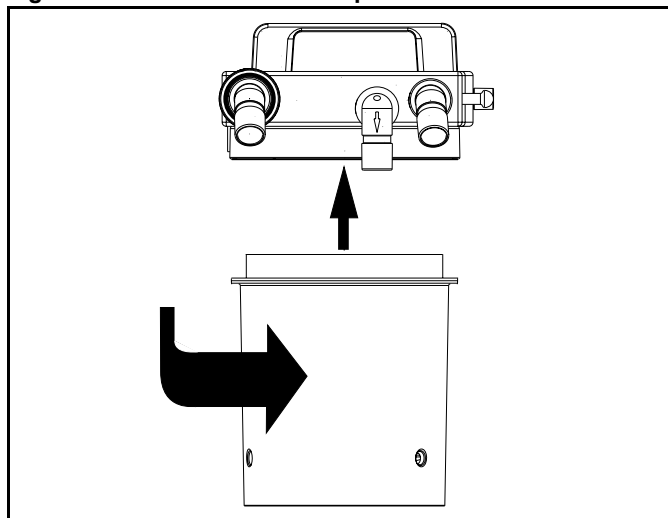
Además, los productos de análisis de los agentes anestésicos expuestos a absorbentes secos son inflamables y tóxicos. También se han producido incendios asociados con el uso de absorbentes deshidratados y agentes anestésicos volátiles.

Estas reacciones pueden causar diversos daños al paciente, entre los que cabe citar una intoxicación con CO, un efecto insuficiente de la anestesia y quemaduras en las vías respiratorias anatómicas.

Nota: Consulte las instrucciones de uso específicas de Drägersorb® 800 Plus o Drägersorb® FREE.

Draeger Medical recomienda cambiar el absorbente, independientemente del color, si la máquina de anestesia ha estado parada durante 48 o más horas. Además, Draeger Medical recomienda que se cambie al principio de la semana de trabajo.

Figura 89. Sustitución del compartimento del absorbedor



Advertencia: El absorbente es cáustico y muy irritante para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Al reemplazar el absorbente tenga cuidado de no derramar su contenido cáustico.

1. Vacíe el absorbente de CO₂ caducado del absorbedor en un contenedor de desechos apropiado.
2. Llene el absorbedor con absorbente de CO₂ fresco.

Nota: Compruebe que no se hayan depositado polvo ni partículas del absorbente de CO₂ entre las juntas y las superficies de sellado. Las partículas y el polvo pueden ocasionar fugas en el sistema.

Dräger recomienda el uso de Drägersorb 800 Plus o Drägersorb® FREE.

Protección frente a fallos de corriente

Cuando se interrumpe la alimentación de c.a. desde la máquina Fabius GS, la batería de reserva interna asegura el funcionamiento del ventilador y de los monitores internos durante un máximo de dos horas a partir del momento en que se interrumpió el suministro eléctrico. La rapidez con que se agota la carga de la batería depende de los ajustes del ventilador y del estado de la batería (antigüedad y nivel de carga), pero una batería completamente cargada no debería en ningún caso de proporcionar menos de 45 minutos de funcionamiento completo.

La transición al funcionamiento con batería no interrumpe ninguna de las funciones de la máquina. En el momento de producirse la transición, y a medida que se descargue la batería, aparecerá la información:

- El símbolo de batería () aparece en la barra de estado y se apaga el LED de corriente de red.
- El mensaje de alarma de consejo "FALLO DE CORRIENTE!" aparece en la ventana de alarma.
- Cuando la batería se descarga hasta el 20% de su reserva de carga, aparece el mensaje de alarma de consejo "BATERÍA BAJA!" en la ventana de alarma.
- Cuando la batería se descarga hasta el 10% de su reserva de carga, el mensaje de alarma de precaución "BATERÍA BAJA!!" sustituye al mensaje de alarma de consejo en la ventana de alarma.
- Cuando la batería está casi descargada por completo, se detiene el ventilador y en la ventana de alarma aparece el mensaje de alarma de advertencia de fallo del ventilador (FALLO DEL VENTILADOR!!!).
- Si no se proporciona ventilación manual, en la ventana de alarma aparecerán los mensajes de alarma de advertencia de presión de apnea (PRESIÓN DE APNEA!!!), de advertencia de flujo de apnea (FLUJO DE APNEA!!!) y de precaución de volumen minuto bajo (VOLUMEN MINUTO BAJO!!).

- Los monitores internos siguen funcionando hasta que la batería se descargue completamente y se apaga todo el sistema electrónico.

Advertencia: Cuando aparece por primera vez el mensaje de alarma de precaución "BATERÍA BAJA!!", el ventilador sigue funcionando durante un máximo de 10 minutos adicionales. A partir de ese momento, la ventilación automática no estará disponible hasta que se restablezca la alimentación de C.A.

Precaución: No permita nunca que la batería se descargue por completo. Si la batería no se descarga por completo, recárguela inmediatamente.

Cuando la batería se descarga completamente, todas las funciones neumáticas de la máquina Fabius GS siguen estando disponibles (válvula APL, indicador de presión respiratoria, indicadores de cilindro y de tubos, administración de gas fresco y agente, S-ORC y caudilímetro total). Se puede mantener la ventilación manual o espontánea.

Fallo del ventilador

El ventilador pasa automáticamente al modo ManSpont si la máquina Fabius GS detecta un fallo interno. Se alertará al clínico que se ha iniciado el modo ManSpont con el mensaje de advertencia FALLO DEL VENTILADOR y una alarma sonora.

El ventilador trabaja ahora en el modo ManSpont.

1. Ajuste la válvula APL a la posición MAN.
2. Ajuste el límite de presión APL para la presión de la meseta inspiratoria deseada.
3. Pulse el botón de lavado de O₂ de la máquina Fabius GS lo que se necesite para llenar suficientemente la bolsa respiratoria.
4. Ventile manualmente el paciente aplastando la bolsa respiratoria.

Nota: En la situación de fallo del ventilador no se puede bloquear la posición de montaje de pistón del ventilador. Como resultado, la presión de las vías respiratorias puede hacer retroceder el pistón a su parada límite, incrementando el volumen del circuito respiratorio. Puede ser necesario pulsar de nuevo el botón de lavado de O₂ para reinflar la bolsa respiratoria.

Anulación del ventilador

En el caso improbable que el ventilador no responda, y el usuario no pueda conmutar a ventilación manual a través de la telca ManEspont y confirmación del mando giratorio; entonces existe aun la posibilidad de ventilar manualmente.

1. Localice el interruptor de alimentación del sistema en el panel trasero.
2. Pase el interruptor de alimentación del sistema a la posición de apagado (Figura 90) y, luego,
3. Pase el interruptor del sistema de nuevo a la posición de encendido (Figura 91).

El ventilador trabaja ahora en el modo ManSpont.

4. Ajuste la válvula APL a la posición MAN.
5. Ajuste el límite de presión APL para la presión de la meseta inspiratoria deseada.
6. Pulse el botón de lavado de O₂ de la máquina Fabius GS lo que se necesite para llenar suficientemente la bolsa respiratoria.
7. Ventile manualmente el paciente aplastando la bolsa respiratoria.

Nota: Después de cambiar de posición el interruptor principal de administración, la máquina Fabius GS realizará sus pruebas de diagnóstico. Durante las pruebas de diagnóstico es posible realizar la ventilación manual. Si las pruebas de diagnóstico dan como resultado “FUNCIONAL”, la máquina Fabius GS pasará automáticamente al modo ManSpont si se detecta caudal de gas fresco. Está disponible la monitorización respiratoria de la máquina Fabius GS. Si las pruebas de diagnóstico dan como resultado NO LISTO PARA FUNCIONAM, todavía es posible realizar la ventilación manual pero no estará disponible la monitorización respiratoria del Fabius GS.

Nota: En la situación de ventilador anulado, no se puede bloquear la posición del conjunto de pistón ventilador, como en el modo ManSpont. Como resultado, la presión de las vías respiratorias puede hacer retroceder el pistón a su parada límite, incrementando el volumen del circuito respiratorio. Puede ser necesario pulsar de nuevo el botón de lavado de O₂ para reinflar la bolsa respiratoria.

8. Antes de utilizar el ventilador, póngase en contacto con DrägerService.

Figura 90. Etiqueta de paso de la alimentación a Apagado

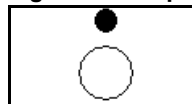
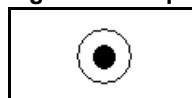


Figura 91. Etiqueta de paso de la alimentación a Encendido



Operación del sistema calefactor (opcional)

1. Conecte el cable de alimentación (1 en la Figura 92) a una toma de corriente eléctrica mural. El piloto verde correspondiente a CORRIENTE DE RED (2 en la Figura 92) se iluminará cuando el enchufe se conecte a la corriente eléctrica.
2. Coloque el interruptor de ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR (1 en la Figura 93) en la posición de encendido (parte superior del interruptor presionada). El piloto ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR se iluminará (2 en la Figura 93).
3. Después de 15 ó 30 minutos, la base del COSY se habrá calentado ligeramente.

Para evitar que el absorbente se seque, se recomienda apagar el calentador cuando no se utilice.

Advertencia:

Cuando el contenido de humedad desciende por debajo del nivel mínimo especificado, pueden producirse las siguientes reacciones no deseadas, independientemente del tipo del absorbente de CO₂ y del agente anestésico que se esté utilizando (halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano o desflurano).

- absorción reducida de CO₂,
- formación de CO,
- absorción o descomposición del agente anestésico de inhalación,
- aumento de la generación de calor en el absorbedor, lo que a su vez ocasiona un aumento de la temperatura del gas respiratorio.

Además, los productos de análisis de los agentes anestésicos expuestos a absorbentes secos son inflamables y tóxicos. También se han producido incendios asociados con el uso de absorbentes deshidratados y agentes anestésicos volátiles.

Estas reacciones pueden causar diversos daños al paciente, entre los que cabe citar una intoxicación con CO, un efecto insuficiente de la anestesia y quemaduras en las vías respiratorias anatómicas.

Figura 92. Parte posterior del sistema calefactor

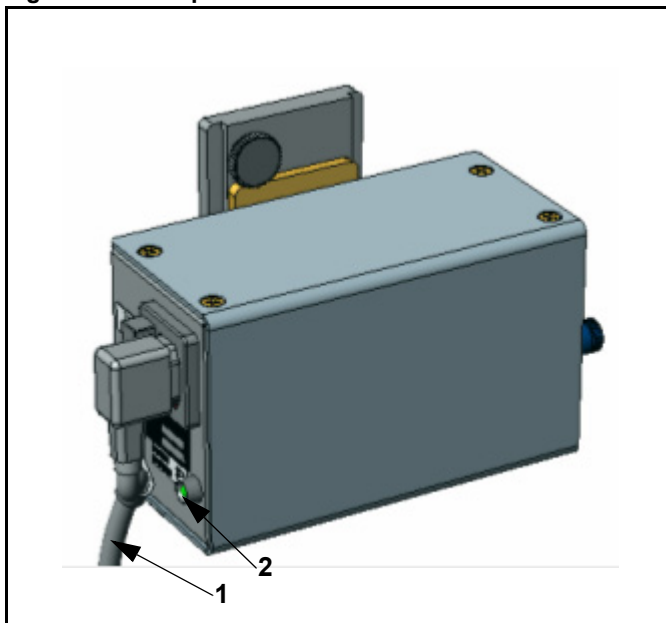
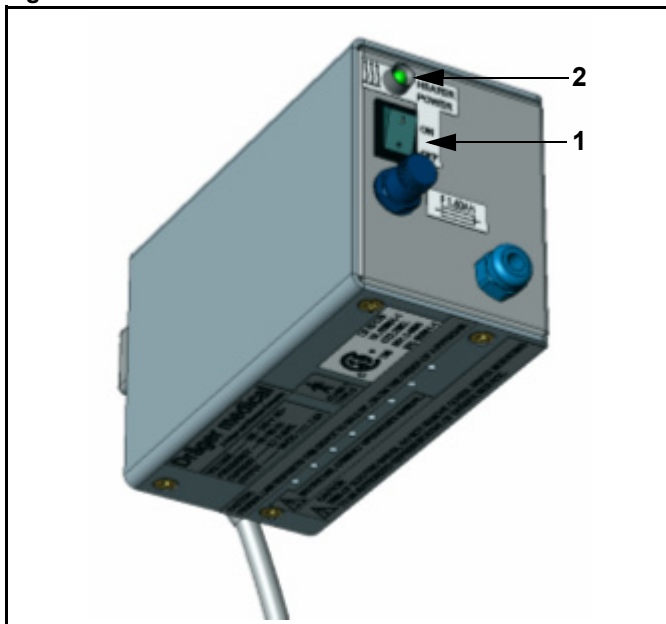


Figura 93. Parte frontal del sistema calefactor



Resolución de problemas del sistema calefactor

Nota: Si las siguientes indicaciones no solucionan los problemas con el sistema calefactor, póngase en contacto con DrägerService o con el servicio técnico autorizado de su país.

La base del COSY no se calienta después de 30 minutos

1. Asegúrese de que el interruptor de ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR (1 en la Figura 94) se encuentre en la posición de encendido.
2. Asegúrese de que el piloto “ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR ENCENDIDA” esté iluminado (2 en la Figura 94).
3. Compruebe que el conector (1 en la Figura 95) del cable conectado al COSY esté correctamente enchufado.
4. Compruebe que el piloto de CORRIENTE DE RED (1 en la Figura 96) esté iluminado y que el cable de alimentación (2 en la Figura 96) esté conectado a una toma de corriente mural que funcione

El piloto “ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR ENCENDIDA” no está iluminado

Si el piloto “ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR ENCENDIDA” (2 en la Figura 94) no se ilumina cuando el interruptor de ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR (1 en la Figura 94) se encuentra en la posición de encendido y el piloto CORRIENTE DE RED (1 en la Figura 96) está iluminado, compruebe el fusible (3 en la Figura 94). Si está fundido, sustitúyalo por un fusible nuevo.

El piloto CORRIENTE DE RED no está iluminado

Si el piloto CORRIENTE DE RED (1 en la Figura 96) no está iluminado cuando el cable de alimentación eléctrica (2 en la Figura 96) se enchufa a una toma de corriente mural:

1. Compruebe que la toma mural funcione y que el enchufe esté correctamente conectado.
2. Compruebe que el extremo del conector del cable de alimentación (4 en la Figura 96) esté correctamente conectado a la fuente de alimentación.
3. Compruebe los dos fusibles del compartimiento de entrada de alimentación (3 en la Figura 96). Si están fundidos, sustitúyalos.

Figura 94. Parte frontal del sistema calefactor

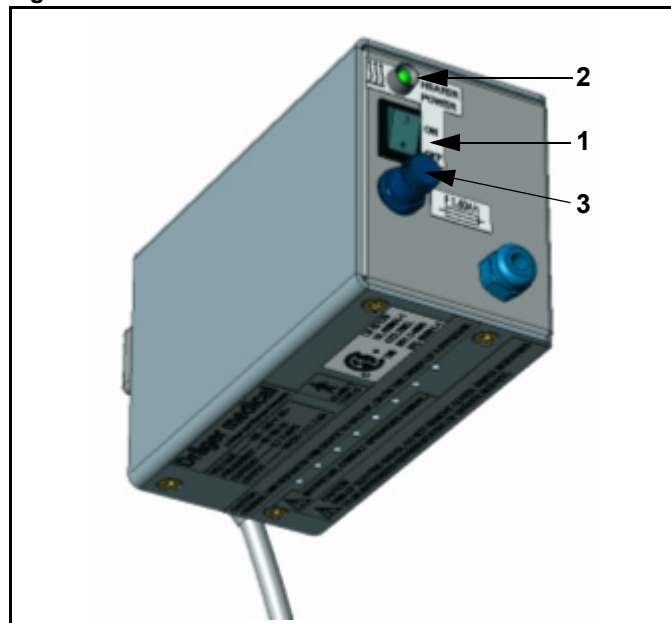


Figura 95. Conector del sistema calefactor

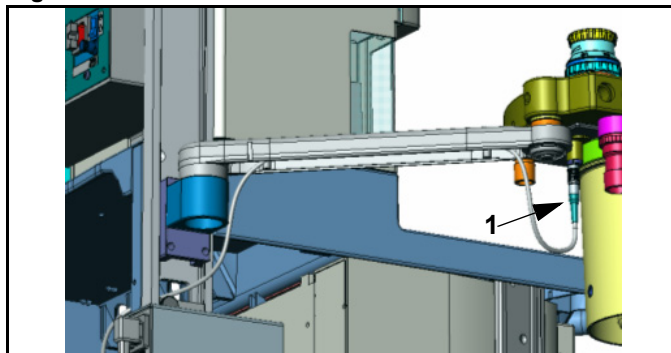
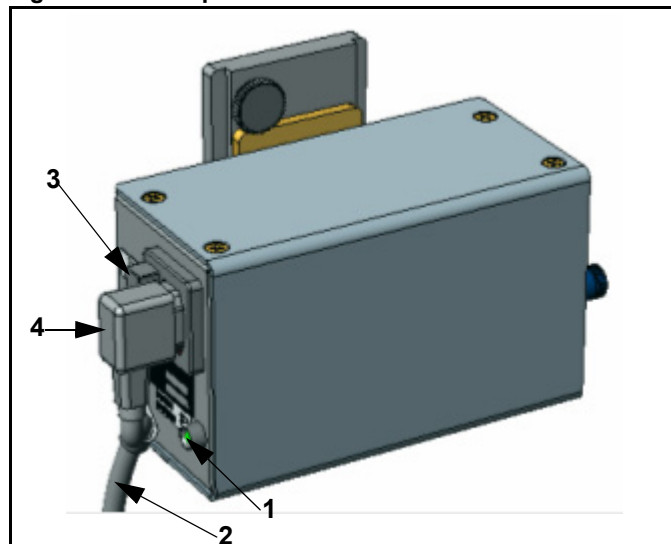


Figura 96. Parte posterior del sistema calefactor



Preparación para el transporte o almacenamiento

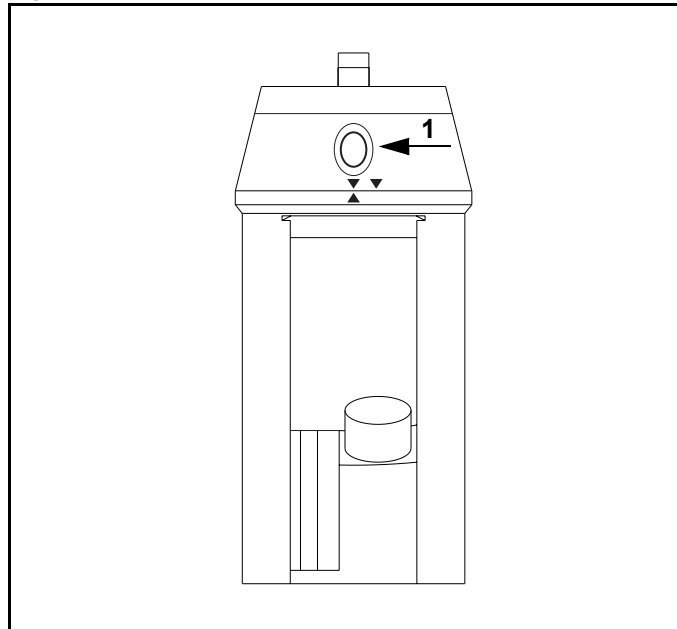
Advertencia: Cuando mueva la máquina de anestesia, retire todos los monitores y equipos del estante superior, retire el sistema absorbedor y utilice sólo las asas y barras de tirón o empuje de la máquina. La máquina de anestesia sólo la deben mover personas que sean capaces de cargar físicamente con su peso. Dräger recomienda que, para facilitar la maniobrabilidad, dos personas muevan la máquina de anestesia. Tenga especial cuidado de manera que la máquina no se incline cuando esté moviéndola por pendientes, al doblar esquinas y en los umbrales (por ejemplo, en los marcos de las puertas y en ascensores). No intente hacer pasar la máquina, tirando de ella, sobre mangueras, cables u otros obstáculos que se encuentren en el suelo.

Apagado del vaporizador del agente anestésico

(Dräger Vapor)

Gire la rueda manual (1 en la [Figura 97](#)) hasta la posición 0. El botón se encaja en esa posición.

Figura 97. Cierre del vaporizador



Apagado del ventilador

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 98](#).

1. Coloque el ventilador de anestesia en modo de espera presionando el botón Standby (1).
2. Confirme su selección presionando el mando giratorio (2). Fabius GS está ahora en modo de espera.

Retirada del sensor de O₂

Retire el sensor de O₂ de la válvula inspiratoria y déjelo expuesto al aire. Esta precaución prolonga la vida útil del sensor de O₂.

Desconexión del sistema calefactor (opcional)

1. Coloque el interruptor de ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR (1 en la [Figura 99](#)) en la posición de apagado (parte inferior del interruptor presionada). El piloto ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR se apagará (2 en la [Figura 99](#)).
2. Desconecte el cable de alimentación (3 en la [Figura 99](#)) de la toma de corriente eléctrica mural.

Figura 98. Apagado del ventilador

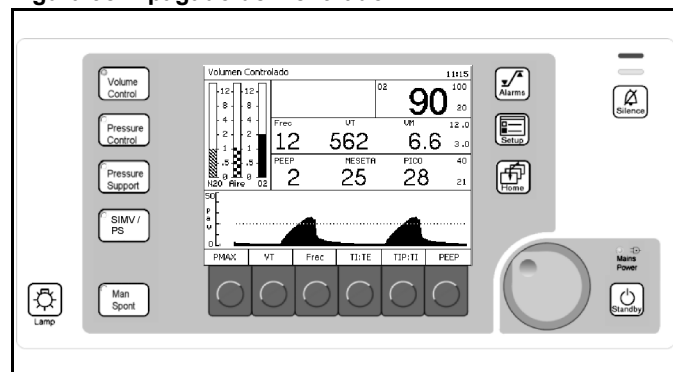
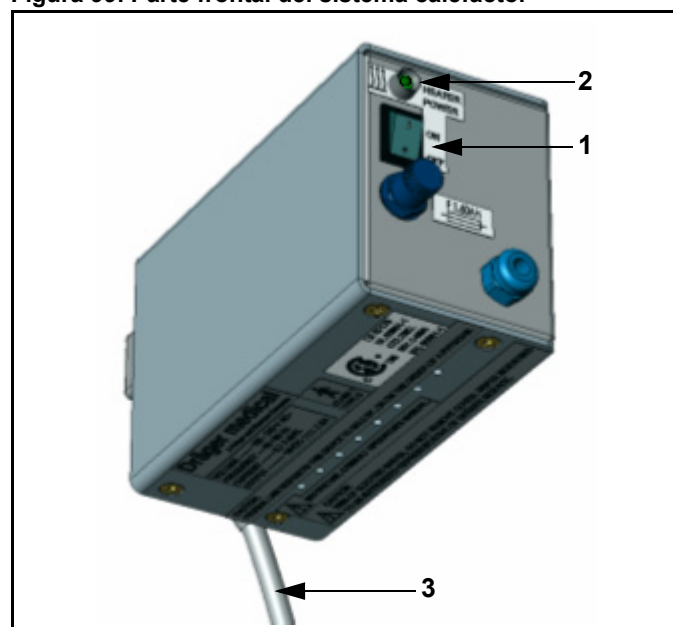


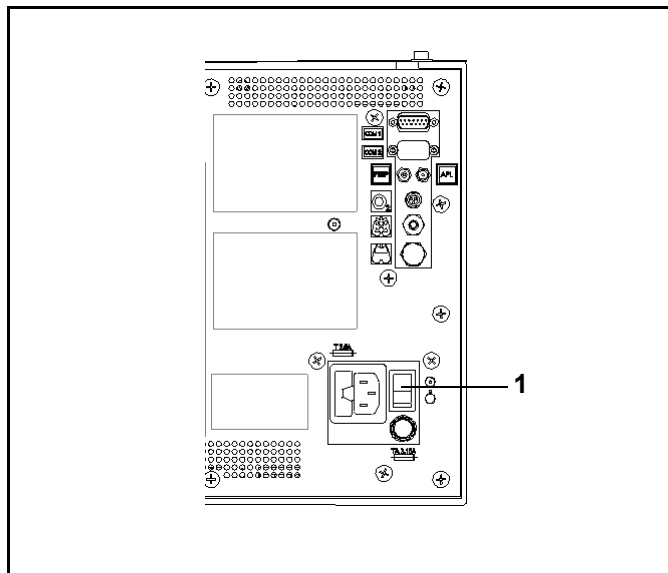
Figura 99. Parte frontal del sistema calefactor



Apagado de la alimentación del sistema

Apague la unidad presionando el interruptor que se encuentra en la parte posterior (1) y desconecte el enchufe de electricidad.

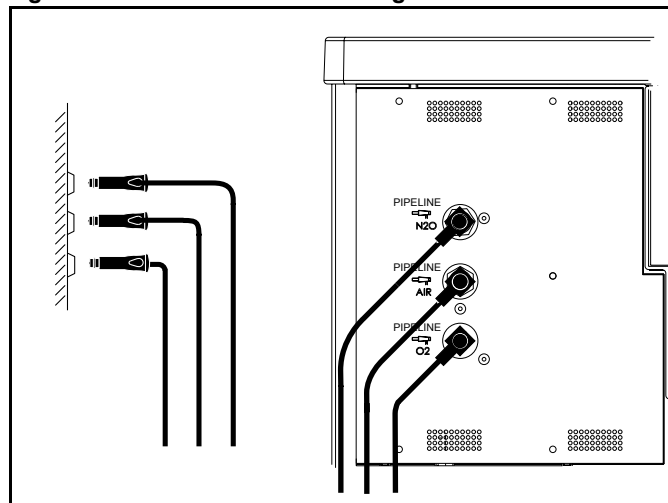
Figura 100. Interruptor de encendido y apagado de la unidad de control



Desconexión del suministro central de gas

1. Retire todas las tomas de gases de las unidades terminales de pared.
2. Cierre todos los cilindros de gas.
3. Pulse el botón de ducha de O₂ para despresurizar todo el sistema.

Figura 101. Suministro central de gas



Monitorización

Contenido

Descripción general	83
Alarmas	83
Configuración de los límites de alarma	83
Tecla de límites de alarma	83
Tonos de alarma	83
Convenciones para la presentación de textos de alarma	83
Monitorización del oxígeno	84
Monitorización de O ₂ desactivada	84
Descripción general de la monitorización del oxígeno	84
Ventana del monitor de oxígeno	85
Controles del monitor de oxígeno	85
Ajuste de los límites de alarma de oxígeno	85
Calibración del sensor de oxígeno	86
Mensajes de alarma de oxígeno	88
Resolución del problema de monitorización del oxígeno	89
Monitorización del volumen respiratorio	90
Generalidades sobre la monitorización del volumen respiratorio	90
Ventana de control del volumen respiratorio	91
Controles del volumen respiratorio	92
Ajuste de los límites de alarma de volumen minuto	92
Mensajes de alarma de volumen respiratorio	93
Monitorización del volumen respiratorio Solución de problemas	95
Monitorización de la presión respiratoria	96
Presentaciones de monitorización de la presión respiratoria	96
Controles de la presión respiratoria	97
Ajuste de los límites de las alarmas de umbral y de presión	97
Mensajes de alarma de presión respiratoria	98
Solución de problemas	100

Descripción general

Este capítulo describe funciones que son específicas de la monitorización de oxígeno, la del volumen respiratorio y la de la presión respiratoria. Para obtener información sobre las funciones generales de monitorización, vea “Concepto de funcionamiento” en la página 21.

Alarmas

Configuración de los límites de alarma

La tecla de límites de alarma le permite ajustar los límites de alarma para el procedimiento actual.

Para ajustar los límites de alarma predeterminados de fábrica que entran en vigor en el encendido, vea “Ajuste de los valores predeterminados de los límites de alarma” en la página 118.

Tecla de límites de alarma

La tecla de límites de alarma se muestra en 1 en la Figura 102.

Se muestra la ventana de límites de alarma (1 en la Figura 103).

Utilice el proceso de selección bosquejado en “Selección y ajuste de las funciones de monitorización” en la página 28 para cambiar los límites de alarma en la ventana de límites de alarma.

Tonos de alarma

Los tonos de alarma proporcionan una alerta acústica complementaria al mensaje que se muestra en la pantalla. De manera predeterminada, cada mensaje tiene asignado un tono o una secuencia de tonos que indica su grado de urgencia.

- Advertencia (continua)
- Precaución (cada 30 segundos)
- Consejo (una sola señal o sin tono sólo para determinados tonos)

Convenciones para la presentación de textos de alarma

- Las advertencias van seguidas de tres signos de exclamación (!!!).
- Las precauciones van seguidas de dos signos de exclamación (!!).
- Los consejos van seguidos de un signo marca de exclamación (!).

Figura 102. Pantalla del monitor de ventilación y controles del sistema

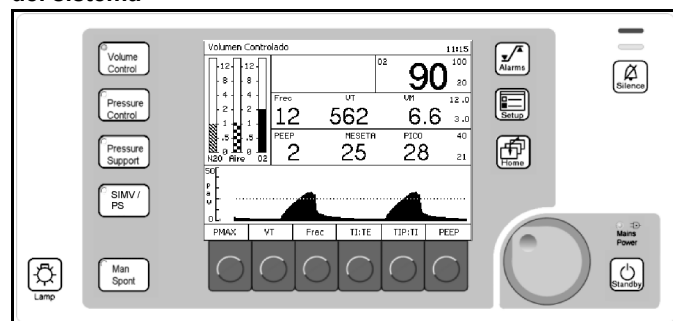
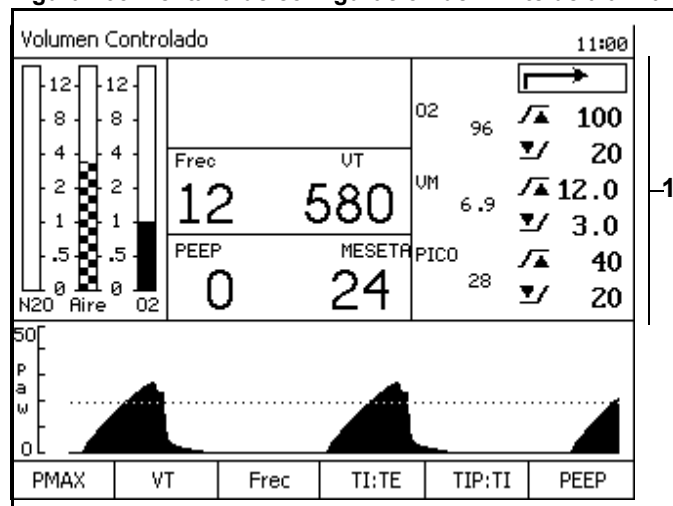


Figura 103. Ventana de configuración del límite de alarma



Monitorización del oxígeno

Monitorización de O₂ desactivada

Si DrägerService configura el equipo Fabius GS para que se ejecute con la opción “Monitorización de O₂ desactivada”, se desactivan las siguientes funciones de monitorización de oxígeno:

- “Ventana del monitor de oxígeno” en la página 85
- “Ajuste de los límites de alarma de oxígeno” en la página 85
- “Calibración del sensor de oxígeno” en la página 86
- Alarmas de los sensores de O₂ inspiratorio y de O₂ generadas por el equipo Fabius GS.

Nota: Cuando el control interno de FiO₂ está desactivado, debe existir un control externo de FiO₂.

Nota: El mensaje “Monitorización de O₂ no integrada” se visualiza en la ventana de monitorización de oxígeno (1 in Figure 104) cuando la monitorización de O₂ está deshabilitada.

Descripción general de la monitorización del oxígeno

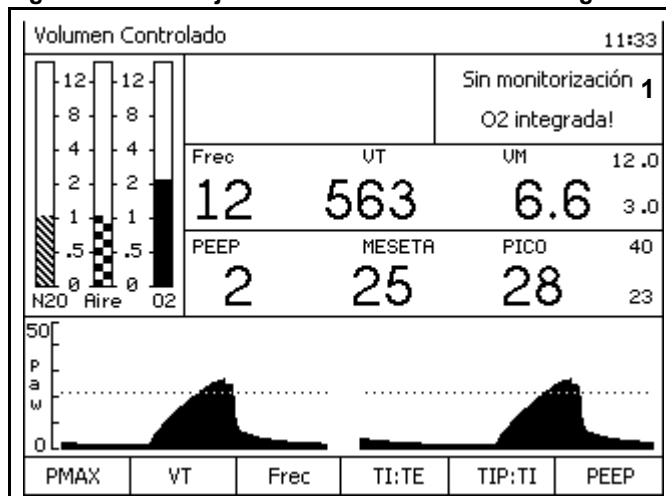
La concentración de oxígeno inspiratorio se mide con un sensor de célula galvánica doble, que está fijada a la cúpula de la válvula inspiratoria. El sensor contiene dos células electroquímicas independientes, o mitades de sensor. Cuando el sensor está expuesto al oxígeno, se produce una reacción electroquímica en cada célula. El monitor de oxígeno mide la corriente producida en cada célula, calcula un promedio para las dos células y traduce el promedio a una medida de concentración del oxígeno.

Precaución: No retire nunca el sensor de oxígeno de su carcasa, salvo para reemplazarlo. Si se retira de su carcasa uno de los sensores de oxígeno, debe realizar lo siguiente antes de continuar con las operaciones normales.

- Reinstale el sensor en la carcasa.
- Calibre el sensor.

Nota: Cuando la máquina no esté en uso, retire el conjunto de sensor de oxígeno de la cúpula de la válvula inspiratoria e inserte el tapón de la cúpula en ella.

Figure 104. Mensaje “Monitorización de O₂ no integrada”

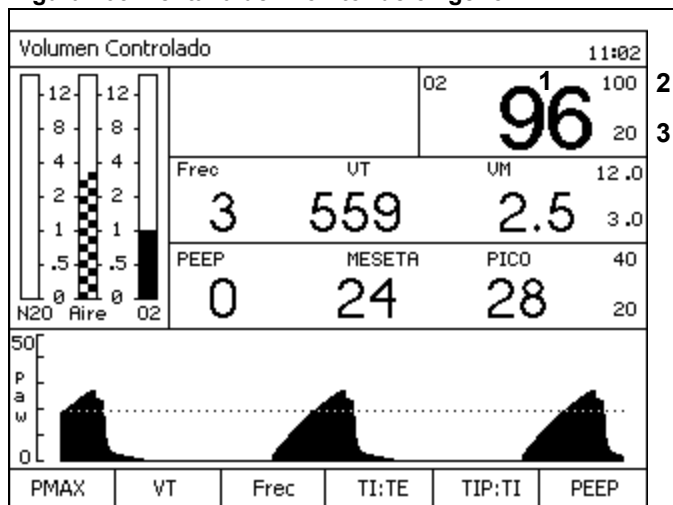


Ventana del monitor de oxígeno

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 105](#).

- **1** – el valor numérico de la concentración inspiratoria de oxígeno en unidades de tanto por ciento (%) entre 10% y 100%
- **2** – el límite de alarma para concentración alta de oxígeno
- **3** – el límite de alarma para concentración baja de oxígeno

Figura 105. Ventana del monitor de oxígeno



Controles del monitor de oxígeno

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 106](#).

Utilice la tecla de límites de alarma (**1**), la tecla Setup (**2**) y el mando giratorio (**3**) para ajustar los límites de alarma de concentración de oxígeno y calibrar el sensor de oxígeno.

Ajuste de los límites de alarma de oxígeno

Al encender, los límites de alarma de oxígeno alto y bajo se ajustan a sus valores predeterminados para la instalación (vea “[Valores predeterminados](#)” en la [página 115](#) para obtener más información). Puede ajustar estos límites dentro de los intervalos especificados.

Límites de alarma de oxígeno

Límite alto de oxígeno

El intervalo de límite alto de alarma de oxígeno se encuentra entre el 19 y el 100%. El límite alto de oxígeno no se debe ajustar a un valor igual o inferior al límite bajo de oxígeno.

El factor predeterminado para límite alto de oxígeno es del 100%.

Límite bajo de oxígeno

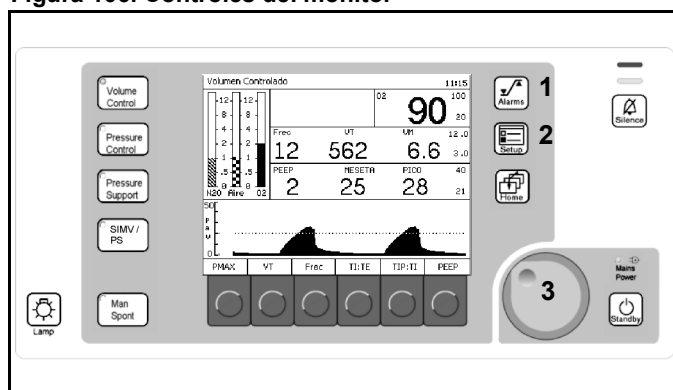
El intervalo de límite bajo de alarma de oxígeno se encuentra entre el 18 y el 99%. El límite de alarma bajo de oxígeno no se puede ajustar a un valor igual o superior al límite alto de oxígeno.

El factor predeterminado para límite alto de oxígeno es del 20%.

Procedimiento

Vea “[Alarmas](#)” en la [página 83](#) para cambiar los límites alto o bajo.

Figura 106. Controles del monitor



Calibración del sensor de oxígeno

Para calibrar correctamente el sensor de oxígeno, asegúrese que esté expuesto solamente a aire ambiente durante todo el período de calibración. El sensor de oxígeno se debería calibrar como parte de la configuración preoperativa diaria del equipo de anestesia.

- 1. Pulse la tecla Setup (1 en la Figura 107).

Aparecerá la pantalla de configuración (Figura 108).

- 2. Pulse la tecla programable que se encuentra bajo la etiqueta de la tecla programable Calibrar sensor O2 (1 en la Figura 108).

La ventana de instrucciones de calibración del sensor de O2 sustituye a la ventana de etiquetas de las teclas programables de la pantalla de configuración (Figura 109).

Después de seguir las instrucciones y pulsar el mando giratorio, el valor actual de O2 se sustituye por “CAL” (1 en la Figura 110).

Una vez terminada por completo la calibración, se restaura la medición de la concentración de O2.

Si aparece el mensaje de consejo FALLO SENSOR DE O2! al final del período de calibración en la ventana de alarmas, la calibración no tuvo éxito.

El fracaso de la calibración puede deberse a varias situaciones, tal y como se describe en Tabla 2 en la página 87.

Figura 107. Pantalla del monitor de ventilación y controles del sistema

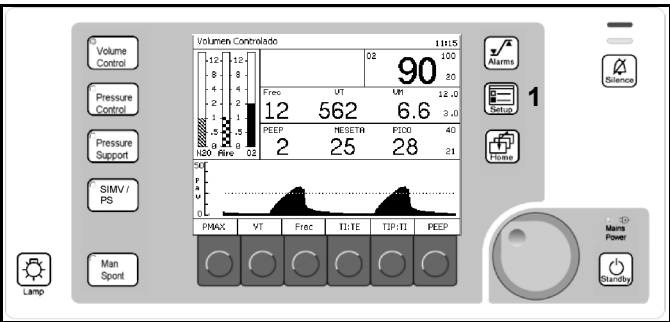


Figura 108. Ventana de configuración

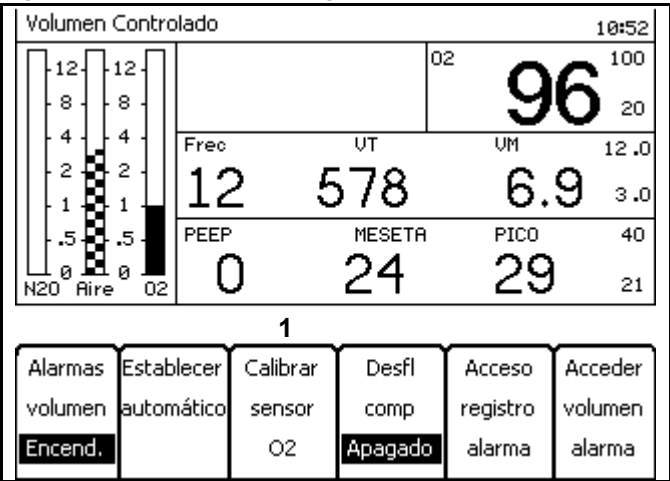


Figura 109. Pantalla de instrucciones de calibración del sensor de O2

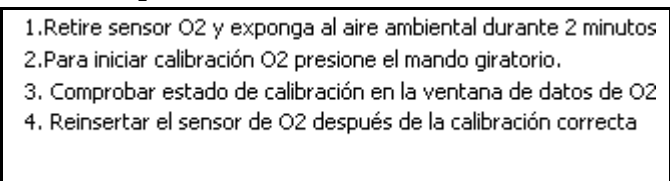


Figura 110. Barra de progreso de calibración del sensor de O2

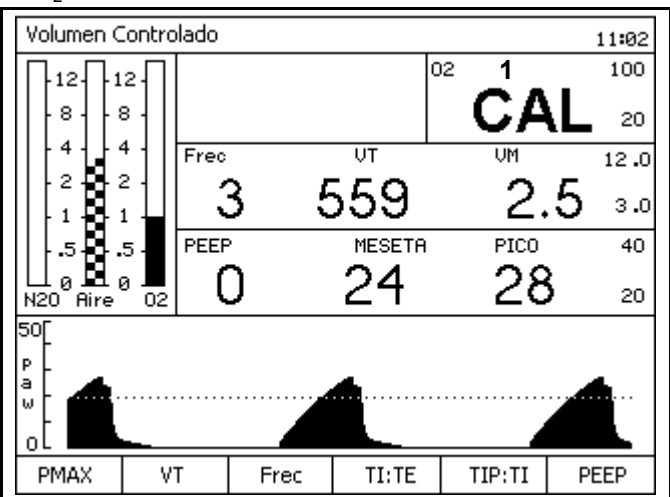


Tabla 2. Fracaso en la calibración – Causas y soluciones

Causa	Solución
El sensor se expuso a una mezcla de calibración excesivamente rica o excesivamente pobre de oxígeno.	Asegúrese de que el sensor esté expuesto al aire ambiente durante todo el período de calibración.
El sensor se expuso a una mezcla de calibración en cambio constante.	Asegúrese de que el sensor esté expuesto al aire ambiente durante todo el período de calibración.
El sensor no se sometió al período de espera adecuado.	Si se ha retirado la cápsula del sensor de su conjunto, antes de la calibración es necesario un período de espera igual al tiempo que pasó la cápsula fuera del conjunto de sensor. Los sensores nuevos requieren un período de espera de 15 minutos.
El sensor está gastado.	Si ha caducado el sensor por haber transcurrido su vida útil de servicio (vea la sección “Especificaciones” del manual), sustituya el sensor caducado por uno nuevo y deje que transcurra un período de espera adecuado.
El sensor está desconectado.	Si el sensor está desconectado o no hay célula en la carcasa, el área de presentación está en blanco y aparece el mensaje FALLO SENSOR DE O2! en la ventana de alarma. Si ocurre esto, asegúrese de que el sensor esté montado correctamente y recalibre el sensor de oxígeno.

Consecuencias

Si el sensor de oxígeno está calibrado incorrectamente, puede causar mediciones imprecisas. Cuando la mezcla de gas de calibración es excesivamente rica o pobre en oxígeno, la máquina Fabius GS no terminará el intento de calibración; sin embargo, si el gas de calibración es rico o pobre pero dentro de ciertos límites, la máquina no terminará la calibración. Como resultado, cuando muestra las mediciones del sensor, la máquina Fabius GS presenta un porcentaje de oxígeno que es superior o inferior al porcentaje real de oxígeno. Por lo tanto, asegúrese de que el sensor esté expuesto sólo al aire ambiente durante todo el período de calibración.

La [Figura 111](#) ilustra las relaciones entre la mezcla de calibración y la precisión de la medición de oxígeno.

A = porcentaje de O₂ mostrado

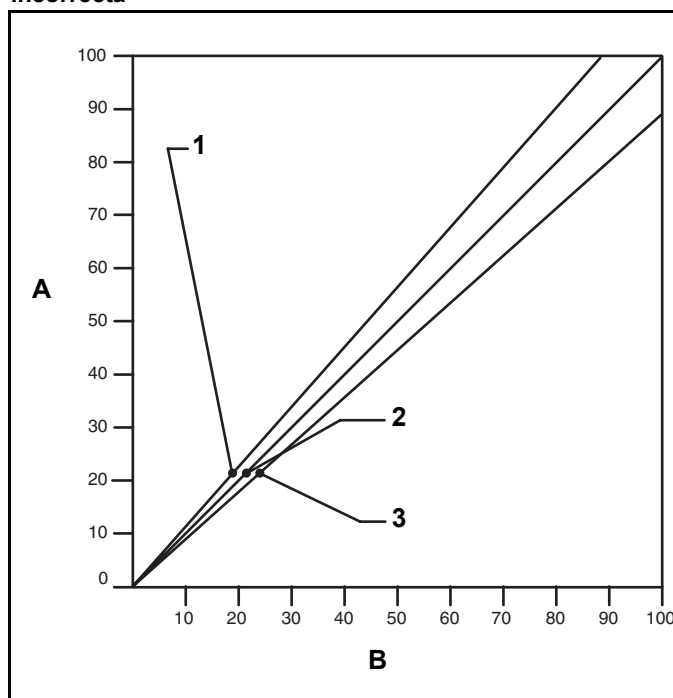
B = porcentaje de O₂ real

1 = En la calibración, sensor expuesto a < 21% O₂.
Por lo tanto, el % O₂ será **superior** al O₂ real.

2 = Calibración **correcta** del aire ambiente (21% O₂) durante todo el período de calibración. % O₂ mostrado = % O₂ real.

3 = En la calibración, sensor expuesto a > 21% O₂.
Por lo tanto, el % O₂ será **inferior** al O₂ real.

Figura 111. Error de medición debido a la calibración incorrecta



Mensajes de alarma de oxígeno

La lista siguiente contiene todas las advertencias, precauciones y alarmas de consejos asociadas a la monitorización de oxígeno.

O2 INSP BAJO (advertencia)

El mensaje de advertencia O2 INSP BAJO!!! aparece en la ventana de alarma y suena un tono de alarma si la concentración del oxígeno inspiratorio medida cae por debajo del límite de alarma bajo..

SUMINISTRO O2 BAJO (advertencia)

Aparece un mensaje de advertencia SUMINISTRO O2 BAJO!!! en la ventana de alarma y suena una alarma si el suministro de oxígeno cae demasiado bajo como para presurizar el circuito de gas fresco (por debajo de las 20 psi (1,4 bar)).

En el principio de esta condición de alarma, se presenta durante siete segundos un tono constante. Este tono no se puede silenciar. Parpadeará el indicador LED rojo en el área de O₂ hasta que se restaure el suministro de O₂.

En las condiciones de trabajo normales, el canal de suministro de O₂ está presurizado lo suficiente como para impedir que se produzca esta alarma. Si cae la presión de suministro de O₂ y la máquina Fabius GS no está utilizando O₂, el circuito permanecerá presurizado y no aparecerá automáticamente la alarma SUMINISTRO O2 BAJO. Si la presión se reduce en este circuito por el uso de O₂, ducha de O₂, etc., la alarma se presentará cuando la presión de suministro caiga por debajo de los 20 psi (1,4 bar) nominales.

O2 INSP ALTO (precaución)

Si la concentración de oxígeno en inspiración medido supera el límite alto de alarma, aparecerá el mensaje de Precaución O2 INSP ALTO!! en la ventana de alarma, y sonará una alarma intermitente.

FALLO SENSOR DE O2 (consejo)

Aparece el mensaje de consejo FALLO SENSOR DE O2! en la ventana de alarmas cuando se produzca cualquiera de los casos siguientes:

- No se ha calibrado correctamente el sensor de O₂
- El sensor se ha reemplazado y/o no calibrado.
- Sensor de O₂ gastado.
- Sensor de O₂ desconectado.
- El cable del sensor está defectuoso.

CAL SENSOR O2 NECESAR (consejo)

Han pasado más de 18 horas desde la última calibración del sensor.

Resolución del problema de monitorización del oxígeno

Tabla 3. Resolución del problema de monitorización del oxígeno

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Aparece en la ventana de alarma en mensaje de alarma FALLO SENSOR DE O2!	El sensor necesita calibración (el área de presentación queda en blanco cuando se espera una lectura).	Realice la calibración correcta. Retire el sensor del circuito de respiración. Asegúrese de que el sensor esté expuesto sólo al aire ambiente. Calibre el sensor.
	Mal funcionamiento del hardware.	Póngase en contacto con DrägerService
	Cable y carcasa de sensor estropeados.	Reemplace el conjunto de carcasa y cable.
	El cable del sensor está desconectado.	Inserte el conector del cable del sensor en el panel de interfaz.
Pulsar la tecla programable Calibrar sensor O2 no inicia la calibración.	El sensor está desconectado.	Inserte el conector del cable del sensor en el panel de interfaz.
	El cable del sensor está dañado.	Reemplace el conjunto de carcasa y cable.
Pulsar la tecla programable Calibrar sensor de O2 inicia la calibración, pero la ventana del monitor de oxígeno está en blanco al final del período de calibración.	El sensor está expuesto a una concentración de oxígeno incorrecta.	Exponga el sensor al aire ambiente para la calibración al 21%.
	El sensor se expuso a una mezcla de calibración en cambio constante.	
	La cápsula del sensor se retiró de la carcasa durante un período prolongado.	Establezca un período de espera igual al tiempo que estuvo retirada la cápsula.
	La nueva cápsula no se ha sometido a un período de espera adecuado.	Establezca un tiempo de espera de 15 minutos.
	Cápsula de sensor averiada o caducada.	Sustituya la cápsula de sensor.

Monitorización del volumen respiratorio

Generalidades sobre la monitorización del volumen respiratorio

El volumen respiratorio se mide utilizando anemometría térmica. La salida del sensor de caudal se convierte en lecturas significativas para presentaciones de volumen minuto, volumen corriente y frecuencia respiratoria.

Precaución: Aunque la máquina Fabius GS está diseñada para minimizar los efectos de la interferencia de las ondas de radiofrecuencia ambientales, el funcionamiento del monitor de volumen respiratorio puede verse afectado adversamente por el funcionamiento de equipo electroquirúrgico o equipo de onda corta o de diatermia por microondas situado en las vecindades.

Nota: Un caudal espiratorio irregular y repentino puede causar unas presentaciones erráticas de frecuencia respiratoria y volumen corriente. Para evitar tales medidas erróneas, espere a leer la pantalla hasta que haya transcurrido un minuto tras la detención del flujo irregular.

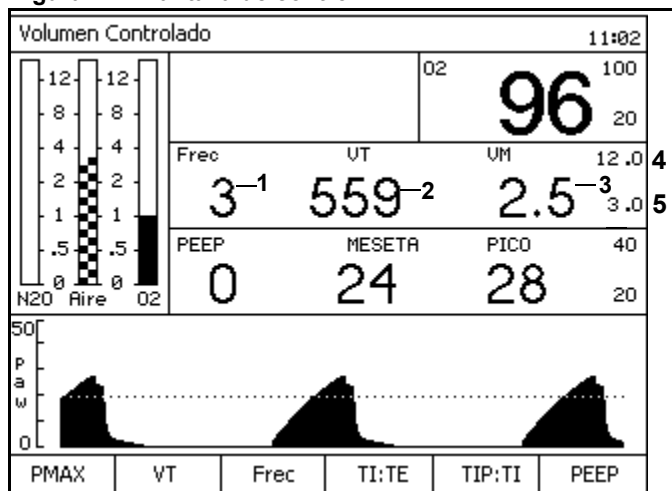
Ventana de control del volumen respiratorio

La información acerca del volumen respiratorio del paciente se presenta en la ventana de control del volumen respiratorio situada en la parte media de la pantalla de control tal y como se muestra en la [Figura 112](#). De la izquierda a la derecha, se muestran valores medidos para frecuencia de respiración **(1)**, volumen corriente **(2)** y volumen minuto **(3)**. En el extremo de la derecha, en letra pequeña, aparece el límite alto de alarma minuto **(4)** y el límite bajo de alarma minuto **(5)**.

Los números siguientes en negrita se refieren a la **Figura 112**.

- **Frecuencia (Frec) (1)**
Muestra el número de respiraciones durante el minuto anterior de respiración.
Las lecturas aparecen después de dos respiraciones.
Los datos numéricos se muestran en respiraciones por minuto (rpm).
El intervalo de presentación se encuentra entre 2 y 99 rpm.
- **Medida del volumen corriente (VT) (2)**
Muestra el volumen espirado en cada respiración.
Los datos numéricos se muestran en mililitros (mL).
El intervalo de presentación se encuentra entre 0 y 1500 mL.
- **Medida del volumen minuto (MV) (3)**
Muestra de manera continua el volumen de gas espirado acumulado durante el minuto anterior de respiración. Los datos numéricos se muestran en litros por minuto (L/min).
El intervalo de presentación es de 0,0 a 99,9 L/min.
- **Límite alto de alarma de volumen minuto (4)**
Indica el volumen por encima del cual se presenta la condición de alarma.
Los datos numéricos se muestran en litros por minuto (L/min).
- **Límite bajo de alarma de volumen minuto (5)**
Indica el volumen por debajo del cual se presenta la condición de alarma.
Los datos numéricos se muestran en litros por minuto (L/min).

Figura 112. Pantalla de control



Controles del volumen respiratorio

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 113](#).

Puede utilizar la tecla de límites de alarma (**1**), la tecla Setup (**2**) y el mando giratorio (**3**) para ajustar los límites alto y bajo de alarma de volumen respiratorio y para deshabilitar las alarmas de volumen.

Cuando el ventilador está activado y las alarmas de volumen están habilitadas, se generan alarmas de apnea si la monitorización de volumen respiratorio no detecta una respiración válida durante un intervalo de tiempo determinado (vea [“FLUJO DE APNEA \(advertencia/precaución\)”](#) en la [página 93](#)).

Mientras el ventilador está apagado y el sistema se encuentra en el modo ManSpont, estas alarmas se generan a los 30 segundos (precaución) y 60 segundos (advertencia).

Las alarmas de volumen de la máquina Fabius GS se activan automáticamente cuando el ventilador se conmuta del modo de espera al modo ventilación.

Ajuste de los límites de alarma de volumen minuto

Si el volumen minuto cae por debajo de su límite bajo de alarma o por encima de su límite alto, se producirá una situación de alarma.

Límite alto de volumen minuto

El intervalo de límite alto de volumen minuto es de 0,1 L/min a 20,0 L/min.

Valor predeterminado de fábrica: 12,0 L/min.

Límite bajo de volumen minuto

El intervalo de límite bajo de volumen minuto es de 0,0 L/min a 19,9 L/min.

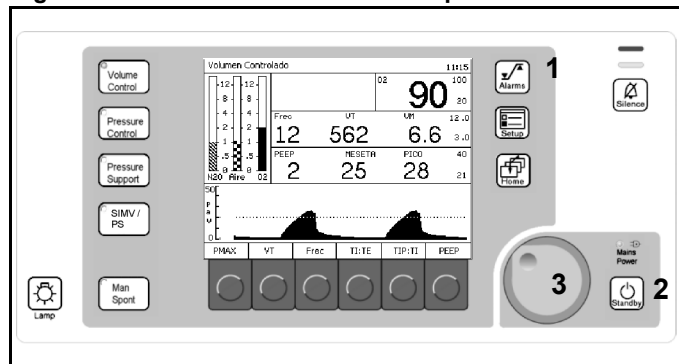
Valor predeterminado de fábrica: 3,0 L/min.

Procedimiento

Vea [“Alarmas”](#) en la [página 83](#) para cambiar los límites de alarma alto y bajo.

Vea [“Acceso a la pantalla de configuración”](#) en la [página 103](#) para deshabilitar / habilitar alarmas de volumen.

Figura 113. Controles del volumen respiratorio



Mensajes de alarma de volumen respiratorio

La lista siguiente contiene todas las advertencias, precauciones y alarmas de consejos asociadas a la monitorización de oxígeno.

FLUJO DE APNEA (advertencia/precaución)

La máquina Fabius GS supervisa de manera continua el caudal espiratorio del sistema respiratorio del paciente. Para procesar el patrón de caudal espiratorio, el monitor puede determinar si se ha producido una respiración válida. La respiración válida tiene un volumen corriente de 20 mL o más.

Quando el sistema está los modos Presión Controlada, Volumen Controlado, SIMV/PS o Soporte presión con ventilación en apnea desactivada:

- Si transcurren 15 segundos y no se detecta una respiración válida (30 segundos en el modo SIMV/PS con Frec ajustada por debajo de 6), aparece el mensaje de precaución FLUJO DE APNEA!! en la ventana de Alarma y suena una alarma acústica intermitente.
- Si transcurren otros 15 segundos (30 segundos en total) y no se detecta una respiración válida (otros 30 segundos, 60 segundos en total, en el modo SIMV/PS con Frec ajustada por debajo de 6), el mensaje de precaución FLUJO DE APNEA!! se actualiza a una advertencia en la ventana de Alarma y suena una alarma acústica continua repetitiva.

Cuando se detecta una respiración válida, cesa el anuncio de alarma y aparece una medición del volumen corriente en la ventana de presentación.

Quando el sistema está en los modos ManSpont o Soporte presión con Ventilación en apnea activada:

- No se presenta la condición de precaución hasta que hayan transcurrido 30 segundos sin una respiración válida.
- No se presenta la condición de advertencia hasta que hayan transcurrido 60 segundos sin una respiración válida.

Cuando se detecta una respiración válida, cesa el anuncio de alarma y aparece una medición del volumen corriente en la ventana de presentación.

VENTILACIÓN EN APNEA (precaución)

Si se producen dos respiraciones consecutivas de ventilación en apnea, aparece el mensaje de precaución "VENTILACIÓN EN APNEA!" en la ventana de alarma.

FUGA DE PUERTO ESP (precaución)

El volumen espiratorio durante la inspiración es superior a 15 mL.

VOLUMEN MINUTO ALTO (precaución)

Siempre que la máquina Fabius GS mida un volumen minuto superior al límite alto de alarma de volumen minuto, aparecerá el mensaje de precaución VOLUMEN MINUTO ALTO!! en la ventana de alarmas y sonará una alarma acústica intermitente.

VOLUMEN MINUTO BAJO (precaución)

Siempre que la máquina Fabius GS mida un volumen minuto inferior al límite bajo de alarma de volumen minuto, aparecerá el mensaje de precaución VOLUMEN MINUTO BAJO!! en la ventana de alarma y sonará una alarma acústica intermitente.

CAL SENSOR FLUJO NECESARIA (consejo)

El mensaje de consejo CAL SENSOR DE FLUJO NECESARIA! aparece en la ventana de alarma si han pasado más de 18 horas desde la calibración del sensor de caudal, o si se ha desconectado y vuelto a conectar el cable.

FALLO SENSOR FLUJO (consejo)

El mensaje de consejo FALLO SENSOR FLUJO! aparece en la ventana de alarma si el cable de sensor no está conectado correctamente al panel de interfaz o si existe un fallo interno del sensor.

ALAR VOLUMEN APAGADAS (consejo)

Alarmas de volumen deshabilitadas por el operador.

Monitorización del volumen respiratorio Solución de problemas**Tabla 4. Solución de problemas en la monitorización del volumen respiratorio**

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Área de presentación en blanco, mensaje de alarma FALLO SENSOR FLUJO! en la ventana de alarma.	El cable del sensor está desconectado.	Conecte de nuevo el cable al sensor en el sistema respiratorio.
	Fallo del sensor	Sustituya el conjunto de sensor.
Los datos mostrados son inexactos	Desviación de la señal del sensor de caudal.	Calibre el sensor.
	El valor de compensación del desflurano no concuerda con la cantidad real administrada del agente.	Activar o desactivar "Des Comp" de la forma apropiada.
	El analizador de agente externo proporciona datos inexactos a través del puerto de comunicaciones.	Compruebe el analizador de agente. Compruebe el cable de comunicaciones. Desconecte el analizador del Fabius GS y ajuste "Des Comp" de forma adecuada.

Monitorización de la presión respiratoria

Presentaciones de monitorización de la presión respiratoria

La información acerca de la presión de respiración del paciente se muestra en la ventana de control de la presión respiratoria (1 in Figura 114) y en la ventana de trazado de la presión respiratoria (2 in Figura 114).

La ventana de control de la presión respiratoria, contiene las mediciones de presión respiratoria expresadas en unidades de cmH₂O (mbar, hPa) así como los límites de alarma por umbral de presión y presión alta. Las unidades de medición se seleccionan en la pantalla de configuración (vea “Configuración” en la página 121).

Nota: DrägerService puede configurar el equipo Fabius GS de modo que muestre la presión media (MEAN) en lugar de la presión meseta (PLAT).

Los números siguientes en negrita se refieren a la Figura 115.

- **1 – PEEP (presión positiva al final de la espiración)**
La presión respiratoria al final de la exhalación. El intervalo de presentación de los datos numéricos es de 0 a 30.
 - **2 – Presión respiratoria PLAT (meseta)**
La presión respiratoria al final de la inspiración. El intervalo de datos numéricos de la pantalla es de 0 a 80.
 - **2 – MEDIA (presión respiratoria)**
El promedio de todos los valores de presión instantánea registrados durante cada respiración. El intervalo de presentación de los datos numéricos es de 0 a 50.
 - **3 – PICO (presión respiratoria)**
El mayor valor de presión instantánea para cada respiración. El intervalo de presentación de los datos numéricos es de 0 a 80.
 - **4 – Límite alto de alarma de presión**
 - **5 – Límite umbral de alarma de presión**
 - **6 – Ventana de trazado de la presión respiratoria**
 - **7 – Línea de límite de umbral de presión respiratoria**
 - **8 – Indicador de límites verticales máximo y mínimo de presión respiratoria**
- Los resultados de las mediciones de presión se

Figura 114. Presentaciones de monitorización de la presión respiratoria

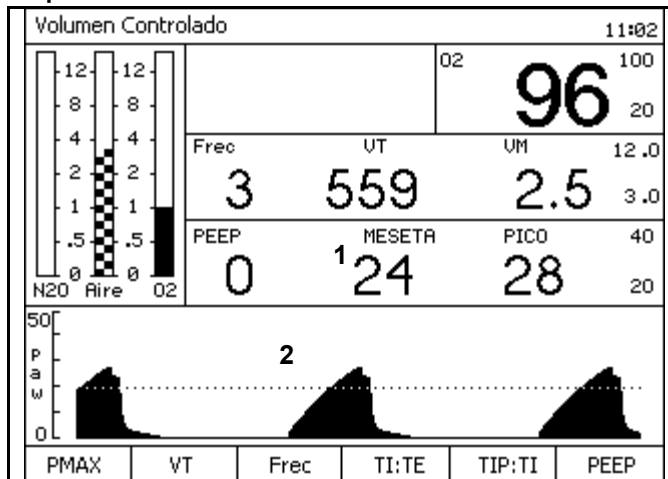
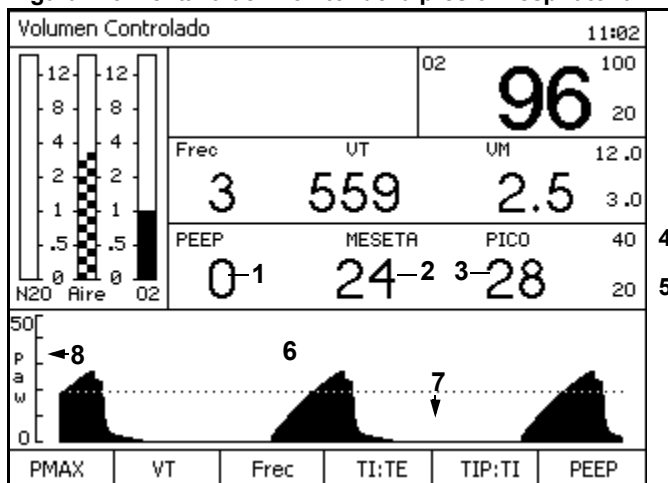


Figura 115. Ventana del monitor de la presión respiratoria



expresan en cmH₂O y, de forma automática, se les aplica una de las siguientes escalas: 0-20, 0-50 o 0-100 cmH₂O.

Controles de la presión respiratoria

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 116](#).

La tecla de límites de alarma (**1**) y el mando giratorio (**2**) le permiten ajustar los límites de alarma de presión respiratoria.

Mientras el ventilador está conectado se generan alarmas de presión de apnea si la monitorización de presión respiratoria no detecta una respiración válida durante un intervalo de tiempo determinado (vea [“PRESIÓN DE APNEA \(advertencia/precaución\)”](#) en la [página 98](#)).

Mientras el ventilador está apagado y el sistema se encuentra en el modo ManSpont, estas alarmas se generan a los 30 segundos (precaución) y 60 segundos (advertencia).

Ajuste de los límites de las alarmas de umbral y de presión

En el arranque y cuando pulsa la tecla Restaurar valores predeterminados en la pantalla Espera, los límites de alarma de umbral de presión y de presión alta respiratoria se ajustan automáticamente a sus valores predeterminados. Puede ajustar estos límites dentro de los intervalos especificados.

Límite de alarma de umbral de presión

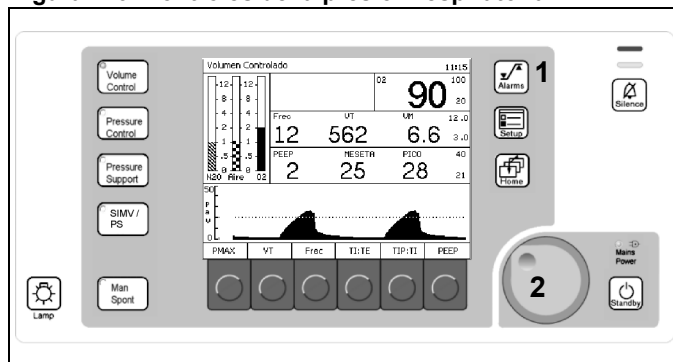
El intervalo del límite de umbral de presión es de 5 a 30 cmH₂O (mbar, hPa).

Valor predeterminado de fábrica:
8 cmH₂O (mbar, hPa).

El límite de alarma del umbral de presión define el nivel inferior en el que se produce una condición de alarma apneica. Cuando la presión respiratoria del paciente cae por debajo del límite de umbral durante un intervalo de tiempo determinado (vea [“PRESIÓN DE APNEA \(advertencia/precaución\)”](#) en la [página 98](#)) aparece un mensaje en la ventana de alarma y suena una alarma.

Nota: El límite de alarma del umbral de presión debe estar lo más próximo posible a la presión de meseta detectada sin superarla, aproximadamente 4 cmH₂O (mbar, hPa) por debajo de la presión de meseta.

Figura 116. Controles de la presión respiratoria



Procedimiento

Vea “**Alarmas**” en la página 83 para cambiar el límite de alarma alto.

Mensajes de alarma de presión respiratoria

La lista siguiente contiene todas las alarmas de advertencias, precauciones y consejos asociadas a la monitorización de la presión respiratoria.

ALAR APAG APNEA PRESIÓN!

Está desactivada la alarma de presión de apnea (solamente en modo ManSpont).

PRESIÓN DE APNEA (advertencia/precaución)

Cuando el sistema está los modos Presión Controlada, Volumen Controlado o SIMV/PS con Frec ajustada como 6 o superior, o en modo de Soporte presión con ventilación en apnea desactivada:

- Si la presión respiratoria medida no cruza el límite de alarma de umbral de presión durante más de 15 segundos, aparece el segundo mensaje de precaución PRESIÓN DE APNEA!! en la ventana de alarmas y suena una alarma intermitente.
- Si la presión respiratoria no cruza el umbral de presión durante otros 15 segundos (30 segundos en total), el mensaje de precaución PRESIÓN DE APNEA!! pasa a advertencia en la ventana de alarma (PRESIÓN DE APNEA!!!) y suena una alarma continua repetitiva.

Cuando el sistema está en modo ManSpont o modo SIMV/PS con Frec ajustada por debajo de 6, o en modo de Soporte presión con ventilación en apnea activada:

- No se presenta la condición de precaución hasta que hayan transcurrido 30 segundos sin una respiración válida.
- No se presenta la condición de advertencia hasta que hayan transcurrido 60 segundos sin una respiración válida.

Durante las condiciones de apnea, la medición de la presión respiratoria desaparece transcurridos 60 segundos. Cuando se detecta una respiración válida, cesa el anuncio de alarma y aparece una medición del volumen corriente en la ventana de presentación.

Nota: Cuando el sistema está en el modo ManSpont, la alarma PRESIÓN DE APNEA regresa al valor predeterminado OFF (desactivada).

PRESIÓN CONTINUA (advertencia)

Si la presión respiratoria medida permanece por encima del límite de alarma de umbral de presión durante más de 15 segundos, se borra la zona de la presentación de presión respiratoria, aparece el mensaje de advertencia PRESIÓN CONTINUA!!!

Cuando la presión respiratoria medida cae por debajo del límite de alarma de umbral de presión, cesa el anuncio de alarma.

PRES VÍA AÉREA ALTA (advertencia)

Si la presión respiratoria medida supera el límite de presión alta, aparecerá el mensaje de Advertencia PRES VÍA AÉREA ALTA!!! en la ventana de alarmas, y sonará una alarma en continua repetición.

Esta situación de alarma se borra cuando la presión respiratoria medida cae por debajo del límite alto de alarma de presión. Sin embargo, el mensaje de alarma se prolonga 10 segundos cuando se trata de una condición de presión alta momentánea.

PRESIÓN NEGATIVA (advertencia)

Si la presión respiratoria medida cae por debajo de los -5 cmH₂O (mbar, hPa) o la presión media cae por debajo de -2 cmH₂O (mbar, hPa), aparece el mensaje PRESIÓN NEGATIVA!!! en la ventana de alarma y suena una alarma continua repetitiva.

Esta condición de alarma se borra cuando la presión detectada sube por encima de -5 cmH₂O (mbar, hPa) o por encima de una presión promedio de -2 cmH₂O (mbar, hPa). Sin embargo, el mensaje de alarma se prolonga 10 segundos para permitir que se reconozca una condición de presión alta momentánea.

PRESIÓN ESP ALTA (precaución)

Durante la ventilación de presión o volumen (precaución)

En cualquier momento en que el monitor mida una PEEP de más de 4 cmH₂O (mbar, hPa) sobre el valor de ajuste de PEEP, aparece el mensaje de precaución PRESIÓN ESP ALTA!! en la ventana de alarmas y suena una alarma intermitente

PEEP ALTA (consejo)

Durante el modo ManSpont (consejo)

El anuncio de alarma se produce cuando la PEEP medida es superior a 4 cmH₂O (mbar, hPa).

NO SE LLEGA PRES INSP (consejo)

En cualquier momento en que no se alcance la presión P_{INSP} en el modo de Presión, modo de Soporte presión o modo SIMV/PS aparece en el mensaje de consejo NO SE LLEGA PRES INSP! en la ventana de alarma.

FALLO SENSOR PRESIÓN (consejo)

Si la máquina Fabius GS detecta un sensor averiado o mal calibrado, el mensaje de consejo FALLO SENSOR PRESIÓN! aparece en la ventana de alarma. Si esto ocurre, póngase en contacto con DrägerService (encontrará más información sobre cómo contactar con DrägerService en [“Formulario de comprobación diaria y anterior al uso”](#)).

LÍMITE DE PRESIÓN (consejo)

En cualquier momento en que el monitor detecte una presión superior o igual al valor de ajuste de P_{MAX} , el mensaje de consejo LÍMITE DE PRESIÓN! aparece en la ventana de alarma. Este consejo sólo se puede producir cuando el ventilador se encuentra en el modo de Volumen Controlado.

UMBRAL DE PRES BAJO (consejo)

El mensaje de consejo UMBRAL DE PRES BAJO aparece en la ventana de alarma en el momento en que la presión de meseta detectada excede el límite de alarma del umbral de presión en más de 6 cmH₂O (mbar, hPa) con ajustes del límite de alarma del umbral de presión de 5 a 20 cmH₂O (mbar, hPa), o en más de 8 cmH₂O (mbar, hPa) con ajustes del límite de alarma del umbral de presión de 21 a 29 cmH₂O (mbar, hPa). Configurando el límite de alarma del umbral de presión a 30 cmH₂O (mbar, hPa) se deshabilita el mensaje de consejo UMBRAL DE PRES BAJO.

Solución de problemas

Tabla 5. Solución de problemas en la monitorización de la presión respiratoria

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
No hay lectura de presión en el área de presentación durante la ventilación	La línea no está conectada.	Asegúrese de que la línea esté conectada correctamente.
	La línea está bloqueada o aplastada.	Asegúrese de que la luz de la línea piloto está libre de obstrucciones.
Lecturas erráticas	Acumulación de condensación en la línea.	Drene y conecte de nuevo la línea.

Ventana de configuración (durante el funcionamiento)

Contenido

Descripción general	103
Acceso a la pantalla de configuración	103
Alarmas de volumen encendidas/apagadas	104
Establecer automático	104
Calibrar sensor O2	104
Activar compensación de desflurano	105
Compensación automática de desflurano	106
Acceso registro alarma	106
Acceso volumen alarma	107
Desactivación de la ventana	107

Descripción general

Este capítulo describe las funciones de ventilación y monitorización disponibles en la ventana de configuración, que se puede utilizar en los modos Ventilación por volumen, Ventilación por presión y ManSpont.

La ventana de configuración le permite

- realizar funciones de ventilación y
- ver y cambiar los ajustes de monitorización para la operación actual.

Nota: Para ajustar los valores de monitorización predeterminados que se van a utilizar en el inicio de cada operación, vea “[Pantalla Configurar espera](#)” en la [página 115](#).

Acceso a la pantalla de configuración

Pulse la tecla Setup (1 en la [Figura 117](#)) mientras que el ventilador se encuentra en los modos de Volumen Controlado, Presión Controlada, Soporte presión, SIMV/PS, o ManSpont.

La ventana de configuración (1 en la [Figura 118](#)) sustituye a la zona de la curva y las etiquetas de las teclas programables (2 y 3 en la [Figura 117](#)).

En la ventana de configuración aparecen las etiquetas de teclas programables siguientes:

- Alarmas de volumen encendidas/apagadas
- Auto Set
- Calibrar sensor O₂
- Des Comp activado/desactivado
- Acceso registro alarma
- Acceder volumen alarma

Figura 117. Pantalla del monitor de ventilación y controles del sistema

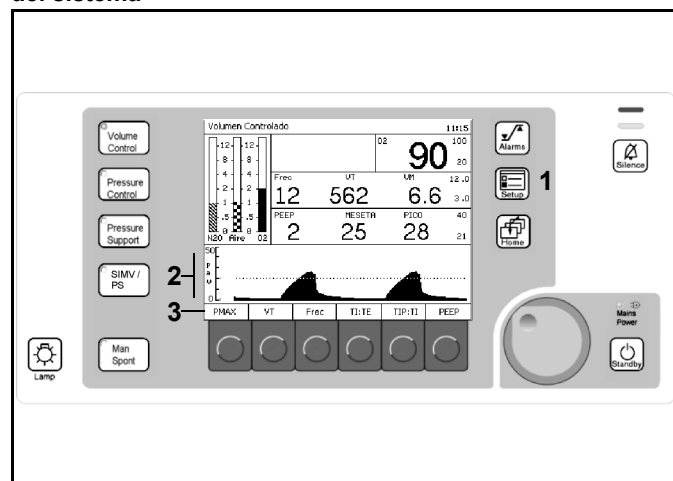
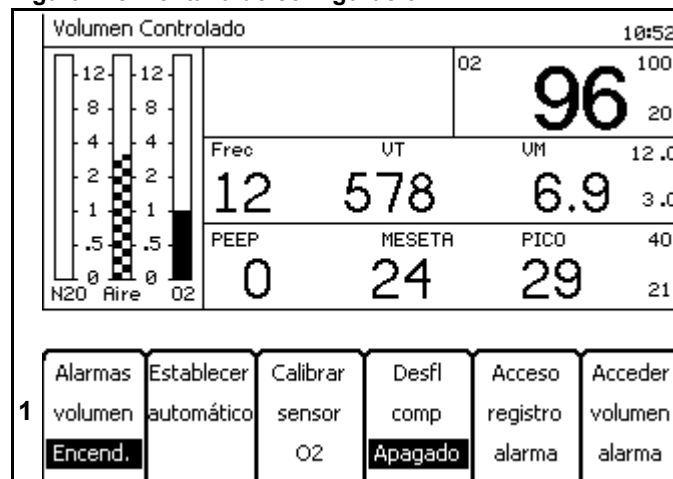


Figura 118. Ventana de configuración



Alarmas de volumen encendidas/apagadas

Presione la tecla programable Alarmas de volumen encendidas (1 en la Figura 119).

"Alarmas de volumen encendidas" cambia a "Alarmas de volumen apagadas" y se desactivan las alarmas de volumen.

Nota: La etiqueta de tecla programable Alarmas de volumen encendidas/apagadas no aparece en el modo ManSpont, ya que se puede seleccionar en la pantalla ManSpont.

Establecer automático

Pulse la tecla programable Establecer automático (2 en la Figura 119).

El umbral de presión respiratoria se establece en 4 cmH₂O por debajo del valor de los datos de la presión de meseta actual.

Nota: El valor del umbral puede no ser inferior a 5 cmH₂O o superior a 30 cmH₂O.

Nota: Si no existe un valor de los datos de la presión de meseta actual la pulsación de la tecla programable no tendrá ningún efecto

Nota: En el modo SIMV/PS, el umbral de presión respiratoria se configura en relación con la acción de ventilación mandatoria.

Calibrar sensor O₂

1. Pulse la tecla programable Calibrar sensor O₂ (2 en la Figura 119).

La ventana de instrucciones de calibración del sensor de O₂ (Figura 120) sustituye a la ventana de configuración.

2. Siga las instrucciones y pulse el mando giratorio.

El valor de O₂ presente se sustituye por "CAL" (1 en la Figura 121).

Una vez terminado por completo la calibración, aparece la medición de la concentración de O₂.

Si no está calibrado el sensor de O₂, reemplace la cápsula de O₂ en la carcasa del sensor de O₂ (vea "Inserción de una nueva cápsula del sensor de O₂" en la página 58).

Si, aún así, sigue sin poder calibrar el sensor de O₂, póngase en contacto con DrägerService. (vea en "Formulario de comprobación diaria y anterior al uso" la información de contacto).

Figura 119. Ventana de configuración

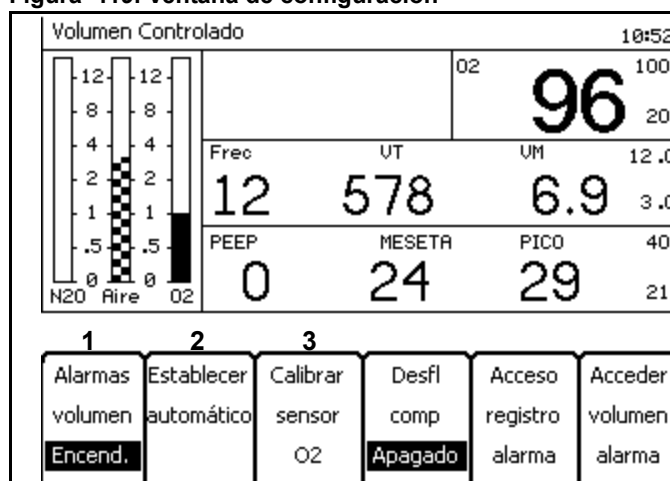
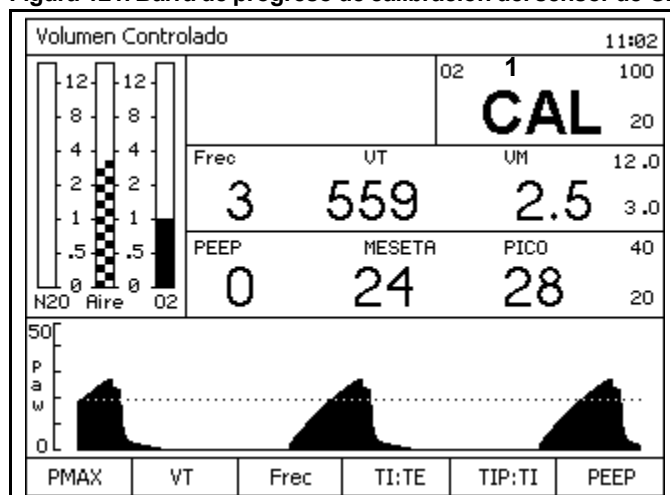


Figura 120. Pantalla de instrucciones de calibración del sensor de O₂

1. Retire sensor O₂ y exponga al aire ambiental durante 2 minutos
2. Para iniciar calibración O₂ presione el mando giratorio.
3. Comprobar estado de calibración en la ventana de datos de O₂
4. Reinsertar el sensor de O₂ después de la calibración correcta

Figura 121. Barra de progreso de calibración del sensor de O₂



Activar compensación de desflurano

Presione la tecla programable Des Comp desactivado (1 en la Figura 122).

Cuando se presiona la tecla programable Des Comp desactivado, su etiqueta cambia de "Des Comp desactivado" a "Des Comp activado" (1 en la Figura 122). "Des sí" aparece en la parte superior de la ventana de configuración (2 en la Figura 122).

Está activada la compensación de desflurano.

El estado de compensación de desflurano no cambiará cuando restaure los valores predeterminados del emplazamiento o ejecute los diagnósticos del sistema.

Nota: El desflurano tienen características que afectan a la sensibilidad del sensor de flujo de la máquina Fabius GS. Para ayudarle a garantizar que las mediciones de volumen del monitor sean precisas, active la compensación de desflurano cuando se utilice desflurano en el circuito respiratorio. La máquina Fabius GS compensará automáticamente el cambio en las características de las mediciones de flujo causadas por el uso de desflurano.

Precaución: Asegúrese de que la compensación de desflurano sólo está activada cuando se utilice desflurano. Si no se puede activar cuando se utiliza desflurano esto afectará a la precisión del volumen medido. La activación cuando no se utiliza desflurano afectará a la precisión del volumen medido.

Precaución: El equipo Fabius GS compensará automáticamente al trabajar con desflurano cuando los datos de concentración del agente están disponibles a través de comunicación con un analizador de agente externo. La inexactitud de los datos del analizador pueden afectar a la precisión del volumen medido.

Nota: Si la concentración de desflurano se comunica al equipo Fabius GS por un analizador de agente externo, el Fabius GS realizará automáticamente la correspondiente compensación de caudal. En este caso, los datos comunicados siempre anulan la funcionalidad de la tecla de compensación del desflurano.

Figura 122. Configuración de Des Comp desactivada

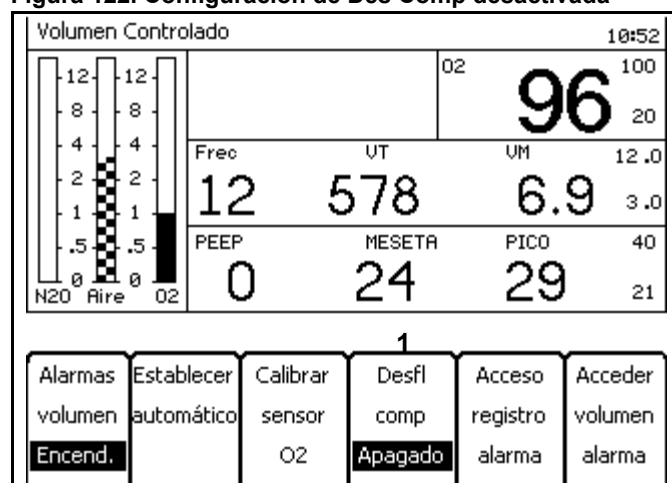
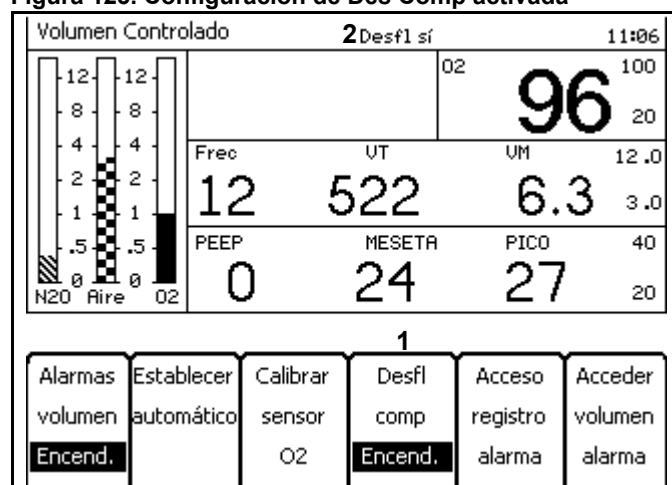


Figura 123. Configuración de Des Comp activada



Compensación automática de desflurano

Si la concentración de desflurano se comunica al equipo Fabius GS por un analizador de agente externo, sucede lo siguiente:

- “Desfl auto” aparece en la parte superior de la ventana de configuración (1 en la Figura 124)
- La etiqueta de la tecla programable Des Comp (2 en la Figura 124) desaparece
- El equipo Fabius GS realiza de forma automática la compensación del sensor de flujo correspondiente

La compensación automática de desflurano siempre anula la funcionalidad de la tecla programable para la compensación de desflurano (Des Comp).

En caso de que la comunicación entre el equipo Fabius GS y el analizador de agente externo se interrumpa o se pierda mientras se utiliza desflurano:

- La etiqueta “Desflurano automático” desaparece de la parte superior de la ventana de configuración
- La tecla programable Des Comp muestra la etiqueta “Des Comp desactivado”

Para que el proceso de compensación de desflurano prosiga para poder garantizar la precisión de las mediciones de volumen, active manualmente la compensación de desflurano.

Acceso registro alarma

Pulse la tecla programable Acceso registro alarma.

El registro de alarma (Figura 125) sustituye a la pantalla de configuración.

Gire el mando giratorio para desplazarse por la lista de mensajes de alarma.

Nota: Si se selecciona y confirma “Borrar reg. alarma”, se borran todos los mensajes de alarma del registro de alarmas.

Figura 124. Compensación automática de desflurano

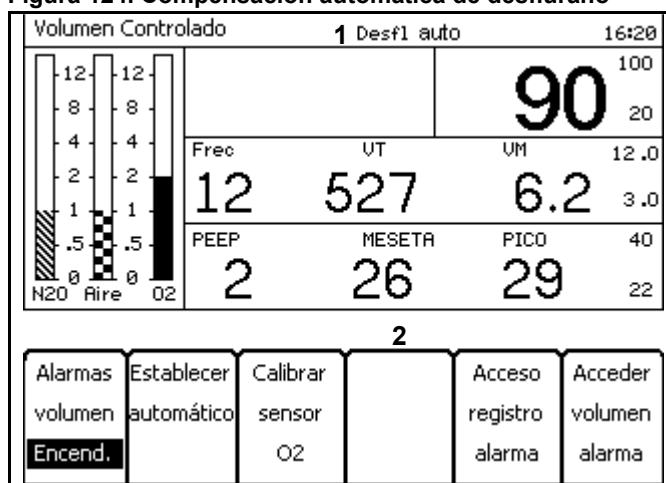
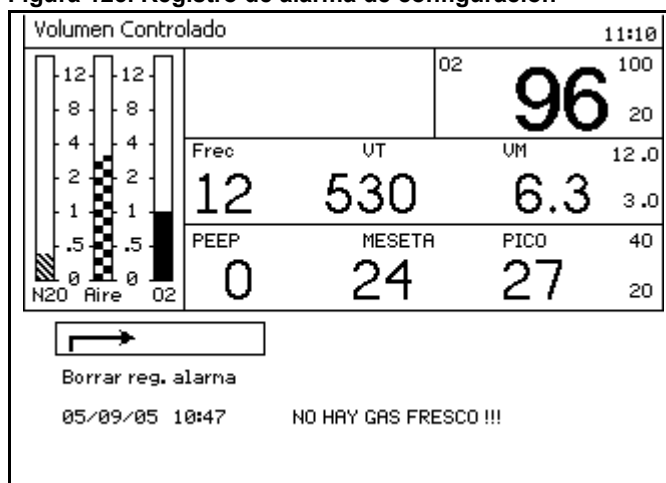


Figura 125. Registro de alarma de configuración



Acceso volumen alarma

1. Pulse la tecla programable Acceso volumen alarma.

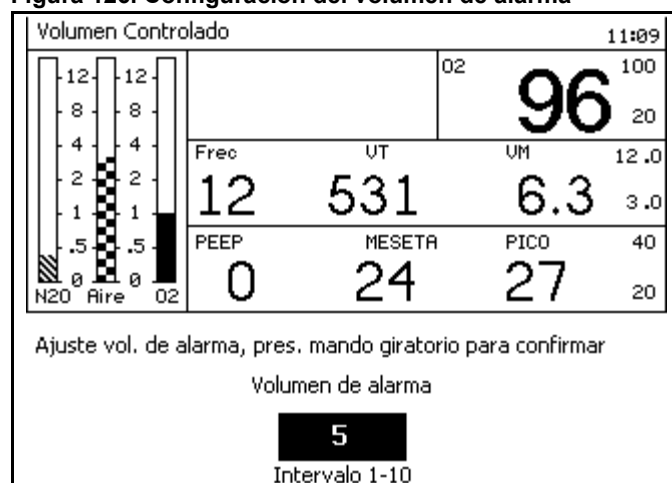
La ventana de ajuste del volumen de alarma (Figura 126) sustituye a la ventana de configuración.

2. Seleccione y confirme un nuevo valor de volumen de alarma.

Se guarda el nuevo valor de volumen de alarma y desaparece la ventana de acceso al ajuste del volumen de la alarma.

Nota: El valor “1” es el mínimo y el valor “10” es el máximo.

Figura 126. Configuración del volumen de alarma



Desactivación de la ventana

Una vez que está activada la ventana de configuración, si no se produce actividad del mando giratorio en 15 segundos se desactiva la ventana de configuración y se activa la ventana de la curva. Otra manera de desactivar la ventana de configuración y activar la ventana de la curva es pulsar la tecla Home.

Funciones del modo de espera

Contenido

Descripción general	111
Pantalla Espera	111
Acceso	111
Modo de reposo	112
Ejecución de la prueba del sistema	112
Calibrar sensor flujo	112
Calibrar sensor O2	113
Prueba de fugas y de compliance	113
Acceso registro alarma	114
Rest. valores predeter	114
Pantalla Configurar espera	115
Valores predeterminados	115
Configuración	121

Descripción general

Este capítulo describe las funciones que están disponibles en el modo de espera.

Pantalla Espera

Acceso

1. Pulse la tecla Standby.

La ventana de mensaje de confirmación de la espera y del mensaje de cierre de la válvula de control del caudal del gas (1 en la Figura 127) sustituye a la ventana de la curva.

El LED asociado a la tecla Standby comienza a parpadear. Sigue parpadeando hasta que la espera se confirme pulsando el mando giratorio.

Nota: Si la confirmación no se produce en 15 segundos, se desactiva el mensaje de confirmación de la espera y la ventana del mensaje de cierre de la válvula de control del caudal del gas y se activa la ventana de la curva. El ventilador no se pasará al modo de espera.

2. Confirme.

La pantalla Espera (Figura 128) sustituye a la pantalla anterior.

Una vez que se ha confirmado el estado de espera,

- El LED de la tecla Standby pasa de intermitente a encendido de manera constante y el ventilador se pasa al modo de espera.
- Si se detecta caudal de gas fresco, no se cortan los caudales antes de activar el modo de espera y aparecerá el mensaje de alarma "Todavía hay caudal de gas!" en la ventana de alarmas (Figura 128). Una vez que se han cerrado todas las válvulas de control del caudal de gas, desaparece el mensaje de alarma de detección de caudal (Figura 129).

Figura 127. Mensaje de confirmación y de la espera y ventana del mensaje de cierre de la válvula de control del caudal del gas



Figura 128. Pantalla Espera

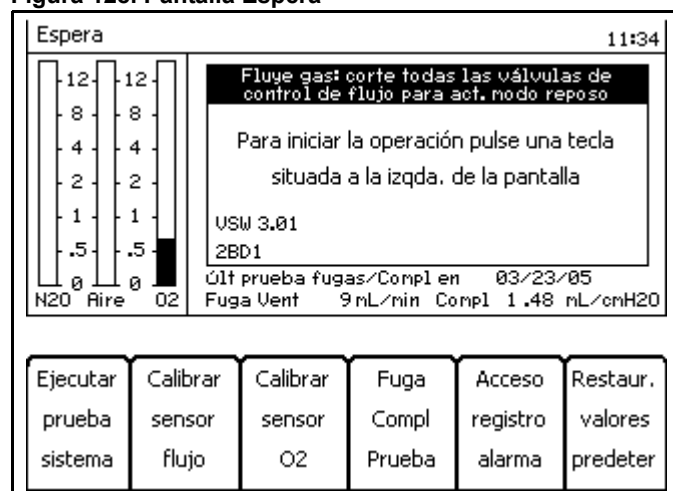
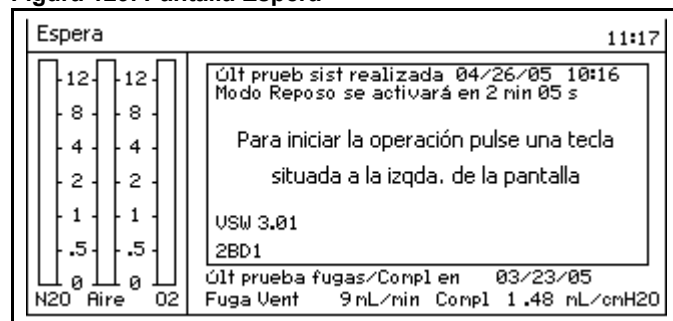


Figura 129. Pantalla Espera



Modo de reposo

Si transcurren 2,5 minutos en el modo de espera sin que el usuario pulse ninguna tecla, se activa el modo de re-poso (Figura 130). La pantalla del monitor del ventilador se sustituye con un protector de pantalla. El protector de pantalla muestra un mensaje que suministra instrucciones sobre la manera de activar el modo de espera.

Ejecución de la prueba del sistema

Pulse la tecla programable Ejecutar prueba sistema.

Se realizan los diagnósticos del sistema (Figura 131).

Tras una terminación correcta, el sistema pasa a la pantalla Espera.

Calibrar sensor flujo

1. Pulse la tecla programable Calibrar sensor flujo.
La ventana de instrucciones para calibrar el sensor de flujo sustituye a las teclas programables de la pantalla Espera (Figura 132).

2. Siga las instrucciones.

La barra de calibración del sensor de flujo en curso sustituye a la ventana de instrucciones (Figura 133).

3. Una vez terminada la calibración, aparece el mensaje "Calibración sensor flujo completada" (Figura 134) o el mensaje "Error calibración sensor flujo" (Figura 135 en la página 112).

Error de calibración del sensor de caudal – Solución de problemas

Si no se puede calibrar el sensor de caudal, reintente la calibración.

Si, aún así, sigue sin poder calibrar el sensor de caudal, póngase en contacto con DrägerService. (vea en "Formulario de comprobación diaria y anterior al uso" la información de contacto).

Figura 130. Pantalla del modo reposo



Figura 131. Pantalla de diagnósticos



Figura 132. Pantalla de instrucciones para calibrar el sensor de caudal

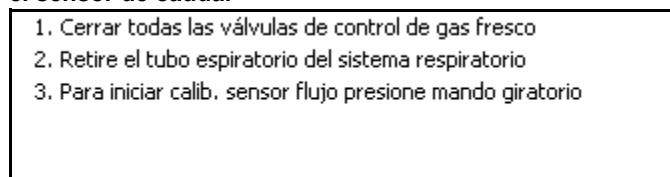


Figura 133. Barra de calibración del sensor de flujo en curso

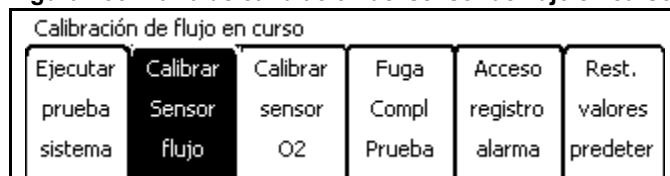


Figura 134. Barra de calibración de sensor de flujo terminado

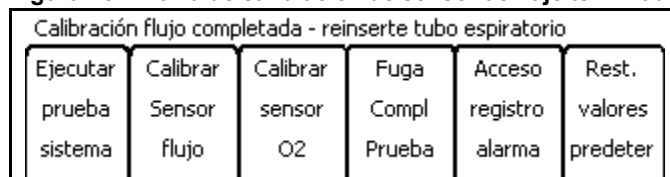
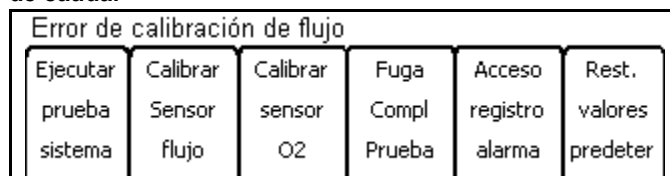


Figura 135. Barra de error en la calibración del sensor de caudal



Calibrar sensor O₂

1. Pulse la tecla programable Calibrar sensor O₂.
La ventana de instrucciones para calibrar el sensor de O₂ sustituye a las teclas programables de la pantalla Espera (Figura 136).
2. Siga las instrucciones.
La barra de calibración del sensor de O₂ en curso sustituye a la ventana de instrucciones (Figura 137).
3. Una vez terminada la calibración, aparecerá el mensaje "Calibración sensor O₂ completada" (Figura 138) o el mensaje "Error de calibración del sensor de O₂" (Figura 139).

Error de calibración del sensor de O₂ – Solución de problemas

Si no está calibrado el sensor de O₂, reemplace la cápsula de O₂ en la carcasa del sensor de O₂ (vea "Inserción de una nueva cápsula del sensor de O₂" en la página 58).

Si, aún así, sigue sin poder calibrar el sensor de O₂, póngase en contacto con DrägerService. (vea en "Formulario de comprobación diaria y anterior al uso" la información de contacto).

Prueba de fugas y de compliance

1. Pulse la tecla Prueba de fugas y Compl.
El mensaje de preparación del ventilador Prueba de fugas y Compl. sustituye a la pantalla Espera (Figura 140), seguido de la pantalla de instrucciones Prueba de fugas y Compl. (Figura 141).
2. Siga las instrucciones de la Prueba de fugas y Compl. de la pantalla de instrucciones.
Una vez terminadas las instrucciones que aparecen en la pantalla los resultados de la Prueba de fugas y Compl. (Figura 142 en la página 114).

Figura 136. Pantalla de instrucciones de calibración del sensor de O₂

1. Retire sensor O₂ y exponga al aire ambiental durante 2 minutos
2. Para iniciar calibración O₂ presione el mando giratorio.

Figura 137. Barra de progreso de calibración del sensor de O₂

Calibración de O ₂ en curso					
Ejecutar	Calibrar	Calibrar	Fuga	Acceso	Rest.
prueba	Sensor	sensor	Compl	registro	valores
sistema	flujo	O ₂	Prueba	alarma	predeter

Figura 138. Barra de progreso de calibración del sensor de O₂ terminada

Calibración sensor O ₂ completada - reinsertar sensor de O ₂					
Ejecutar	Calibrar	Calibrar	Fuga	Acceso	Rest.
prueba	Sensor	sensor	Compl	registro	valores
sistema	flujo	O ₂	Prueba	alarma	predeter

Figura 139. Barra de progreso de calibración FALLIDA del sensor de O₂

Error de calibración del sensor de O ₂					
Ejecutar	Calibrar	Calibrar	Fuga	Acceso	Rest.
prueba	Sensor	sensor	Compl	registro	valores
sistema	flujo	O ₂	Prueba	alarma	predeter

Figura 140. Mensaje de preparación de la Prueba de fugas y compliance del ventilador

Preparar ventilador para prueba fugas/Compl

Figura 141. Pantalla de instrucciones de la prueba de fugas y compliance

Espera	19:40
1. Cerrar todas las válvulas de control de gas fresco. 2. Coloque pieza en Y en conector parte sup soporte bolsa. 3. Cierre herm. el conector de línea de nuestra (si procede). 4. Poner válvula APL en posición MAN y establezca el valor 40-50 5. Presione botón ducha O ₂ , cree una presión de 15-30.	
PAW cmH ₂ O	
0	
Pulse el mando giratorio para salir	

Figura 142. Pantalla de resultados de la prueba de fugas y compliance

Espera				19:42
Prueb fuga	COMPLETA			
Prueba complian	COMPLETA			
Prueba fuga ventilad	APTO	11	nL/min	
Prueba complian	APTO	1.39	nL/cnH2O	
Fech	Fuga ventilador	Complianza		
	nL/min	nL/cnH2O		
01/14/03	9	1.39		
01/14/03	12	1.39		
01/14/03	11	1.37		
01/10/03	23	1.43		
01/10/03	10	1.43		
Pulse el mando giratorio para salir				

Acceso registro alarma

1. Pulse la tecla programable Acceder reg. alarma (1 in Figura 144).

Aparece el registro de alarmas (1 in Figura 143).

2. Gire el mando giratorio para desplazarse por el registro de alarmas.

Cuando seleccione y confirme “Borrar reg. alarma” (2 in Figura 143), se borrarán todos los mensajes de alarma del registro de alarmas.

Figura 143. Registro de alarmas en la pantalla Espera

Espera				11:35
12	12	Para iniciar la operación pulse una tecla situada a la izqda. de la pantalla USW 3.01 2BD1 Últ prueba fugas/Compl en 03/23/05 Fuga Vent 9 nL/min Compl 1.48 nL/cnH2O		
8	8			
4	4			
2	2			
1	1			
.5	.5			
0	0			
N2O	Aire			
02				
2 Borrar reg. alarma				
1				
04/26/05 11:32		NO HAY GAS FRESCO !!!		
04/26/05 11:30		NO HAY GAS FRESCO !!!		

Rest. valores predeter

Pulse la tecla programable Rest. valores predeter (2 in Figura 144). Se restauran los valores predeterminados de emplaza-miento ya definidos y aparece el mensaje “Configuración de valores predeterminados restaurada” (Figura 144).

Los valores predeterminados de emplazamiento se establecen en la pantalla Configurar espera.

Figura 144. Barra de valores predeterminados de lugar restaurados

Configuración de valores predeterminados restaurada					
Ejecutar	Calibrar	Calibrar	Fuga	Acceso ¹	Rest. ²
prueba	Sensor	sensor	Compl	registro	valores
sistema	flujo	O2	Prueba	alarma	predeter

Pantalla Configurar espera

En el modo de espera, pulse la tecla Setup.

La pantalla Configurar espera (Figura 145) sustituye a la pantalla Espera.

El cursor, que aparece sobre “Valores predeterminados”, le permite seleccionar “Valores predeterminados” o “Configuración”.

Figura 145. Pantalla Configurar espera

Valores predeterminados	Configuración
Parámetros de Volumen	Establecer hora
Parámetros de Presión	Formato de hora
Valores soporte presión	Establecer fecha
Ajustes SIMV/PS	Formato de fecha
Límites de alarma	Idioma
Volumen de alarma	Unidad de presión
Restaurar val. fábrica	Confirmación acústica
	Secuencia tono alarma
	Configuración curva

Valores predeterminados

Seleccione y confirme “Configuración de volumen”.

Se selecciona la columna Valores predeterminados (Figura 146).

Si se selecciona y confirma la flecha de retorno (1 en la Figura 146), se anula la selección de la columna Valores predeterminados y se selecciona “Valores predeterminados” (Figura 145).

Los elementos de los valores predeterminados son:

- Configuración de volumen
- Configuración de presión
- Configuración de soporte de presión
- Configuraciones SIMV/PS
- Límites de alarma
- Volumen de alarma
- Restaurar valores de fábrica

Figura 146. Pantalla Configurar espera con los valores de configuración seleccionados

Valores predeterminados
1
Parámetros de Volumen
Parámetros de Presión
Valores soporte presión
Ajustes SIMV/PS
Límites de alarma
Volumen de alarma
Restaurar val. fábrica

Configuración del volumen

1. Seleccione y confirme “Configuración de volumen”.

La ventana de ajustes predeterminados de volumen aparece en la parte inferior de la pantalla Configurar espera (Figura 147).

2. Pulse una tecla programable (por ejemplo, P_{MAX} en la Figura 148).

El cursor aparece sobre el valor de ajuste para la tecla programable seleccionada.

3. Seleccione y confirme un nuevo valor de ajuste (por ejemplo, en la Figura 148, el valor de ajuste se cambió de 40 a 50).

La pantalla Configurar espera le indica que confirme el nuevo valor predeterminado (Figura 149).

4. Repita los pasos 2 y 3 para ajustar los otros valores de parámetro.

5. Confirme el nuevo valor predeterminado.

Desaparece la ventana de ajustes predeterminados del ventilador y el cursor aparece sobre la flecha de retorno.

Configuraciones de presión, configuraciones de Soporte de presión, y configuraciones de SIMV/PS

Utilice los ejemplos de proceso de “Configuración del volumen” para cambiar los parámetros relacionados con cada modo de ventilador.

Figura 147. Volumen predeterminado en la pantalla Configurar espera

Configurar espera					
Valores predeterminados					
→					
Parámetros de Volumen					
Parámetros de Presión					
Valores soporte presión					
Ajustes SIMV/PS					
Límites de alarma					
Volumen de alarma					
Restaurar val. fábrica					
Seleccione un valor presionando la tecla programable					
P _{MAX} cmH ₂ O	VT ml	Frec rpm	TI:TE	TIP:TI %	PEEP cmH ₂ O
40	600	12	1:2.0	10	0

Figura 148. Cambio de volumen predeterminado en la pantalla Configurar espera

Configurar espera					
Valores predeterminados					
→					
Parámetros de Volumen					
Parámetros de Presión					
Valores soporte presión					
Ajustes SIMV/PS					
Límites de alarma					
Volumen de alarma					
Restaurar val. fábrica					
Para conf nuev P _{MAX} pulse mando giratorio					
P _{MAX} cmH ₂ O	VT ml	Frec rpm	TI:TE	TIP:TI %	PEEP cmH ₂ O
50	600	12	1:2.0	10	0

Figura 149. Cambio de volumen predeterminado guardado en la pantalla Configurar espera

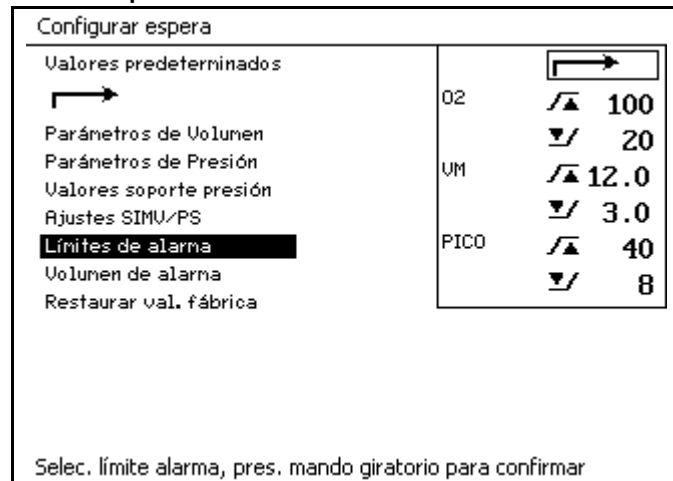
Configurar espera					
Valores predeterminados					
→					
Parámetros de Volumen					
Parámetros de Presión					
Valores soporte presión					
Ajustes SIMV/PS					
Límites de alarma					
Volumen de alarma					
Restaurar val. fábrica					
Para confirmar Volumen controlado presionar el mando rotatorio					
P _{MAX} cmH ₂ O	VT ml	Frec rpm	TI:TE	TIP:TI %	PEEP cmH ₂ O
50	600	12	1:2.0	10	0

Límites de alarma

1. Seleccione y confirme "Límites de alarma".

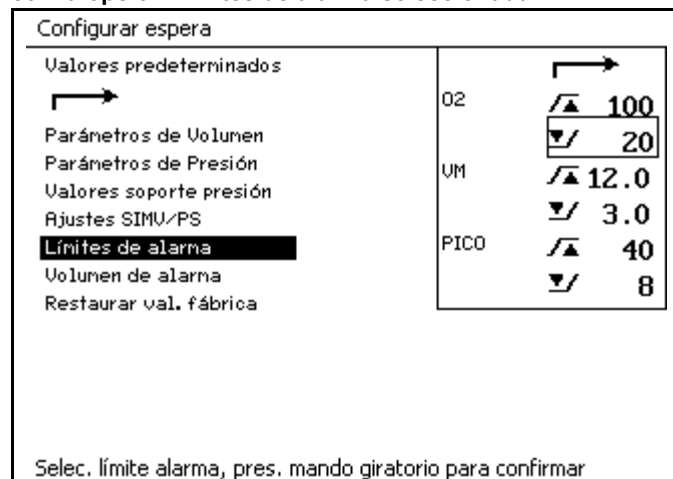
Aparece la ventana de los límites de alarma predeterminados (Figura 150).

Figura 150. Pantalla Configurar espera con los Límites de alarma predeterminados



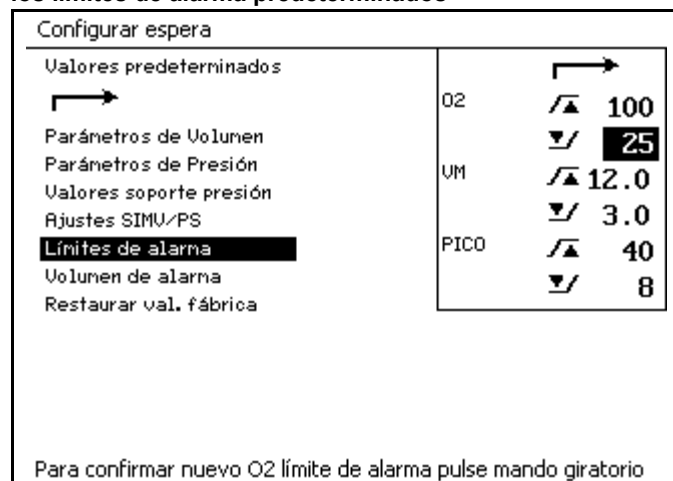
2. Seleccione y confirme el límite de alarma deseado (Figura 151).

Figura 151. Selección de la pantalla Configurar espera con la opción Límites de alarma seleccionada



3. Seleccione un nuevo valor de ajuste (por ejemplo, en la Figura 152, el valor de ajuste se cambió de 30 a 25).
4. Confirme el nuevo valor de ajuste.
Se guarda el nuevo valor de ajuste y el cursor pasa a la flecha de retorno.
5. Repita los pasos 2 y 4 para ajustar los otros valores.

Figura 152. Pantalla Configurar espera para confirmar los límites de alarma predeterminados



Ajuste de los valores predeterminados de los límites de alarma

Cuando se arranca la máquina de anestesia, utiliza los valores predeterminados de los límites de alarma que se establecieron la última vez que se configuró la máquina. Estos valores se pueden ver y cambiar en la ventana de límites de alarma.

La ventana de límites de alarma se desactiva si no se utiliza durante 15 segundos el mando giratorio, si se pulsa de nuevo la tecla de límites de alarma o si se pulsa cualquier otra tecla.

Variables de alarma

- **Límite alto de oxígeno** – El intervalo de límite alto de alarma de oxígeno se encuentra entre el 19 y el 100%. No es posible ajustar este valor a un valor inferior o igual al del límite bajo de oxígeno.
El valor predeterminado de fábrica para el límite alto de oxígeno es del 100%.
- **Límite bajo de oxígeno** – El intervalo de límite bajo de alarma de oxígeno se encuentra entre el 18 y el 99%. No es posible ajustar este valor a un valor inferior o superior al del límite alto de oxígeno.
El factor predeterminado para límite alto de oxígeno es del 20%.
- **Límite alto de volumen minuto** – El intervalo de límite alto de volumen minuto es de 0,1 L/min a 20,0 L/min.
El valor predeterminado de fábrica es 12,0 L/min.
- **Límite bajo de volumen minuto** – El intervalo de límite bajo de volumen minuto es de 0,0 L/min a 19,9 L/min.
El valor predeterminado de fábrica es 3,0 L/min.
- **Límite alto de presión** – El intervalo de límite alto de presión es de 5 a 70 cmH₂O (mbar, hPa).
El valor predeterminado de fábrica será 40 cmH₂O (mbar, hPa).
- **Umbral de presión de apnea** – El intervalo de límite umbral para presión de apnea es de 5 a 30 cmH₂O (mbar, hPa).
El valor predeterminado de fábrica será 8 cmH₂O (mbar, hPa).

Volumen de alarma

1. Seleccione y confirme “Volumen de alarma”.

La ventana de valores ajustados predeterminados del volumen de alarma aparece al lado de “Volumen de alarma” (Figura 153).

2. Seleccione y confirme un nuevo valor de volumen de alarma (por ejemplo, en la Figura 154, el valor se cambió de “5” a “4”).

Se guarda el nuevo valor de volumen de alarma, y desaparece la ventana de valores predeterminados del volumen de alarma.

Nota: El valor “1” es el mínimo y el valor “10” es el máximo.

Figura 153. Volumen predeterminado de alarma en la pantalla Configurar espera

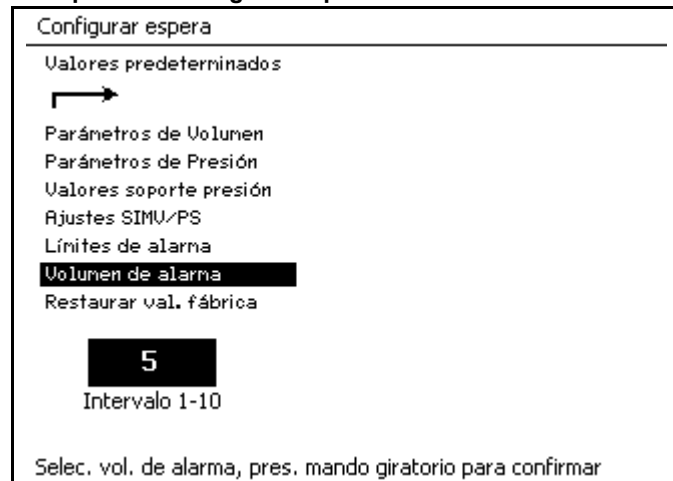
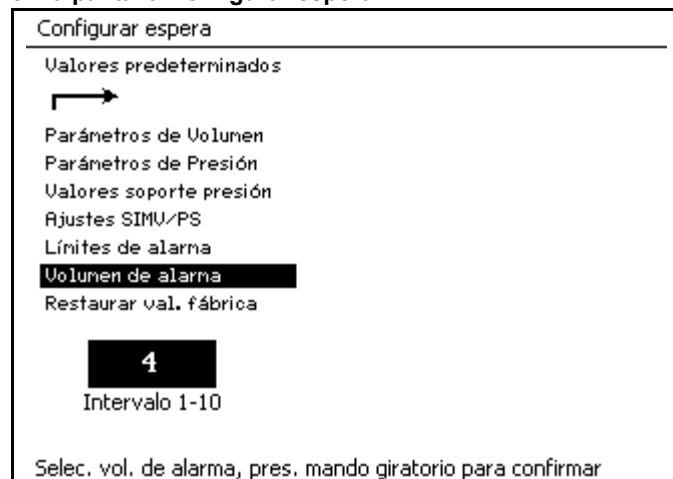


Figura 154. Volumen predeterminado de alarma en la pantalla Configurar espera



Restaurar valores de fábrica

1. Seleccione y confirme “Restaurar val. fábrica”.

La ventana de restaurar los valores ajustados predeterminados de fábrica aparece al lado de “Restaurar val. fábrica” (Figura 155).

2. Seleccione y confirme “Sí” o “No”.

Cuando se selecciona y confirma “Sí”, los valores predeterminados de fábrica se restauran y reemplazan a los valores predeterminados de emplazamiento.

Los valores predeterminados de fábrica:Ventilación por volumen

- $P_{MAX} = 40$
- $VT = 600$
- $Frec = 12$
- $TI : TE = 1:2,0$
- $TIP : TI = 10$
- $PEEP = 0$

Ventilación por presión

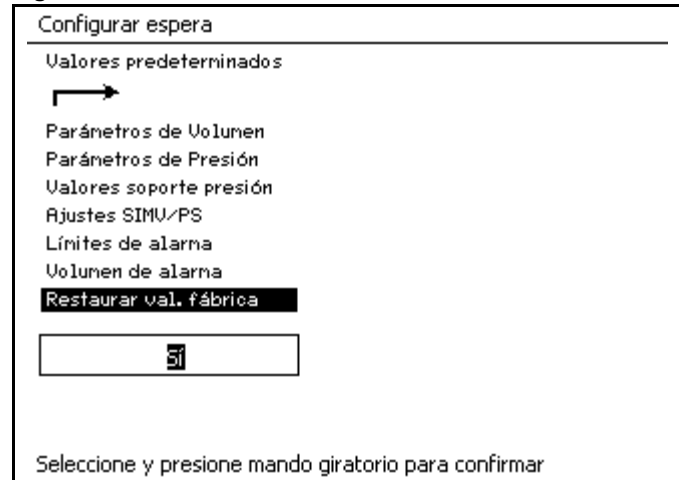
- $P_{INSP} = 15$
- $Frec = 12$
- $TI : TE = 1:2,0$
- $Flujoln = 30$
- $PEEP = 0$

Soporte de presión

- $\Delta PPS = 10$
- $Frec\ Min = 3$
- $Trigger = 2$
- $Flujoln = 30$
- $PEEP = 0$

SIMV/PS

- $P_{MAX} = 40$
- $Vt = 600$
- $Frec = 12$
- $\Delta PPS = 10$
- $PEEP = 0$
- $Trigger = 2$
- $Flujoln = 30$
- $Ti = 1,7$
- $TIP:TI = 10$

Figura 155. Restaurar valores de fábrica

Valores predeterminados de alarma para O₂

- Alto = 100
- Bajo = 20

Valores predeterminados de alarma para MV

- Alto = 12,0
- Bajo = 3,0

Valores predeterminados de alarma para presión

- Alto = 40
- Umbral = 8

Volumen de alarma sonora = 5

Configuración

Seleccione y confirme “Configuración”.

Se selecciona la columna Configuración (Figura 156).

Si se selecciona y confirma la flecha de retorno, se anula la sección de la columna Configuración y se selecciona “Configuración”.

Los elementos de configuración son:

- Establecer hora
- Formato de hora
- Establecer fecha
- Formato de fecha
- Idioma
- Unidad de presión
- Confirmación acústica
- Secuencia del tono de alarma
- Pantalla de forma de onda

Establecer hora

1. Seleccione y confirme “Establecer hora”.

La ventana de ajuste de la hora aparece a la derecha de “Establecer” y el cursor aparece en el campo de hora (Figura 157).

Figura 156. Pantalla Configurar espera con los valores de configuración seleccionados

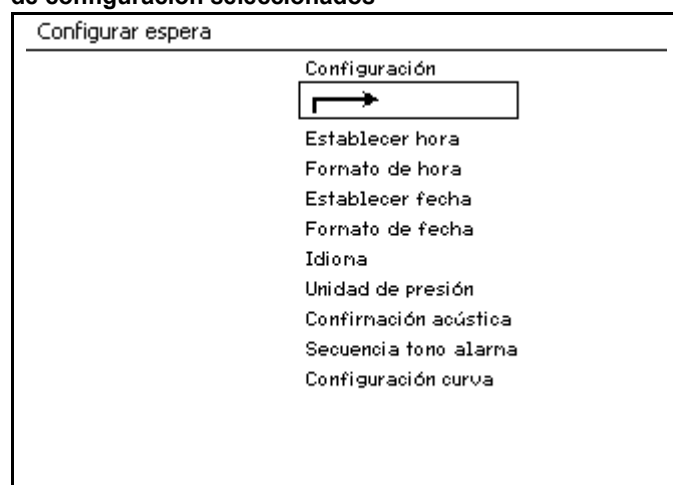
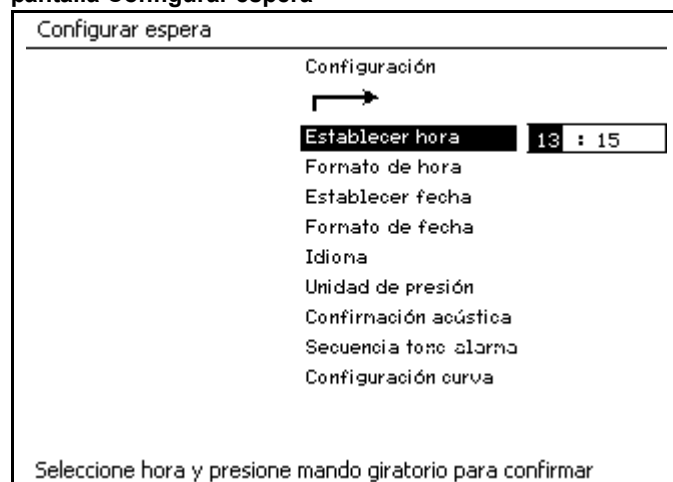


Figura 157. Selección de configuración de la hora en la pantalla Configurar espera



2. Seleccione y confirme un nuevo valor de hora (por ejemplo, en la [Figura 158](#), el valor se cambió de “13” a “20”).

El cursor se mueve al campo minuto ([Figura 159](#)).

3. Seleccione y confirme un nuevo valor de minutos (por ejemplo, en la [Figura 159](#), el valor se cambió de “15” a “30”).

Se guardan los nuevos valores de tiempo, desaparece la ventana Hora (Establecer) y el cursor de la columna Configuración aparece sobre “Hora (Establecer)”.

Nota: Este proceso de tres pasos se aplica también a “[Establecer fecha](#)” en la [página 123](#).

Formato de hora

1. Seleccione y confirme “Formato de hora”.

La ventana de formato de tiempo aparece a la derecha de “Formato de hora” y el cursor aparece sobre el valor de formato de la hora predeterminado ([Figura 157](#)).

Figura 158. Cambio de la configuración de la hora en la pantalla Configurar espera

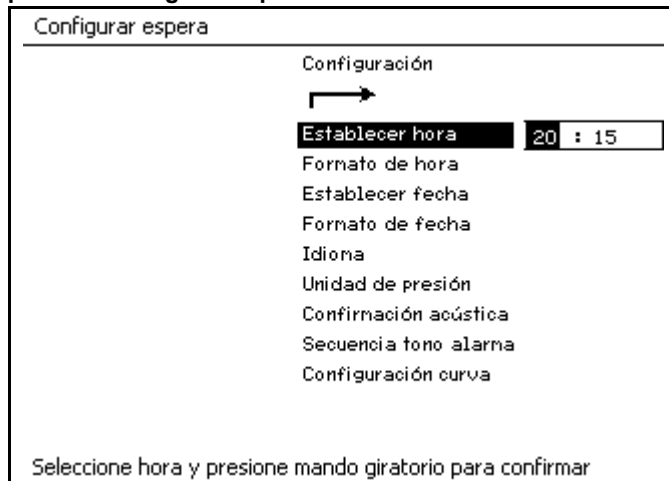


Figura 159. Cambio de la configuración de minutos en la pantalla Configurar espera

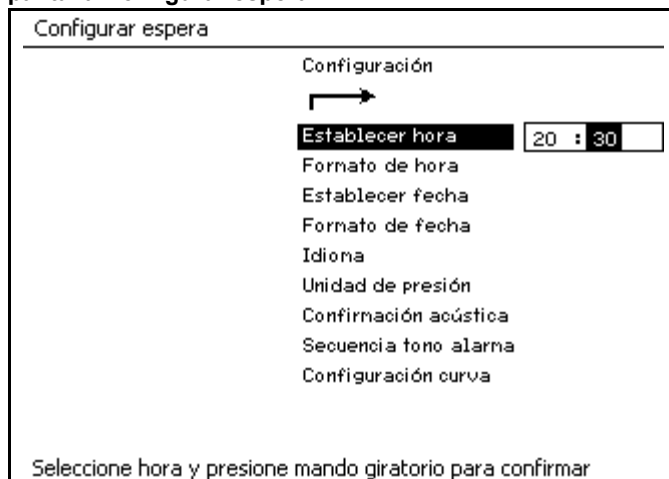
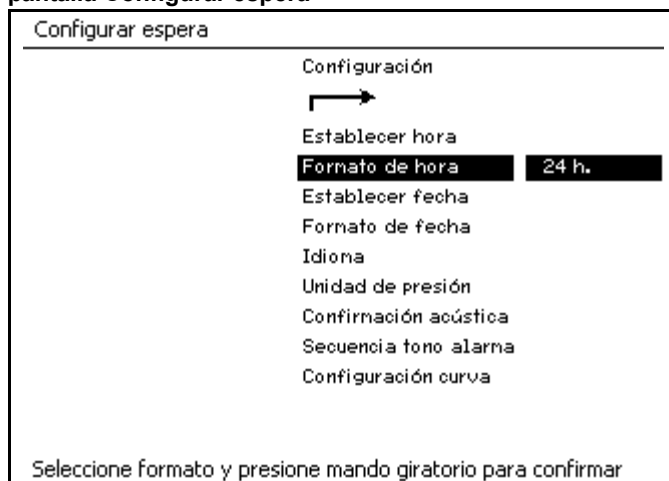


Figura 160. Cambio de la configuración de minutos en la pantalla Configurar espera



2. Seleccione y confirme el nuevo formato de hora (por ejemplo, en la Figura 158, el valor cambia de “24:00 h” a “AM/PM”).

Se guarda el nuevo valor de formato, desaparece la ventana Formato de hora y el cursor de la columna Configuración aparece sobre “Formato de hora”.

Los valores que se pueden seleccionar son “24 h” o “AM/PM.”

Nota: Este proceso de dos pasos se aplica a todos los otros elementos de la columna Configuración excepto para “Establecer hora” y “Establecer fecha”.

Establecer fecha

Los valores que se pueden seleccionar son valores numéricos aplicables a día, mes y año con dos cifras.

Formato de fecha

Los valores que se pueden seleccionar son “MM-DD-AA” o “DD-MM-AA”.

Figura 161. Cambio de la configuración de la hora en la pantalla Configurar espera

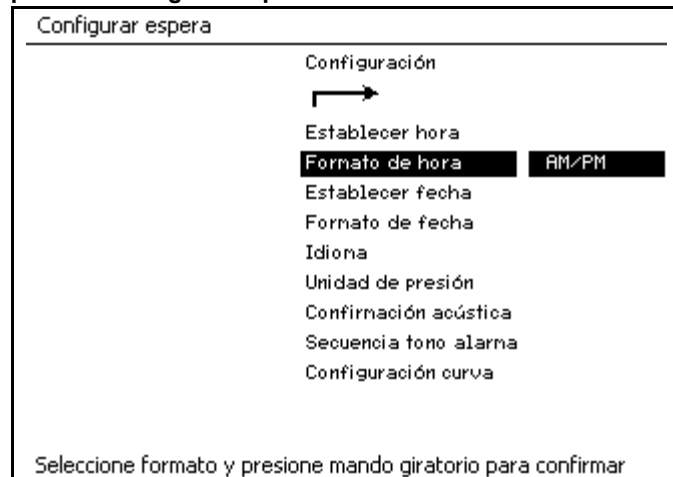


Figura 162. Selección de configurar el ajuste de fecha en la pantalla Configurar espera

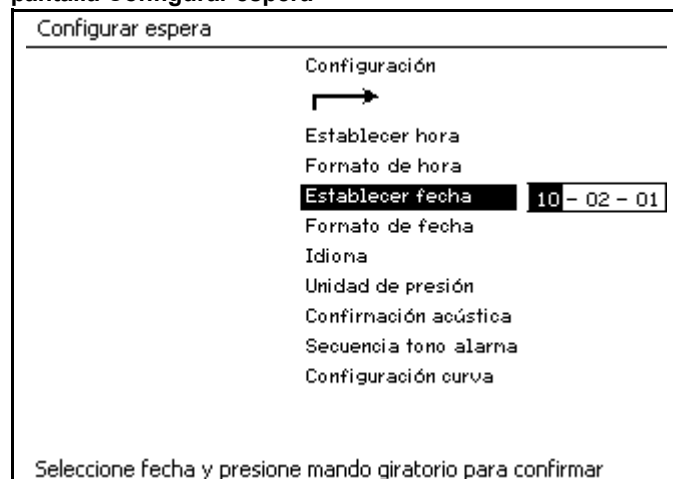
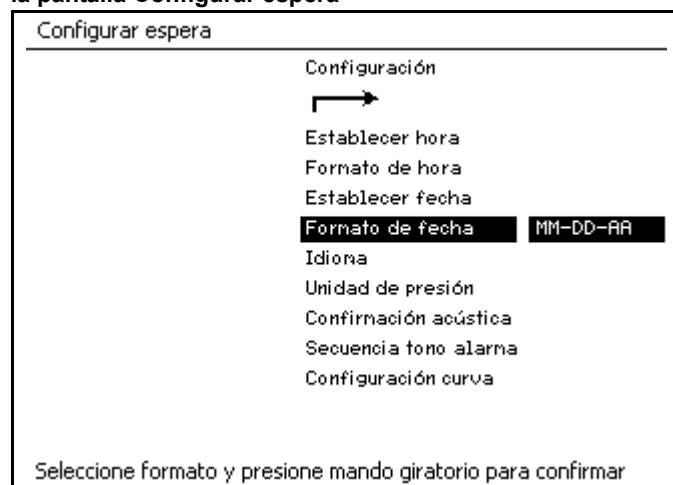
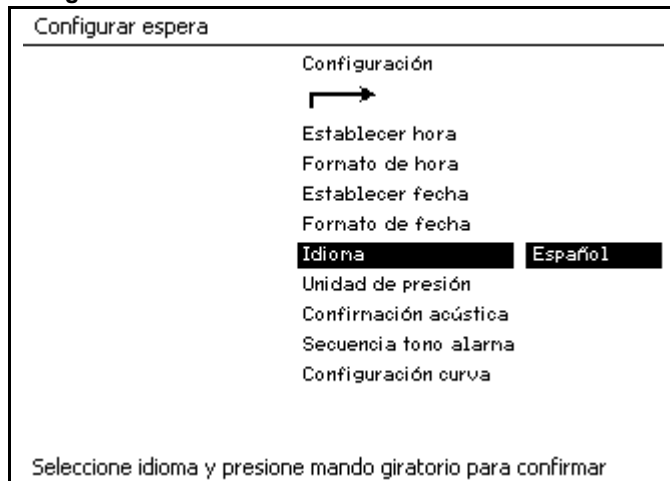


Figura 163. Selección de configurar el formato de fecha en la pantalla Configurar espera



Idioma

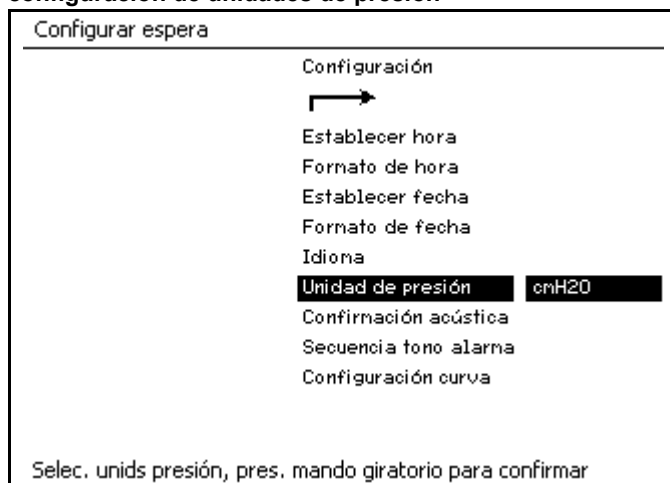
Figura 164. Pantalla Configurar espera con la configuración de idioma seleccionada



Unidad de presión

Los valores que se pueden seleccionar son hPa (Hecto Pascal), cmH₂O (centímetros de agua) y mbar (milibar).

Figura 165. Pantalla Configurar espera con la configuración de unidades de presión

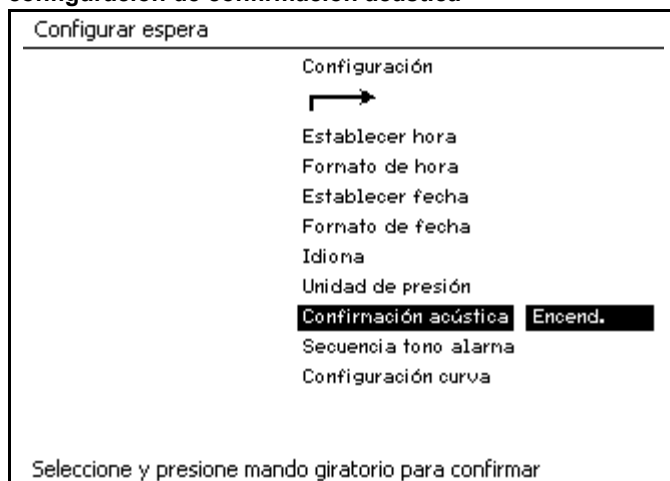


Confirmación acústica

Los valores que se pueden seleccionar son “Encender” y “Apagar”.

Si se ha seleccionado “Encender” se emite una señal acústica de confirmación cada vez que se pulsa el mando giratorio.

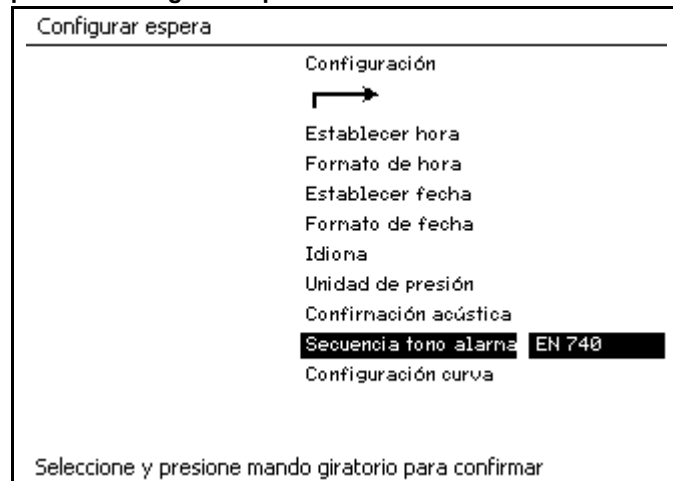
Figura 166. Pantalla Configurar espera con la configuración de confirmación acústica



Secuencia del tono de alarma

Los valores que puede seleccionar son "Dräger" y "EN 740".

Figura 167. Selección de secuencia de tono de alarma en la pantalla Configurar espera

**Pantalla de forma de onda**

Los valores que se pueden seleccionar son "Normal" y "Lleno".

Si selecciona "Normal" la forma de onda no presenta un patrón continuo y aparece como una línea (1 in [Figura 169](#)).

Figura 168. Pantalla de forma de onda de Configurar espera

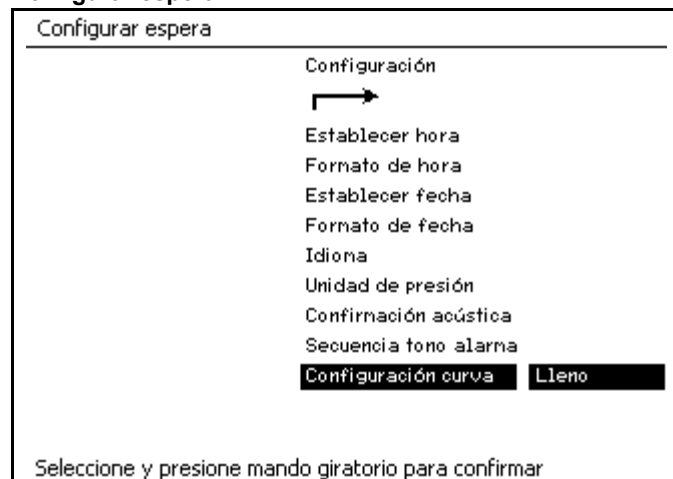
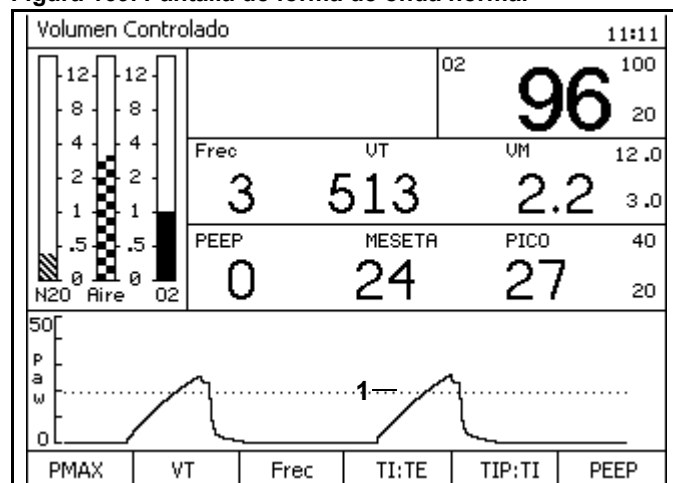


Figura 169. Pantalla de forma de onda normal



Limpieza y mantenimiento rutinarios

Contenido

Mantenimiento rutinario	129
Eliminación de las baterías usadas y de los sensores de O ₂	129
Eliminación del filtro bacteriano	129
Desarmado	129
Preparación del sistema respiratorio compacto	129
Desmontaje de la válvula inspiratoria	130
Desmontaje de la válvula espiratoria	130
Desmontaje del sensor de flujo	130
Desmontaje de la válvula APL	130
Desmontaje del compartimento del absorbente	130
Desmontaje de los componentes del ventilador	131
Desinfección/Limpieza/Autoclave	132
Programas de equipos recomendados para pacientes no infecciosos	133
Programas de equipos recomendados para pacientes infecciosos	134
Intervalos de mantenimiento	135
Cuando sea preciso	135
Cada 6 meses	135
Todos los años	135
Después de 3 años de uso	135
Comprobación de la disponibilidad para el funcionamiento	135

Mantenimiento rutinario

El mantenimiento rutinario se debe realizar periódicamente para garantizar el funcionamiento seguro y efectivo. Revise periódicamente el estado del absorbente y el estado general de la máquina, cable de alimentación, mangueras y bolsa respiratoria.

Precaución: Riesgo de descarga eléctrica; no retire la cubierta. Confíe las operaciones de servicio a un representante de DrägerService.

Eliminación del dispositivo

Este dispositivo cumple con la Directiva 2002/96/CE (RAEE) de la UE. No está homologado su uso en ámbitos privados y no se puede desechar en los puntos municipales de recogida de residuos de aparatos eléctricos y/o electrónicos.

Dräger Medical ha autorizado una empresa para que se encargue de la recogida y destrucción correcta del aparato. Póngase contacto con su representante local de Dräger Medical si desea recibir más información.

Eliminación de las baterías usadas y de los sensores de O₂

- Las baterías deben eliminarse de acuerdo con las regulaciones locales de eliminación de desechos.
- Los sensores de O₂ gastados se pueden enviar a Dräger Medical AG & Co. KG.
Moislinger Allee 53 — 55
D-23542 Lübeck Germany
- No abra a la fuerza: existe peligro de quemaduras por productos químicos.
- No incinere: peligro de explosión.

Eliminación del filtro bacteriano

Este filtro debe eliminarse como desecho especial infeccioso. Puede incinerarse a temperaturas superiores a 800°C con una contaminación ambiental mínima.

Desarmado

Preparación del sistema respiratorio compacto

1. Retire todos los tubos respiratorios.
2. Retire la bolsa respiratoria.
3. Extraiga todos los filtros bacterianos y prepárelos de acuerdo con las Instrucciones de uso específicas.

4. Retire el tubo respiratorio.
5. Retire el tubo de gas fresco del sistema respiratorio.
6. Retire el tubo de eliminación de gas anestésico.
7. Suelte las líneas de APL-bypass y Peep/Pmax del sistema respiratorio y del lado de la máquina.
8. Retire el cable del sensor de flujo.
9. Retire el cable del sensor de O₂.
10. Desconecte la corriente del suministro de alimentación del sistema respiratorio con calentamiento opcional (HBSPS) y desconecte el cable de alimentación del sistema calefactor del sistema respiratorio.
11. Extraiga el sistema respiratorio compacto

Desmontaje de la válvula inspiratoria

1. Destornille la tuerca de retención.
2. Extraiga la tapa de inspección.
3. Extraiga el disco de la válvula.

Desmontaje de la válvula espiratoria

1. Destornille la tuerca de retención.
2. Extraiga la tapa de inspección.
3. Extraiga el disco de la válvula.

Desmontaje del sensor de flujo

1. Afloje la pieza accesorio del puerto espiratorio
2. Extraiga el sensor de flujo

Desmontaje de la válvula APL

1. Destornille la tuerca de retención.
2. Retire la válvula APL.
3. Destornille el puerto de salida de gas de desecho.

Desmontaje del compartimento del absorbente

1. Gire el absorbedor en el sentido contrario a las agujas del reloj y retírelo tirando de él.
2. Vacíe el absorbente de CO₂ caducado del absorbedor en un contenedor de desechos apropiado.

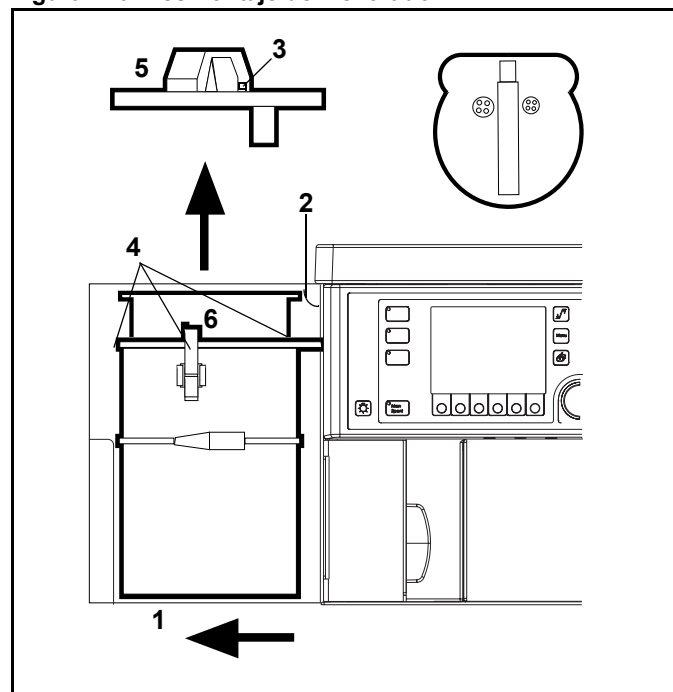
Advertencia: El absorbente es cáustico y muy irritante para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Al reemplazar el absorbente tenga cuidado de no derramar su contenido cáustico.

Desmontaje de los componentes del ventilador

Los números siguientes en negrita se refieren a la [Figura 170](#).

1. Abra la puerta del ventilador (**1**).
2. Desconecte la línea del sensor de presión de la cámara del ventilador (**2**) del puerto de la línea del sensor de presión de la cámara del ventilador (**3**).
3. Abra los tres tornillos de bloqueo (**4**) y quite la cubierta (**5**).
4. Retire el diafragma (**6**).

Figura 170. Desmontaje del ventilador



Desinfección/Limpieza/Autoclave

Limpie y someta a autoclave a la máquina de anestesia Fabius GS y sus piezas conforme a las directrices que aparecen a continuación. Siga las políticas de su institución sobre los métodos y agentes específicos para la limpieza y la esterilización. La determinación de la necesidad y frecuencia de esterilización de cualquier componente particular es responsabilidad de la institución usuaria.

Los procedimientos de autoclave se deben realizar de acuerdo con los procedimientos establecidos por la institución usuaria según las instrucciones específicas suministradas por el fabricante del equipo esterilizante o del agente que se debe utilizar. Tales políticas, procedimientos e instrucciones deben ser coherentes, en última instancia, con los principios establecidos de la microbiología clínica y el control de infecciones.

Precaución: El exterior y ciertos componentes de la máquina de anestesia se compone de materiales que son sensibles a ciertos disolventes orgánicos utilizados para la limpieza y desinfección (por ejemplo fenoles, compuestos que liberen halógenos, compuestos que liberen oxígeno, ácidos orgánicos fuertes, etc.). La exposición de tales sustancias puede causar daños que no son aparentes inmediatamente. No se permite la esterilización con óxido de etileno (EtO) o formaldehído.

Para evitar todo daño recomendamos que sólo se utilicen agentes detergentes y desinfectantes que son compatibles con el dispositivo, por ejemplo desinfectantes de superficie a base de aldehídos, alcoholes o compuestos de amonio cuaternario para la desinfección.

Asegúrese de que todos los desinfectantes estén registrados en la Environmental Protection Agency de los EE.UU. (o aprobada por sus autoridades nacionales) para el uso que se pretende. Siga siempre las etiquetas de instrucciones sobre todo en lo que se refiere a las concentraciones prescritas y los tiempos de exposición necesarios.

Los desinfectantes contienen a menudo – aparte de sus agentes activos principales – aditivos que también pueden dañar los materiales. Si tiene dudas, pregunte al proveedor o al fabricante del agente limpiador o desinfectante.

Precaución: La máquina Fabius GS y sus componentes no se deben tratar con vapores de formaldehído ni con óxido de etileno.

Advertencia: Siga todos los procedimientos hospitalarios aceptados para desinfectar las piezas contaminadas con fluidos corporales (ropas protectoras, protecciones oculares, etc.).

Programas de equipos recomendados para pacientes no infecciosos

A = Máquina de lavado (pasteurización en húmedo a 70°C (158°F) durante 30 minutos después de la limpieza con detergente)

B = Limpieza (formulaciones basadas en glutaraldehído al 2%; alcohol etílico o isopropílico del 70% al 90%; hipoclorito sódico (lejía doméstica al 5,2%) dilución al 1:500 (100 ppm de cloruro libre))

C = Inmersión (formulaciones a base de glutaraldehído del 2%)

D = Paso por el autoclave (incluido vapor o aire caliente a 134°C, 273°F). Utilice las recomendaciones del fabricante o de su instalación.

1 = Por paciente; 2 = Diario; 3 = Semanal; 4 = Mensual; * = La parte frontal a diario, otras superficies semanalmente

Precaución: Compruebe que los subcomponentes se han ventilado adecuadamente después de los procesos de limpieza y desinfección.

Tabla 6. Programas para la máquina de anestesia Fabius GS con pacientes no infecciosos

Componentes procesados	Con filtro en la pieza en Y				Con filtro en el puerto inspiratorio y espiratorio				Sin filtro			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Máquina de anestesia (exterior)		B *				B *				B *		
Vaporizadores		B 2				B 2				B 2		
Cable de alimentación, tubos de suministro de gas		B 4				B 4				B 4		
Bolsa respiratoria y tubo y pieza en Y	A 2	B 2		D 2	A 2	B 2		D 2	A 1	B 1		D 1
Diafragma	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3	A 2		C 2	D 2
Sistema respiratorio	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3	A 2		C 2	D 2
Discos de la válvula	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3	A 2		C 2	D 2
Cubierta del ventilador	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3	A 2		C 2	D 2
Válvula APL	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3	A 2		C 2	D 2
Puerto de salida	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3	A 2		C 2	D 2
Cables y líneas de control (exterior)		B 4				B 2				B 4		
Puerto espiratorio	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3	A 2		C 2	D 2
Absorbedor y adaptador	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3	A 2		C 2	D 2
Sensor de flujo (exterior)		B 3	C 3			B 3	C 3			B 2	C 2	
Carcasa AGS	A 3		C 3		A 3		C 3		A 3		C 3	
Tubo de flujo AGS (sin filtro)		B 3				B 3				B 3		
Contenedor de vol. de búfer AGS	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3	A 3		C 3	D 3
Tubo de transferencia AGS	A 3		C 3		A 3		C 3		A 3		C 3	

Programas de equipos recomendados para pacientes infecciosos

A = Máquina de lavado (pasteurización en húmedo a 70°C (158°F) durante 30 minutos después de la limpieza con detergente)

B = Limpieza (formulaciones basadas en glutaraldehído al 2%; alcohol etílico o isopropílico del 70% al 90%; hipoclorito sódico (lejía doméstica al 5,2%) dilución al 1:500 (100 ppm de cloruro libre))

C = Inmersión (formulaciones a base de glutaraldehído al 2%)

D = Paso por el autoclave (incluido vapor o aire caliente a 134°C, 273°F). Utilice las recomendaciones del fabricante o de su instalación.

1 = Por paciente; 2 = Diario; 3 = Semanal; 4 = Mensual; * = La parte frontal a diario, otras superficies semanalmente

Precaución: Compruebe que los subcomponentes se han ventilado adecuadamente después de los procesos de limpieza y desinfección.

Advertencia: Cuando se utiliza con pacientes infecciosos, todas las partes en contacto con gas respiratorio se pueden someter además a autoclave después de la limpieza o desinfección.

Tabla 7. Programas para la máquina de anestesia Fabius GS con pacientes infecciosos

Componentes procesados	Con filtro en la pieza en Y				Con filtro en el puerto inspiratorio y espiratorio				Sin filtro			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Máquina de anestesia (exterior)		B *				B *				B *		
Vaporizadores		B 2				B 2				B 2		
Cable de alimentación, tubos de suministro de gas		B 4				B 4				B 4		
Bolsa respiratoria y tubo y pieza en Y	A 1	B 1		D 1	A 1	B 1		D 1	A 1	B 1		D 1
Diafragma	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1
Sistema respiratorio	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1
Discos de la válvula	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1
Cubierta del ventilador	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1				D 1
Válvula APL	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1				D 1
Puerto de salida	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1				D 1
Cables y líneas de control (exterior)		B 3				B 3				B 3		
Puerto espiratorio	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1
Absorbedor y adaptador	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1
Sensor de flujo (exterior)		B 3	C 3			B 3	C 3			B 2	C 2	
Carcasa AGS	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1
Tubo de flujo AGS (sin filtro)		B 1		D 1		B 1		D 1		B 1		D 1
Contenedor de vol. de búfer AGS	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1
Tubo de transferencia AGS	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1	A 1		C 1	D 1

Intervalos de mantenimiento

Limpie y desinfecte la máquina y los componentes antes de efectuar una operación de servicio, así como antes de remitir el aparato para proceder a su reparación.

Cuando sea preciso

- Reemplace el sensor de O₂ cuando ya no sea posible realizar una calibración del mismo.
- Reemplace el sensor de flujo cuando ya no sea posible realizar una calibración del mismo.
- Reemplace la línea de medición de la presión (tubo de silicona y manguito).
- Reemplace los tubos de silicona APL-bypass, PEEP y Pmax.
- Reemplace el filtro – AGS

Cada 6 meses

Póngase en contacto con el personal del Servicio Técnico para que realice una operación de mantenimiento en los siguientes componentes. Dräger recomienda DrägerService.

- Fabius GS
- Sistemas respiratorios
- Dräger Vapor
- Sensores
- Vamos

Todos los años

- Reemplace el filtro de la línea de regulación de presión.
- Reemplace el diafragma del ventilador (paciente).
- Reemplace las juntas tóricas de vapor.

Después de 3 años de uso

Póngase en contacto con el personal del Servicio Técnico para que lleve a cabo las siguientes operaciones:

- Reemplace la batería recargable de gel de plomo correspondiente al suministro de alimentación de reserva.
- Reemplace las juntas tóricas y el diafragma del ventilador (pistón).
- Cambiar el canister del sistema paciente y las juntas pertinentes.

Comprobación de la disponibilidad para el funcionamiento

Consulte el ["Formulario de comprobación diaria y anterior al uso"](#) del Apéndice A.

Solución de problemas

Contenido

Tabla 8. Mensajes de alarma, causa probable y solución	139
--	-----

Tabla 8. Mensajes de alarma, causa probable y solución

Mensaje de alarma	Causa probable	Solución
ALAR APAG APNEA PRESIÓN!	Las alarmas de presión están apagadas en ManSpont.	
ALAR VOLUMEN APAGADAS	El operador ha desconectado las alarmas de volumen.	
BATERÍA BAJA	Fallo de CA y batería < 20% = Consejo Fallo de CA y batería < 10% = Precaución	Restablezca la alimentación de red.
CAL SENSOR FLUJO NECESARIA	Han pasado más de 18 horas desde la última calibración del sensor de caudal. Se ha desconectado y vuelto a conectar el cable.	Siga el procedimiento correspondiente para calibrar el sensor de caudal.
CAL SENSOR O2 NECESAR	Han pasado más de 18 horas desde la última calibración del sensor de oxígeno.	Siga el procedimiento correspondiente para calibrar el sensor.
COMPROBAR BATERÍA	La SAI no es funcional.	Reemplace el fusible. Póngase en contacto con DrägerService (vea en "Formulario de comprobación diaria y anterior al uso" la información de contacto).
COMPROBAR VALV. APL	Error de la válvula APL bypass.	Compruebe el diafragma de ventilador y cierre la cubierta. Compruebe que la válvula APL bypass está bien conectada y no tiene fugas. Seleccione el modo de espera y vuelva a cambiar al modo de ventilación anterior. Compruebe el ajuste de la válvula APL.
FALLO DE ALTAVOZ	Ha fallado el altavoz.	Póngase en contacto con DrägerService (vea en "Formulario de comprobación diaria y anterior al uso" la información de contacto).
FALLO DE CORRIENTE	El aparato no está conectado a la alimentación eléctrica. Fallo de alimentación de la instalación.	Conecte el aparato a la alimentación eléctrica.
FALLO DEL VENTILADOR	El ventilador no está ensamblado correctamente.	Compruebe el diafragma y cierre la cubierta. Compruebe que la línea PEEP/MAX no está desconectada. Seleccione el modo de espera y vuelva a ventilación con presión positiva intermitente (IPPV).
FALLO RS232 COM1	Cable del monitor externo desconectado del puerto de comunicaciones externo 1.	Revise el cable de la interfaz de monitor.
FALLO RS232 COM2	Cable del monitor externo desconectado del puerto de comunicaciones externo 2.	Revise el cable de la interfaz de monitor.
FALLO SENSOR DE O2	El sensor de O2 no está calibrado correctamente. Se ha reemplazado el sensor de O2 o no se ha calibrado. El sensor de O2 está gastado. El sensor de O2 está desconectado. El cable del sensor está defectuoso.	Siga el procedimiento correspondiente para calibrar el sensor de O2. Siga el procedimiento correspondiente para calibrar el sensor de O2. Reemplace la cápsula del sensor y calíbrelo. Conecte el conjunto de sensor de O2. Reemplace el conjunto de carcasa del sensor de O2.

Mensaje de alarma	Causa probable	Solución
FALLO SENSOR FLUJO	No se ha calibrado correctamente el sensor de caudal. Sensor averiado.	Siga el procedimiento correspondiente para calibrar el sensor. Reemplace el sensor y calíbrelo. Póngase en contacto con DrägerService (vea en "Formulario de comprobación diaria y anterior al uso" la información de contacto).
FALLO SENSOR PRESIÓN	El sensor está averiado o no está calibrada la presión.	Póngase en contacto con DrägerService (vea en "Formulario de comprobación diaria y anterior al uso" la información de contacto).
FLUJO DE APNEA	La respiración o la ventilación se ha detenido. Fuga o desconexión en el circuito respiratorio.	Compruebe el ventilador. Compruebe el circuito respiratorio.
FUGA DE PUERTO ESP	Flujo espiratorio superior a 15 ml medido durante la inspiración	Revise la válvula espiratoria y el disco de válvula. Compruebe el sistema de tubos de la línea de control de la espiración. Siga el procedimiento correspondiente para calibrar el sensor de flujo. Póngase en contacto con DrägerService (vea en "Formulario de comprobación diaria y anterior al uso" la información de contacto).
GAS FRESCO BAJO	Hay un suministro inadecuado de gas fresco. El tubo está bloqueado o doblado. Fuga o desconexión en el circuito respiratorio.	Asegúrese de que exista un suministro adecuado de gas fresco. Compruebe los tubos. Compruebe el circuito respiratorio.
LÍMITE DE PRESIÓN	La presión medida es igual o superior al ajuste Pmax del ventilador.	Compruebe el ventilador y los ajustes Pmax.
NO HAY GAS FRESCO	Hay un suministro inadecuado de gas fresco. Válvula de control de gas fresco cerrada.	Asegúrese de que exista un suministro adecuado de gas fresco Abrir válvula de control de gas fresco
NO SE LLEGA PRES INSP	No se ha alcanzado la presión configurada durante la ventilación en los modos de Presión Controlada, Soporte de presión o SIMV/PS.	Verifique las configuraciones del ventilador, del circuito del paciente, y de P _{INSP} .
O2 INSP ALTO	La concentración de O ₂ inspiratorio excede el límite superior de alarma.	Compruebe el ajuste del caudalímetro y el límite de alarma alto de O ₂ .
O2 INSP BAJO	La concentración de O ₂ inspiratorio se encuentra por debajo del límite inferior de alarma.	Revise el suministro de O ₂ . Compruebe el ajuste del caudalímetro y el límite bajo de alarma de O ₂ .
PEEP ALTA	Peep es superior a 4 cmH ₂ O (mbar, hPa) en el modo ManSpont.	Compruebe todos los ajustes de la válvula APL o el caudal de gas fresco.
PRES VÍA AÉREA ALTA	Se ha excedido el límite superior establecido para la presión de las vías respiratorias anatómicas o el tubo respiratorio está doblado. Se ha establecido un límite de presión demasiado bajo.	Compruebe el sistema de tubos o la máquina de anestesia. Revise el circuito respiratorio o el valor de límite de alarma.
PRESIÓN CONTINUA	Presión respiratoria por encima del umbral durante más de 15 segundos.	Compruebe el circuito respiratorio. Si está en el modo ManSpont, revise el caudal de gas fresco.

Mensaje de alarma	Causa probable	Solución
PRESIÓN DE APNEA	La respiración o la ventilación se ha detenido. Fuga o desconexión en el circuito respiratorio.	Compruebe el ventilador. Compruebe el circuito respiratorio.
PRESIÓN ESP ALTA	Peep es superior en 4 cmH ₂ O (mbar, hPa) al ajuste de Peep en el modo de ventilación automático.	Compruebe los tubos de PEEP/PMAX, etc. para ver si están doblados.
PRESIÓN NEGATIVA	La presión respiratoria medida es inferior a – 5 cmH ₂ O (mbar, hPa).	Compruebe el circuito respiratorio y los ajustes del ventilador.
SUMINISTRO DE O₂ BAJO	La línea de suministro de O ₂ tiene menos que la presión mínima permitida (aproximadamente 20 psi).	Compruebe el suministro de O ₂ y la reserva del cilindro.
UMBRAL DE PRES BAJO	Los parámetros de ventilación se han modificado sin cambiar los valores de configuración de la alarma.	Pulse la tecla programable Establecer automático y compruebe los valores ajustados del ventilador.
VENTILACIÓN EN APNEA	La respiración o la ventilación se ha detenido. Fuga o desconexión en el circuito respiratorio. Fabius GS no detecta respiraciones espontáneas del paciente. Los valores de soporte de presión son incorrectos.	Compruebe el ventilador. Compruebe el circuito respiratorio. Fabius GS detecta una respiración espontánea del paciente. Compruebe los valores de soporte de presión.
VOLUMEN MINUTO ALTO	El volumen minuto ha sobrepasado el límite superior de alarma. El sensor de flujo no está calibrado. Error de sensor.	Calibre el sensor de flujo. Sustitúyalo si fuera necesario.
VOLUMEN MINUTO BAJO	El volumen minuto se encuentra por debajo del límite inferior de alarma. El tubo está bloqueado o doblado. El sistema respiratorio presenta fugas. Existe un volumen reducido debido a la limitación de presión. Existe una compliance reducida de los pulmones. El sensor de flujo no se ha calibrado o está defectuoso.	Compruebe el circuito respiratorio y el límite de alarma. Compruebe el circuito respiratorio. Compruebe el sistema respiratorio. Compruebe el ajuste de Pmax en el panel de control del ventilador. Compruebe los ajustes del ventilador. Siga el procedimiento correspondiente para calibrar el sensor de flujo y reemplace si es necesario.

Componentes

Contenido

Vista frontal	145
Sistema respiratorio compacto (vista frontal)	146
Vista trasera (conexiones para el suministro de 3 gases)	147
Vista trasera (conexiones para el suministro de 5 gases)	148

Vista frontal

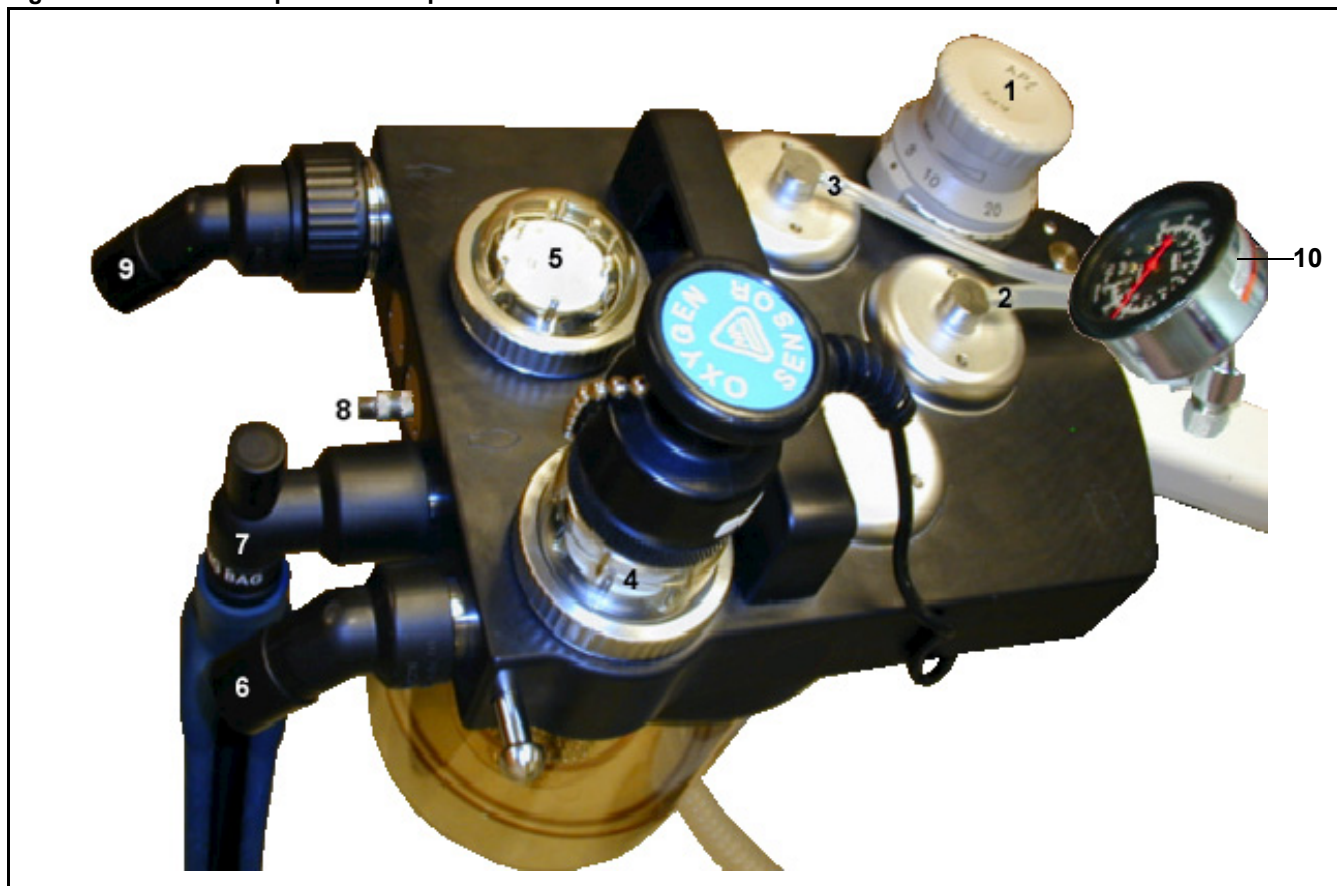
Figura 171. Sistema respiratorio compacto y parte frontal de la máquina



- 1 Sensor de O₂ en la válvula inspiratoria
- 2 Válvula inspiratoria
- 3 Mando de selección de **MAN** y **SPONT** de la válvula de limitación de presión
- 4 Válvula reguladora de presión para ventilación manual (válvula APL)
- 5 Indicador de presión de las vías respiratorias (opcional)
- 6 Vaporizador de agente anestésico Dräger Vapor
- 7 Ducha de oxígeno
- 8 Caudalímetro de gas fresco total
- 9 Ventilador
- 10 Panel de control del ventilador (configuración de los parámetros de ventilación y monitorización de las vías respiratorias anatómicas)
- 11 Tubo del ventilador

Sistema respiratorio compacto (vista frontal)

Figura 172. Sistema respiratorio compacto



- 1 Mando de selección de **MAN** y **SPONT** de la válvula de limitación de presión
- 2 Puerto de conexión de la válvula APL Bypass
- 3 Puerto de conexión de la válvula PEEP/PMAX
- 4 Válvula inspiratoria
- 5 Válvula espiratoria
- 6 Puerto inspiratorio
- 7 Conector para la bolsa respiratoria
- 8 Puerto espiratorio
- 8 Puerto de retorno de gas de muestra
- 9 Puerto de espiración
- 10 Indicador de presión de las vías respiratorias (opcional)

Vista trasera (conexiones para el suministro de 3 gases)

Figura 173. Parte trasera de la máquina (suministro de 3 gases)



- 1 Conexión del cable de alimentación
- 2 Interruptor de encendido y apagado
- 3 Fusible
- 4 Conectores para la canalización de suministro de gas médico (suministro central)
- 5 Conectores para el suministro del cilindro de gas (suministro de reserva)

Vista trasera (conexiones para el suministro de 5 gases)

Figura 174. Parte trasera de la máquina (suministro de 5 gases)



- 1 Conexión del cable de alimentación
- 2 Interruptor de encendido y apagado
- 3 Fusible
- 4 Conectores para la canalización de suministro de gas médico (suministro central)
- 5 Conectores para el suministro del cilindro de gas (suministro de reserva)

Datos técnicos

Contenido

Datos técnicos	151
Condiciones ambientales	151
Datos de la máquina	151
Fusibles	152
Compatibilidad electromagnética (CEM)	152
Cumplimiento de normas sobre seguridad eléctrica	152
Ventilador	153
Módulo de suministro del gas de anestesia	154
Interfaz del vaporizador del agente anestésico	155
Sistema respiratorio	156
Datos técnicos del sistema calefactor (opcional)	157
Alarma por presión baja de suministro del suministro de oxígeno	158
S-ORC (Sensitive Oxygen Ratio Controller, Controlador sensible de proporción de oxígeno)	158
Indicadores de caudal de gas fresco (O ₂ , N ₂ O, Aire)	158
Interfaz serie	159
Diagramas	160

Datos técnicos

Condiciones ambientales

Durante el funcionamiento

Temperatura	10 a 35°C
Presión atmosférica	700 a 1060 cmH ₂ O (mbar, hPa).
Humedad relativa	de 20% a 80% (ninguna condensación)

Durante el almacenamiento

Temperatura	-10 a 60°C
Presión atmosférica	700 a 1060 cmH ₂ O (mbar, hPa).
Humedad relativa	10% a 90% (ninguna condensación)

Las condiciones del servicio para el equipo suplementario deben ser entendidas. Las condiciones del servicio pueden restringir el área del uso para el sistema entero. Los vaporizadores y los anestésicos se utilizan que pueden restringir el área del uso de la máquina con respecto su gama de temperaturas y flujo fresco máximo del gas. Las instrucciones para el uso para el equipo suplementario deben ser observadas.

Datos de la máquina

Suministro de gas de la canalización de suministro de gas médico

Presión en el conector de la máquina	
O ₂ , N ₂ O, Aire:	41 a 87 psi (2,8 a 6 bar)
	Nota: la variación de la presión de suministro del sistema de tuberías no debe exceder del ±10% NIST o DISS (según proceda)
Conectores de suministro de gas:	
Cada entrada se acopla con una válvula de no retorno.	
Precisión del indicador de presión de la tubería	± 3% de la escala completa de 40 a 120 psi (2,7 a 8 bar)

Suministro de gas procedente de los cilindros suplementarios de O₂ y N₂O (con conexiones NIST roscadas)

Presión en el conector de la máquina	
O ₂ , N ₂ O	73 psi (5 bar)
Cada entrada se acopla con una válvula de no retorno.	

Suministro de gas procedente de los cilindros suplementarios de O₂ y N₂O

(con conectores de seguridad pin-index)

Conexiones del cilindro	Yugos colgantes con sistema de seguridad Pin-index (CGA V-1-1994)
Presión del cilindro de gas	O ₂ , AIRE 1900 PSI (131 bar)
(cargas llenas típicas a 70°F, 21°C)	N ₂ O 745 psi (51,3 bar)
Indicadores de cilindro	Conforme a la norma ASME B40.1 Grade B
Intervalo de indicadores de cilindro	O ₂ 0 a 3000 psi (206,8 bar)
	N ₂ O 0 a 3000 psi (206,8 bar)
	AIRE 0 a 3000 psi (206,8 bar)

Alimentación de gas de presión a la entrada del equipo

Punto de rocío	>5°C por debajo de la temperatura ambiente
Contenido de aceite	<0,1 mg/m ³
Partículas	(filtrado con tamaño de poros <1x10 ⁻⁶ m)

Presión de seguridad de la válvula de descarga del regulador interno	70 psi (4,8 bar)
---	------------------

Clase de protección	I, según EN 60601-1
----------------------------	---------------------

Dimensiones y peso (aproximado)

Peso:

Unidad base con COSY y sin cilindros
y vaporizadores suplementarios

224 lbs. (101,6 kg)

Dimensiones (con COSY)*:

(ancho) 89 cm x (alto) 130,8 cm x (profundidad) 84 cm

Dimensiones (sin COSY):

(ancho) 69 cm x (alto) 130,8 cm x (profundidad) 82 cm

* **Nota:** El ancho puede variar con la posición COSY de brazo

Fuente de alimentación, valor nominal no configurable 100–240 VCA, 50/60 Hz., 2,3 A máximo

Baterías recargables

Valores nominales:

24 V; 3,5 Ah

Tipo:

sellado, ácido en gel de plomo

Tiempo de recarga:

≤ 16 horas con la red o tiempo máximo
de funcionamiento

Tiempo de funcionamiento con baterías
completamente cargadas:

45 minutos como mínimo

Fusibles

Los números siguientes en negrita se refieren a la
Figura 175.

Fusibles de red:(1)

Para la tensión de alimentación de 100 a 240 V:
2x T2.5AL 250V IEC 127/III

Ubicación de fusibles en la tarjeta
de circuitos impresos:

1x T1.6AL 250V IEC 127/III (2)
1x T4AL 250V IEC 127/III (3)
1x T2.5AL 250V IEC 127/III (4)

Fusible de batería:

1x T3.15AL 250V IEC 127/III (5)

Compatibilidad electromagnética (CEM)

Conforme a las normas EN 60601-1-2, 2001 y
IEC 60601-1-2, 2001

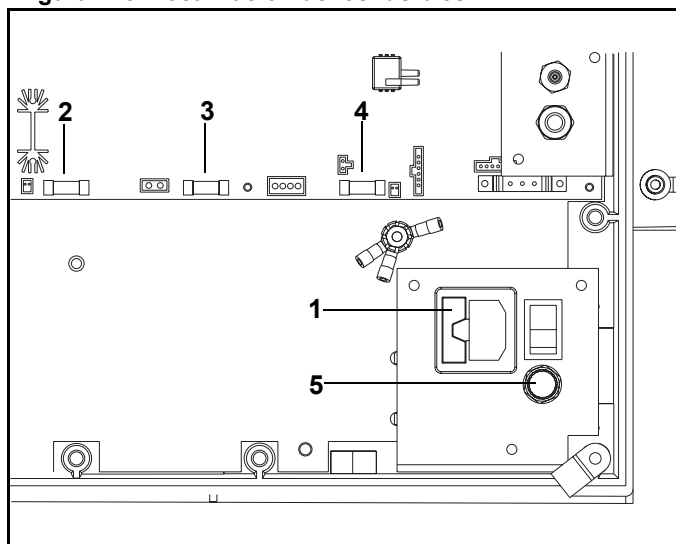
El funcionamiento de este módulo o de esta estación
de trabajo para anestesia puede verse afectado nega-
tivamente por las interferencias electromagnéticas que
superen los niveles especificados en EN 60601-1-2 y
IEC 60601-1-2.

Cumplimiento de normas sobre seguridad eléctrica

Se ajusta a:

- UL 2601
- IEC 60601-1, 1996
- CAN/CSA No. 601-1
- IEC 60601-2-13
- EN 740, 1998
- IEC 60601-2-13

Figura 175. Localización de los fusibles



Ventilador

Intervalos de las entradas de control

P _{MAX}	Limitación de presión	15 – 70 cmH ₂ O* (resolución de 1 cmH ₂ O*) (La configuración de P _{MAX} debe ser de al menos 10 cmH ₂ O por encima de PEEP; y en el modo SIMV/PS la configuración de P _{MAX} debe ser también mayor que Δ PPS+PEEP)
VT	Volumen corriente	20 – 1400 mL (resolución de 10 mL)
VT (SIMV/PS)	Volumen corriente	20 – 1100 mL (resolución de 10 mL)
f	Frecuencia respiratoria	4 – 60 rpm (resolución de 1 rpm)
Ti/Te	Frecuencia de inspiración/expiración	4 : 1 a 1 : 4
Tip/Ti	Pausa inspiratoria	0–50% (resolución de 1%)
PEEP	Presión al final de la expiración	0–20 cmH ₂ O* (resolución de 1 cmH ₂ O*)
P _{INSP}	Presión inspiratoria	PEEP + 5 – 65 cmH ₂ O* (resolución de 1 cmH ₂ O*) (La configuración de P _{INSP} debe ser de al menos 5 cmH ₂ O por encima de PEEP)
FlujoIn	Flujo inspiratorio	10 – 75 L/min (resolución de 1 L/min) en el modo de Presión Controlada 10 – 85 L/min (resolución de 1 L/min) en los modos PS y SIMV/PS
Δ PPS (Soporte de presión)	Presión de soporte	3 – 20 cmH ₂ O (resolución de 1 cmH ₂ O*)
Δ PPS (SIMV/PS)	Presión de soporte	3 – 20 cmH ₂ O, OFF (resolución de 1 cmH ₂ O*)
Frec mín	Frecuencia mínima de ventilación en apnea	3 – 20 rpm (resolución de 1 rpm) y “OFF”
Trigger	Nivel de activación	2 – 15 L/min (resolución de 1 L/min)
T _{insp}	Tiempo de inspiración de SIMV	0,3 – 4,0 seg

Modo de ventilación de soporte de presión

El Modo de ventilación de soporte de presión ha sido verificado basándose en el siguiente rango de condiciones simuladas de paciente:

Tamaño del tubo endotraqueal:	4,5 mm–8 mm
Compliance de los pulmones del paciente:	10 mL/cmH ₂ O–100 mL/cmH ₂ O
Volumen corriente del paciente no asistido:	50 mL–1000 mL
Frecuencia respiratoria del paciente (RPM):	10–35

Precisión de administración

P _{MAX}	Limitación de presión	± 5 cmH ₂ O* del ajuste
VT	Volumen corriente	± 5% del ajuste o 20 mL, lo que sea mayor (se descarga a la atmósfera, no hay compensación de compliance)
f	Frecuencia respiratoria	± 1 rpm del ajuste
Ti/Te	Frecuencia de inspiración/expiración	± 5% del ajuste
Tip/Ti	Pausa inspiratoria	± 25% del ajuste
PEEP	Presión al final de la expiración	± 2 cmH ₂ O* del ajuste o +/-20% del valor medido, lo que sea mayor

Válvula de descarga de seguridad de la presión alta75 ± 5 cmH₂O (hPa, mbar)**Válvula de descarga de seguridad de presión negativa (válvula de entrada de aire ambiente)**-7,5 a -9 cmH₂O (hPa, mbar)**Medición de la compensación de compliance del sistema**0,2 a 6,0 mL/cmH₂O +/- 0,2 mL/cmH₂O o +/- 10% de la compliance real, la que sea mayor**Módulo de suministro del gas de anestesia****Indicadores de caudal de gas fresco:**O₂, N₂O, Aire:

Intervalo y precisión: 0 a 12 L/min ± 10% de la lectura o 0,12 L/min
(en una atmósfera ambiente de 14,7 psi (101,3 kPa) a 20 °C).
Resolución: 0,1 L/min.

Estabilidad del caudal de gas fresco:O₂ y N₂O: ±10% del ajuste con presiones de tubos de entre 45 - 65 psi

Aire ±10% del ajuste con presiones de tubos de entre 50 - 55 psi

La presión del caudal de aire variará proporcionalmente con presiones de suministro que se encuentren fuera del intervalo de 50 - 55 psi.

Caudalímetro de gas fresco total:

Intervalo y precisión:

0 a 10 L/min ±10% de la escala máxima en STP,
calibrada con mezcla de gas compuesta por 50% de O₂ / 50%
de N₂O 0 a 10 L/min ±15% de la escala máxima en STP para
todas las demás mezclas de gases

Resolución:

0,5 L/min de 0,5–2 L/min
1,0 L/min de 2–10 L/min

Ducha de O₂ (bypass):

a 87 psi (6 bar): máx. 75 L/min
a 41 psi (2,8 bar): mín. 28 L/min

Límite de la presión de salida del gas común: 13 psi (0,9 bar), máximo

Interfaz del vaporizador del agente anestésico

Sistema enchufable de cambio rápido Dräger Vapor para un máximo de dos vaporizadores de agente anestésico. Las conexiones se cierran y sellan automáticamente cuando se retira el vaporizador.

Dräger Halothane Vapor
 Dräger Enflurane Vapor
 Dräger Isoflurane Vapor
 Dräger Sevoflurane Vapor
 Datex-Ohmeda Devapor/DeTec for Desflurane
 Dräger D-Vapor

Vea instrucciones específicas en los manuales de uso sobre datos técnicos de los vaporizadores de los agentes anestésicos.

Monitorización y presentación de la medición		Intervalo	Resolución	Precisión	Condición
Paw	Presión de las vías respiratorias anatómicas (Paw, numérica)	–20 a 99 cmH ₂ O**	1 cmH ₂ O**	± 4%*	
	Presión de las vías respiratorias anatómicas (curva)	0 a 99 cmH ₂ O**			
Ve	Volumen minuto espirado	0 a 99,9 L/min	0,1 L/min	± 15%†	En referencia a 20°C, presión ambiente y gas saturado
	Volumen corriente espirado	0 a 1500 mL	1 mL	± 15%† o ± 20 mL, lo que sea mayor	
Nota: Para valores tidales finales de desflurano superiores al 12% la precisión del volumen minuto y volumen tidal también puede exceder el ±15%					
f	Frecuencia respiratoria	2 a 99 rpm	± 1 rpm	± 1 rpm	
FiO ₂	Medición de O ₂ en el caudal de gas principal	10 a 100% vol.	1% vol	± 3% vol.	referido a la presión ambiente durante la calibración
	Tiempo de respuesta	Inferior a 25 segundos			
	Vida útil de la célula del sensor de O ₂	≥ 8 meses a 25°C, humedad relativa del 50%, mezcla de gas al 50% de O ₂ (o ≥ 5000% horas O ₂)			

** cmH₂O (hPa, mbar)

* Max. ± 4% del valor medido o ± 2 cmH₂O, lo que sea mayor.

† En condiciones de comprobación estándar según EN 740 Anexo DD y caudal de gas fresco = 2 veces Ve.

Sistema respiratorio

	Sistema respiratorio compacto			Adaptador CLIC Drägersorb y sistema de respiratorio		
	Volumen: 2,8 l + bolsa Compliance [§] : 0,22 mL/cmH ₂ O* Volumen del absorbedor: 1500 mL			Volumen con recipiente: 2,4 l + bolsa Volumen sin recipiente: 0,9 l + bolsa Compliance con recipiente: 0,22 mL/cmH ₂ O* Compliance sin recipiente: 0,22 mL/cmH ₂ O* Volumen del absorbedor con recipiente: 1300 mL Volumen del absorbedor sin recipiente: 0 mL		
	Resistencia del sistema respiratorio			Resistencia del sistema respiratorio		
	5 L/min	30 L/min	60 L/min	5 L/min	30 L/min	60 L/min
Resistencia inspiratoria	0,5 cmH ₂ O*	1,3 cmH ₂ O*	2,8 cmH ₂ O*	0,5 cmH ₂ O*† 0,5 cmH ₂ O*‡	1,0 cmH ₂ O*† 1,0 cmH ₂ O*‡	1,5 cmH ₂ O*† 1,5 cmH ₂ O*‡
Resistencia espiratoria	0,7 cmH ₂ O*	2,4 cmH ₂ O*	4,8 cmH ₂ O*	0,5 cmH ₂ O*† 0,5 cmH ₂ O*‡	1,4 cmH ₂ O*† 1,1 cmH ₂ O*‡	2,4 cmH ₂ O*† 1,8 cmH ₂ O*‡

[§] Compliance en modo automático (Ventilación por volumen). Compliance exclusiva de los tubos de paciente.

Nota: Pruebas de resistencia en cumplimiento de EN740-107.4.2.1

* cmH₂O (hPa, mbar)

† Resistencia del adaptador CLIC de Drägersorb y sistema respiratorio con recipiente

‡ Resistencia del adaptador CLIC de Drägersorb y sistema respiratorio sin recipiente

Clasificación II b

Conforme a la Directiva 93/42/CEE Apéndice IX

Código UMDNS 10-134

Universal Medical Device Nomenclature System
(Sistema universal de nomenclatura de dispositivos médicos)

Intervalos de las entradas de control

Válvula APL modo MAN 5–70 cmH₂O
Modo SPONT 1,5 cmH₂O

Presión requerida para abrir una válvula unidireccional húmeda

Humedad: 1,5 cmH₂O
(Probado de acuerdo con EN740)

Presión generada por una válvula unidireccional húmeda

Humedad: 3,1 cmH₂O
(Probado de acuerdo con EN740)

Datos técnicos del sistema calefactor (opcional)

Las máquinas Fabius GS pueden configurarse con un sistema respiratorio con calentamiento para reducir la condensación de la humedad en el sistema.

Electricidad

Voltaje de entrada y corriente alterna

100-240 VAC, 50-60 Hz nominal, monofásico, 0,6 amperios como máximo.

Salida de corriente directa

15Vdc $\pm$ 5%, 1,3 amperios

Fusibles

- 2x T1.0AL 250VIEC 127/III
- 1x F1.60AH 250VIEC 127/II

Compatibilidad electromagnética (CEM)

Conforme a las normas EN 60601-1-2, IEC 60601-1-2 y ANSI/AAMI/IEC 60601-1-2

Cumplimiento de normas sobre seguridad eléctrica

- IEC 60601-1
- CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90
- UL 60601-1

Ambiente

Temperatura

En funcionamiento +10 °C a +35 °C

Almacenamiento -10 °C a +70 °C

Humedad

En funcionamiento 20% a 80% sin condensación

Almacenamiento 10% a 90% sin condensación

Presión barométrica

En funcionamiento 700 a 1060 mbar

Almacenamiento 700 a 1060 mbar

Alarma por presión baja de suministro del suministro de oxígeno

Límite de alarma	Señal de aviso en cuanto la presión desciende por debajo de 20 ± 4 psi (1.4 ± 0.3 bar)
Señal de alarma	Alarma de máxima prioridad (advertencia).
Indicador LED	El indicador LED rojo del área de O ₂ de la interfaz de control del caudal de gas parpadeará hasta que se restaure el suministro de O ₂ .

S-ORC (Sensitive Oxygen Ratio Controller, Controlador sensible de proporción de oxígeno)

El S-ORC es un elemento de control que garantiza una concentración mínima de O₂ en el caudal de gas fresco. Partiendo de un caudal aproximado de 200 mL/min., la concentración de N₂O en el gas fresco puede ajustarse entre el 0% y el 75%, según se desee.

Durante la escasez de O ₂	el S-ORC limita la concentración de N ₂ O en el gas fresco, de modo que la concentración de O ₂ no desciende por debajo de 23% vol.
--------------------------------------	---

Válvula de medición de N ₂ O abierta y válvula de medición de O ₂ cerrada o caudal de O ₂ inferior a 0,2 L/min	S-ORC impide el caudal de N ₂ O
---	--

Durante un fallo de N ₂ O	Puede seguir suministrándose O ₂ . No se produce ninguna alarma.
--------------------------------------	---

Indicadores de caudal de gas fresco (O₂, N₂O, Aire)

Intervalo: 0,0 a 12,0 L/min, como mínimo

Resolución: 0,1 L/min

Precisión (en una atmósfera ambiente de 14,7 psi (101,3 kPa): $\pm 10\%$ ó 0,12 L/min, lo que sea mayor. A 20°C.

Interfaz serie

Tipo: RS-232

Velocidades en baudios: 1200, 2400, 4800, 9600,
19,2 K, 38,4 K

Paridad: Impar, par, ninguna

Bits de datos: 7 u 8

Bits de parada: 1 ó 2

Protocolo: Vitalink. Medibus

Diagramas

Figura 176. Diagrama de caudal de gas (sistema respiratorio compacto)

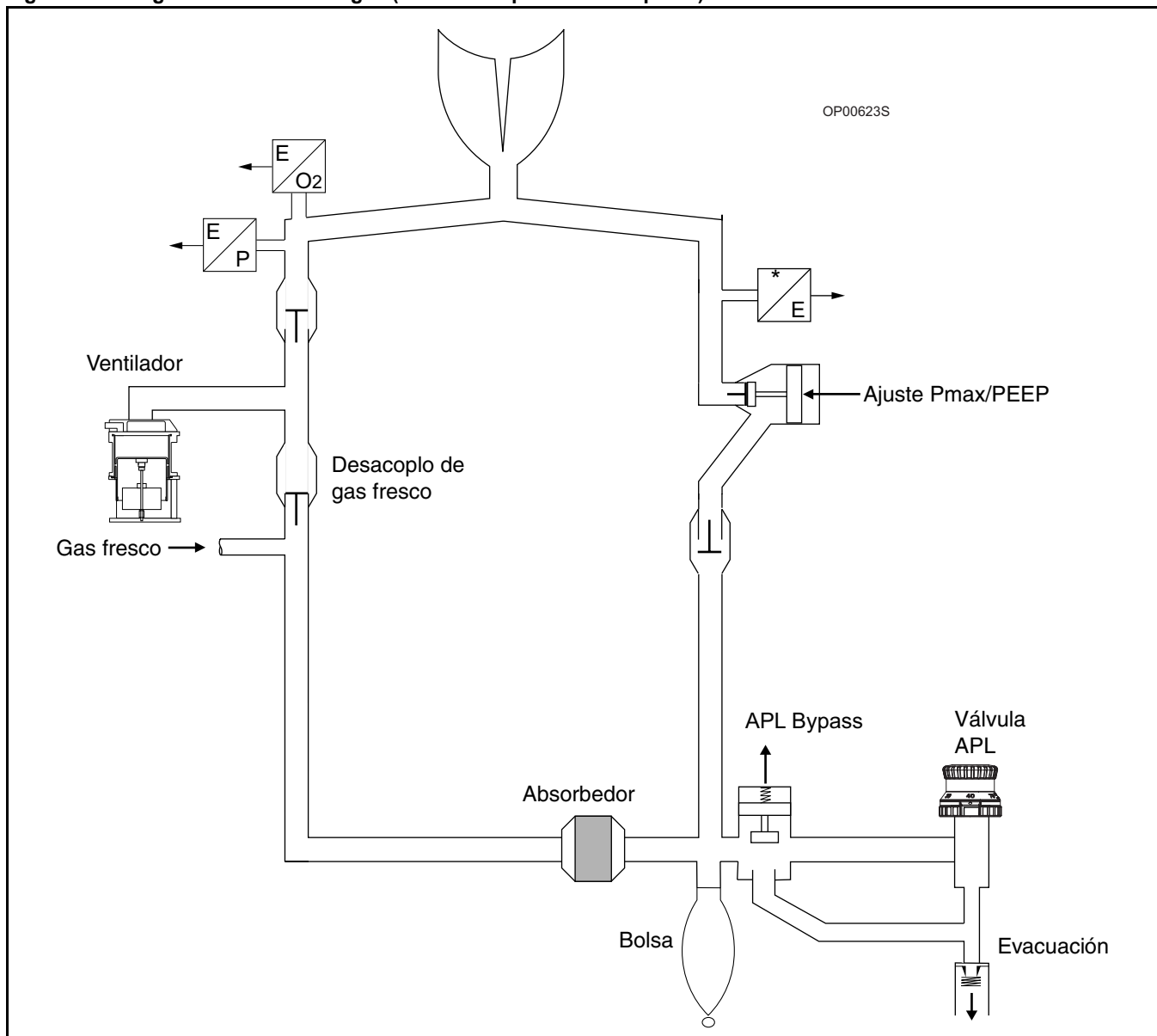


Figura 177. Diagrama de caudal de gas (Sistema respiratorio compacto semiabierto)

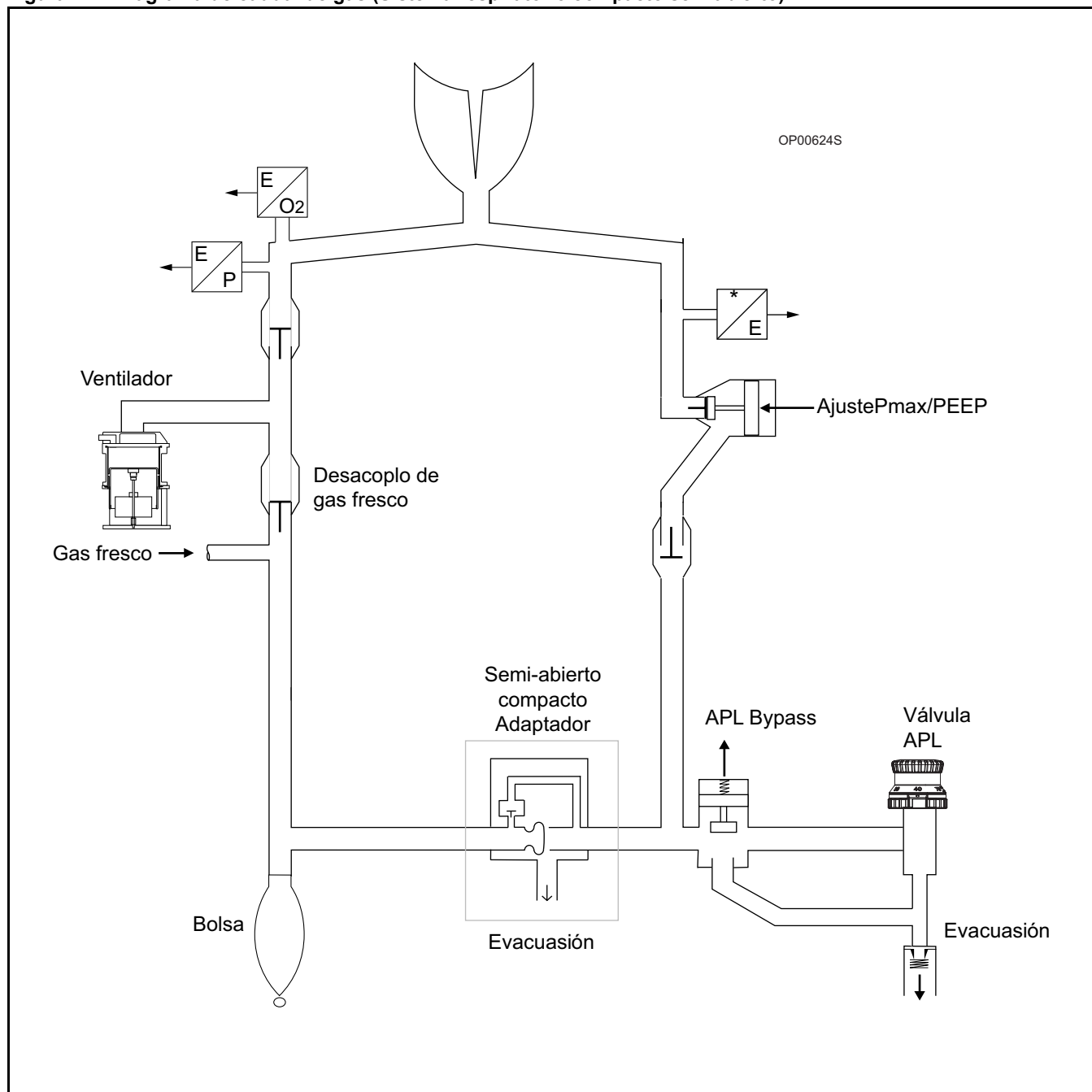
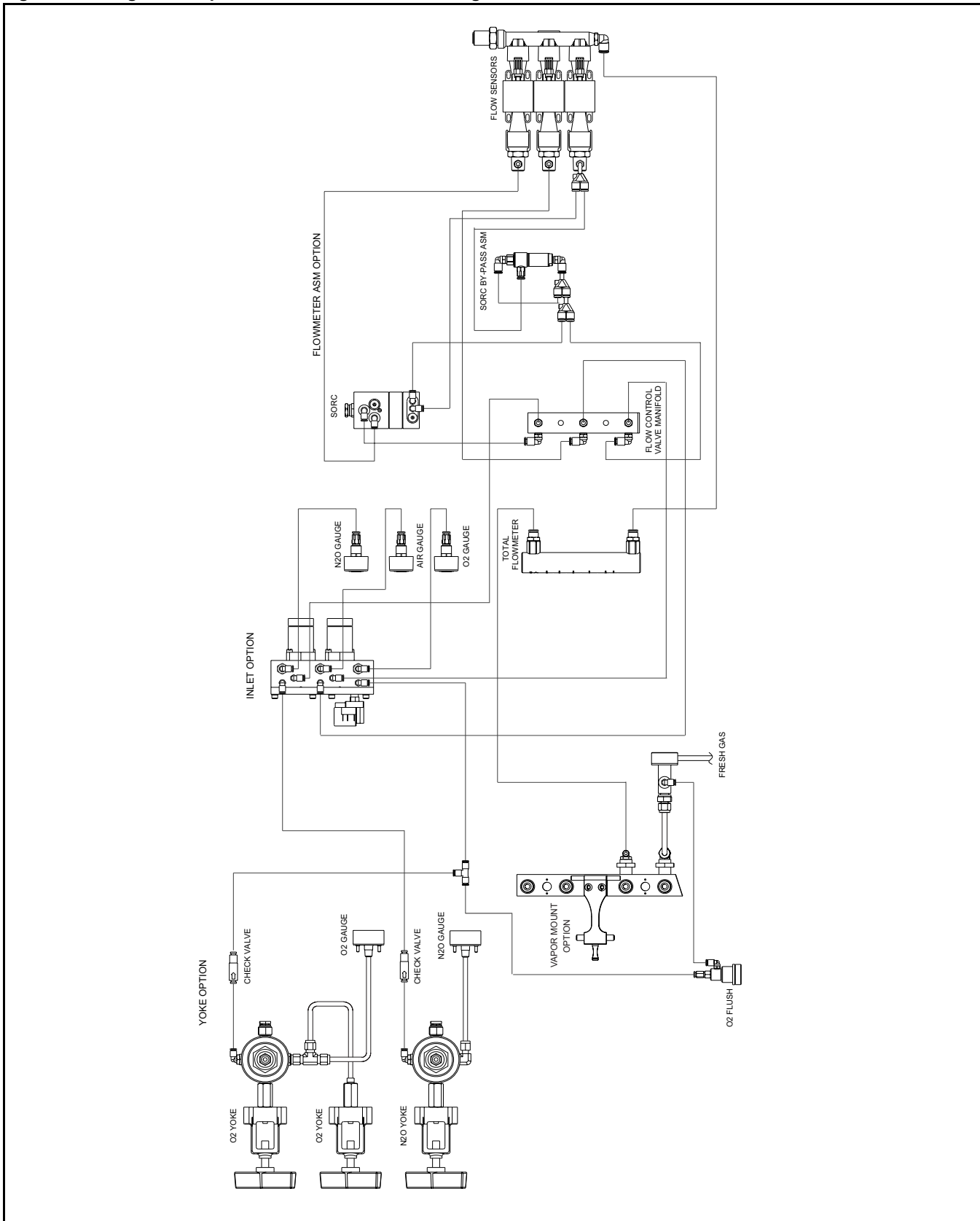


Figura 178. Diagrama esquemático de caudal interno de gas



Formulario de comprobación diaria y anterior al uso

Antes de hacer funcionar la máquina Fabius GS, se debe rellenar el formulario de verificación siguiente para asegurar que la máquina está lista para ser usada. No inserte componentes adicionales ni modifique el sistema de anestesia una vez que haya comenzado el procedimiento de comprobación.

Este es un procedimiento recomendado. Siga las políticas de su institución en cuando a procedimientos de comprobación específicos.

Precaución: Si no puede realizar alguna de estas comprobaciones con éxito, no utilice la máquina. Póngase en contacto con DrägerService.

Nota: En esta sección, cmH₂O = mbar = hPa

Observe que la lista de comprobación diaria previa al uso toma en consideración todas las configuraciones posibles de la máquina Fabius GS. El clínico sólo debe utilizar las áreas que se refieran a la configuración específica de su Fabius GS.

Estas comprobaciones deben realizarse todos los días antes de utilizar el equipo. La persona que realice dichas comprobaciones debe conocer y seguir estrictamente las Instrucciones de uso. Las comprobaciones marcadas con una **P** deben realizarse antes de utilizar el aparato con un paciente. Le recomendamos que extraiga y copie estas páginas para mantener un registro diario de las comprobaciones realizadas con la máquina. Marque cada una de las funciones cuando las comprobaciones correspondientes se hayan realizado con éxito.

**Número de serie
de la máquina
Fabius GS**

Condiciones previas

- ☐ Los intervalos de inspección y los accesorios de la máquina son actuales.
- P** ☐ Máquina totalmente ensamblada y conectada
 - ☐ Monitores (agente anestésico O₂, P, V, CO₂, cuando está presente) encendido y funcionando, autocombprobación realizada con éxito.
 - ☐ Diagnósticos de sistema de Fabius GS ejecutados
- P** ☐ Línea de muestreo para monitorización de gas (cuando existe) acoplada a la conexión Luer Lock en la pieza en Y, seleccionado el agente anestésico correcto
- P** ☐ Vaporizador de desflurano (cuando se utilice) encendido

Comprobación de la alimentación de reserva

- P** ☐ Compruebe que la batería esté completamente cargada. (Si la batería no muestra carga completa, no se garantiza que el tiempo de funcionamiento con la batería sea de 45 minutos.)

Comprobación de las conexiones de gas médico

- ☐ Inspeccione visualmente todos los suministros de gas de los cilindros y sistema de tubos de gas médico para asegurarse que están conectados correctamente y bien asegurados.
- ☐ Compruebe que todos los suministros de gas médico se encuentren dentro de los intervalos de presión aceptables.
- ☐ Abra los cilindros de gas de reserva (si los hay).
- ☐ Presión de O₂ superior a 1000 psi (70 bar)
- ☐ Presión de N₂O superior a 600 psi (43 bar) si existe
- ☐ Presión de aire superior a 1000 psi (70 bar) si existe
- ☐ Cierre los cilindros de gas de reserva.

Función de ducha de O₂

- ☐ Presione el botón de ducha de O₂. Debe emitirse un fuerte caudal de gas desde la conexión del paciente.
- ☐ Suelte el botón de ducha de O₂. Se detiene el flujo de gas de la conexión de paciente.

Comprobación del sistema de medición y regulación de caudal

- ☐ Active el modo ManSpont.
- ☐ Abra completamente la válvula reguladora de O₂. Debe haber al menos un caudal de O₂ de 10 L/min.
- ☐ Abra completamente la válvula reguladora de N₂O. Debe haber al menos un caudal de N₂O de 10 L/min.
- ☐ Apague el suministro de O₂. Retire el conector de O₂ y cierre la válvula del cilindro de O₂. Parpadea el LED de alarma de presión baja de suministro de O₂. No hay caudal de N₂O.

Apéndice – Formulario de comprobación diaria y anterior al uso

Comprobación del sistema de medición y regulación de caudal

- ☐ Restablezca el suministro de O₂. Existe flujo de N₂O.
- ☐ Establezca la válvula reguladora de O₂ a 1,5 L/min.
Caudal de N₂O = 3 L/min a 5 L/min
- ☐ Cierre la válvula reguladora de O₂:
No hay caudal de N₂O.
- ☐ Abra la válvula de control de caudal de AIRE.
Debe haber al menos un caudal de 10 L/min.
- ☐ Cierre todas las válvulas de regulación.

Calibración del sensor

- ☐ Calibre el sensor de O₂
- ☐ Calibre el sensor de flujo.

Comprobación del tipo de gas

- ☐ Establezca la válvula reguladora de O₂ a 3 L/min.
- ☐ Verifique que aparece una indicación de concentración de O₂ de aproximadamente 100 vol. %.
- ☐ Cierre la válvula reguladora de O₂.

Vapor 19.n, Vapor 2000 (Tec 5)

- P ☐ Acoplada, sujeta firmemente con la lengüeta hacia abajo y colocada verticalmente
- P ☐ Rueda manual; en la posición cero y encajada
- P ☐ Nivel de llenado entre punto máximo y mínimo
- P ☐ Interbloqueo, función de bloqueo OK (si la hay)

Vapor 19.n, Vapor 2000 (Tec 5)

- P ☐ Sistema de llenado de seguridad; llave de sellado o espiga insertada y cerrada firmemente (si la hay). Apertura de llenado en posición de bloqueo.
- P ☐ Sistema de llenado rápido o de llenado por conducto; tornillo de bloqueo apretado (si procede)

Vaporizador de desflurano (si existe)

- P ☐ Acoplada, sujeta firmemente con la lengüeta hacia abajo y colocada verticalmente
- P ☐ Rueda manual; en la posición cero y encajada
- P ☐ Nivel de llenado entre punto máximo y mínimo
- P ☐ Luz de funcionamiento encendida

Selectatec®

- P ☐ Acoplada, sujeta firmemente con la lengüeta hacia abajo y colocada verticalmente
- P ☐ Rueda manual; en la posición cero y encajada
- P ☐ Nivel de llenado entre punto máximo y mínimo
- P ☐ Interbloqueo, función de bloqueo OK (si la hay)

Comprobación del estado del absorbente de CO₂

- P ☐ El cambio de color no supera la mitad de la cesta de absorbente de CO₂.

Prueba de fugas del sistema respiratorio compacto con el adaptador semiabierto (si existe)

- ☐ Pase a Espera y pulse la tecla programable Prueba fugas.
- ☐ Desconecte el tubo de gas fresco.
- ☐ Coloque el adaptador de prueba en el tubo de gas fresco y conéctelo a la pieza en Y del paciente.
- ☐ Obstruya el puerto de salida semiabierto.
- ☐ Ajuste APL a 70 mbar.
- ☐ Establezca la válvula reguladora de O₂ a 0,25 L/min.
- ☐ Presione el botón de ducha de O₂ y cree una presión de 60 mbar.
- ☐ La presión de las vías respiratorias anatómicas debe aumentar o permanecer constante.

Si se produce un fallo en el sistema respiratorio compacto, compruebe la estanqueidad de éste realizando la prueba de fugas correspondiente, corrija cualquier fuga encontrada y, por último, repita esta prueba. En caso necesario, póngase en contacto con DrägerService.

Prueba de fugas del circuito de gas fresco

Realice la prueba una vez sin el vaporizador y otra vez con cada unidad Dräger Vapor, en donde la rueda manual se habrá colocado en la posición cero.

En la siguiente lista de comprobación, tenga en cuenta que es preciso marcar tres cuadros para cada elemento.

Cuadro A = Fabius GS, sin vaporizadores

Cuadro B = Fabius GS, vaporizador simple

Cuadro C = Fabius GS, con dos vaporizadores

A B C

- P** ☐ ☐ ☐ Pase a Espera y pulse la tecla programable Prueba fugas. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Si el sistema tiene fugas (es decir, si cae la presión):

- Compruebe que todos los conectores de enchufe, de inserción y de atornillado estén firmemente acoplados.
- Reemplace todas las juntas que falten o estén dañadas. Instale las juntas que falten y reemplace las que estén dañadas. En caso necesario, póngase en contacto con DrägerService.

**Válvulas inspiratoria y espiratoria
(sistemas respiratorios compactos)**

Pulse la tecla ManSpont y confirme.

Establezca la válvula APL en la posición MAN y ajuste a 30 mbar.

Presione el botón de ducha de O₂.

- P** ☐ La bolsa respiratoria para ventilación manual se llena.
- P** ☐ Los discos de la válvula inspiratoria y espiratoria se mueven libremente cuando se aplasta y libera la bolsa respiratoria.

Válvula APL (sistema respiratorio compacto)

- P** ☐ Establezca la válvula APL a MAN y 30 mbar. Establezca el caudal de gas fresco a 20 L/min.
- P** ☐ Pulse la tecla ManSpont y confirme.
- P** ☐ Cuando se establezca la curva de presión en la ventana de trazado de la presión respiratoria (por ejemplo, línea recta), pase la válvula APL a SPONT para liberar la presión.
- P** ☐ La presión pico mostrada en el monitor indica de 24 a 36 mbar.

**Sistema respiratorio con calentamiento
(si está presente)**

- ☐ Calibre el sensor de flujo.
- ☐ Compruebe las conexiones de los cables.
- ☐ Compruebe las conexiones del cable de alimentación.
- ☐ Asegúrese de que el piloto CORRIENTE DE RED esté iluminado.
- ☐ Asegúrese de que el interruptor ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR se encuentre en posición de encendido.
- ☐ Asegúrese de que el piloto "ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR ENCENDIDA" esté iluminado.
- ☐ Asegúrese de que la base de COSY esté caliente (aproximadamente entre 35-40°C) 30 minutos después de que el piloto "ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR ENCENDIDO" se haya iluminado.

Comprobación del funcionamiento del ventilador.

- P** ☐ Conecte una bolsa respiratoria a la pieza en Y, de modo que actúe como pulmón de prueba.
- P** ☐ Pulse la tecla Pressure Control y confirme.
- P** ☐ Compruebe que se muestran las mediciones de ventilación.
- P** ☐ Compruebe que el pistón del ventilador entra y sale.
- P** ☐ Supervise el funcionamiento de los discos de válvula inspiratoria y espiratoria.
- P** ☐ Compruebe que la bolsa respiratoria (pulmón de prueba) de la pieza en Y esté en ventilación.
- P** ☐ Pulse la tecla Standby y confirme.

Monitores

La función de alarma puede comprobarse definiendo límites de alarma a niveles que activarán una alarma con toda seguridad.

Revise los valores ajustados de límite de alarma. Los límites de alarma del monitor se ajusta automáticamente a una configuración predeterminada cuando se active el interruptor SYSTEM POWER. Compruebe estos valores y ajústelos si es necesario.

Los límites de alarma se pueden ajustar al principio o durante un procedimiento. Además, asegúrese de que los monitores externos (si los hay) estén conectados correctamente.

Pruebe las funciones de alarma de todos los monitores. Simule las condiciones de alarma y compruebe que aparecen las señales de alarma apropiados.

- ☐ Compruebe el monitor de O₂ y el módulo de alarma.
- ☐ Compruebe el monitor de volumen y el módulo de alarma.
- ☐ Compruebe el monitor de presión y el módulo de alarma.
- ☐ Pulse la tecla Standby y confirme.

Monitores adicionales (si existen)

- ☐ Compruebe el monitor de CO₂ y el módulo de alarma.

Monitores adicionales (si existen)

- ☐ Compruebe el monitor de gas anestésico y el módulo de alarma.

Si no puede realizar alguna de estas comprobaciones con éxito, no utilice la máquina.

Firma de la comprobación diaria

Nombre

--

Fecha

--

Sistema de eliminación de gas anestésico

- P** ☐ Compruebe las conexiones de tubos.

- P** ☐ Ajuste el regulador de caudal para colocar el flotador entre las marcas “Minimum” y “Maximum”.

- P** ☐ Mantenga el botón de ducha de O₂ y compruebe que la presión de las vías respiratorias es de < 10 mbar con la pieza en Y ocluida.

- P** ☐ Cierre todas las válvulas de control de caudal de la máquina, con la pieza en Y obstruida, y verifique que la presión de las vías respiratorias es > -0,5 mbar.

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Bolsa de ventilación manual para la ventilación de emergencia

- ☐ Bombee la bolsa manualmente para comprobar que ésta funciona correctamente.

- ☐ Al oprimir la bolsa, debe oírse un ruido correspondiente a la salida de aire por el cono de la máscara; al soltar la bolsa, ésta debe recuperar su forma original.

- ☐ Bloquee el conector de la máscara (cono) con la yema del dedo pulgar: Sólo podrá apretar la bolsa un poco.

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

- P** ☐ **Antes de realizar la conexión con el paciente**

- Compruebe que
- todos los vaporizadores están apagados (las ruedas están ajustadas a cero),
 - la válvula APL está ajustada al valor deseado,
 - todos los caudalímetros indican 0,
 - el nivel de succión del paciente es adecuado, y
 - el sistema respiratorio está listo para ser usado (la bolsa está en su lugar y todas las mangueras están conectadas correctamente)

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Apéndice – Formulario de comprobación diaria y anterior al uso

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Firma de la comprobación previa al uso

Nombre

--

Fecha

--

Estas instrucciones de uso son válidas únicamente para

Fabius GS

con el número de fabricación:

Sin el número de fabricación inscrito por Dräger, estas instrucciones únicamente son para información general, sin compromiso.



Directriz 93/42/CEE
sobre productos médicos

Dräger Medical AG & Co. KG

Alemania

🏠 Moislinger Allee 53 – 55

D-23542 Lübeck

☎ +49 451 8 82- 0

FAX +49 451 8 82- 20 80

💻 <http://www.draeger.com>

90 38 694 - GA 5330.560 es

© Dräger Medical AG & Co. KG

3ª Edición, Abril de 2006

3rd Edition – April 2006

Nos reservamos el derecho de modificación