En la curva de flujo, las respiraciones espontáneas y las respiraciones asistidas por presión se muestran en un color marrón claro. En el modo de ventilación Manual / Espontáneo, la curva de flujo para ventilación manual también se muestra en un color marrón claro.

Los valores medidos, cuya exactitud especificada no pueda mantenerse, se muestran en color gris.

Los valores medidos que no pueden determinarse debido a datos de sensor no válidos o debido a la situación de ventilación actual (p. ej., VM durante la apnea de flujo) se ocultan.

5.2.3 Códigos de color para agentes anestésicos y gases para uso médico

Se utilizan códigos de color estandarizados según las normas ISO 5359 / ISO 32 / ISO 5360 para identificar los agentes anestésicos y los gases para uso médico.

Los colores para O_2, Aire y N_2O cumplen con las normas aplicables localmente.

5.2.4 Colores diurnos y colores nocturnos

Se pueden seleccionar 3 esquemas de color:

- Día claro
- Día oscuro
- Noche

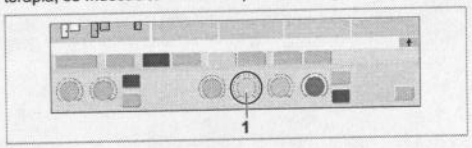
Para la configuración de los esquemas de color, véase la página 182.

5.3 Selección y ajuste

5.3.1 Ajuste de parámetros

Los cambios de estos ajustes siempre requieren la confirmación pulsando el mando rotatorio.

1. **Selección**
   Toque el elemento de control (1). Se pondrá en amarillo. Para los controles de terapia, se muestra la unidad de parámetros que debe ajustarse.



2. **Ajuste**
   Gire el mando rotatorio. Para algunos controles de terapia, girando más rápido se aumenta el valor de incremento.
3. **Confirmar**
   Pulse el mando rotatorio. El color del elemento de control cambia a verde.

En los siguientes capítulos de este documento, estos pasos se escribirán de modo simplificado de la siguiente forma:

- "Ajuste el valor."
- "Pulse el botón."

5.3.2 Cancelación del procedimiento de ajuste o del procedimiento de cambio

Si debiera cancelarse un cambio de un parámetro (el color continúa siendo amarillo), existen las siguientes opciones para conservar los ajustes previos:

- Toque de nuevo el parámetro modificado. De esta forma se restablece la selección y la modificación del parámetro.
- Seleccione otro parámetro. Esta selección restablece el cambio efectuado en el parámetro anterior.
- No pulse el mando rotatorio. Después de 15 segundos, el cambio se restablece y los tonos de señal suenan durante los últimos 5 segundos (tiempo de espera).

5.3.3 Activación de botones

Algunos botones se activan de inmediato sin necesidad de una confirmación adicional. El color cambia inmediatamente a verde oscuro.

Ejemplos:

- Selección de una vista
- Desactivación de las alarmas de CO_2

5.3.4 Manejo de las válvulas de control de flujo

Las válvulas de control de flujo de los mezcladores de gases controlados mecánicamente y el flujómetro de O_2 se manejan de la siguiente manera:

Apertura de la válvula de control de flujo

- Gire la válvula de control de flujo en sentido contrario a las agujas del reloj.

Cierre de la válvula de control de flujo

- Gire la válvula de control de flujo en sentido horario hasta el tope final.

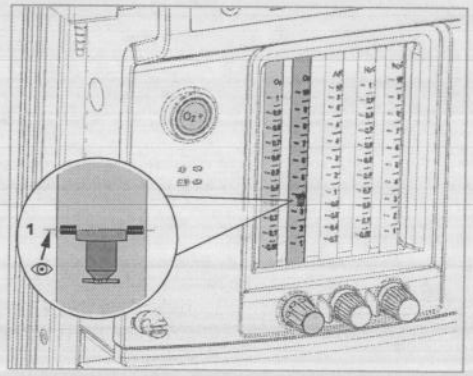
En los capítulos posteriores de este documento, lo siguiente se representa con explicaciones simplificadas:

- "Abrir la válvula de control de flujo."
- "Cerrar la válvula de control de flujo."

5.3.5 Lectura de los caudalímetros en el mezclador de gases controlado mecánicamente

Existen flotadores cónicos en el caudalímetro.

- Lea el flujo en el borde superior (1) del flotador.



6 Primeros pasos

6.1 Instrucciones de seguridad

Comprobación de los sistemas de seguridad

Algunos sistemas de seguridad sólo se comprueban durante el arranque. Si esta comprobación no se realiza con regularidad, puede producirse un fallo de funcionamiento en el dispositivo, lo que pondría al paciente en riesgo.

► Reinicie el dispositivo al menos una vez al mes para que los sistemas de seguridad se comprueben regularmente.

Contraseñas

Si la contraseña de usuario y la contraseña de servicio no están asignadas, existe riesgo de acceso no autorizado a los ajustes del dispositivo. Como resultado, los ajustes del dispositivo guardados pueden ser modificados y no advertidos. El paciente puede estar en riesgo. Salte la asignación de contraseña solo en emergencias.

► Asigne la contraseña de usuario y la contraseña de servicio cuando el dispositivo esté encendido por primera vez.

Alimentación con batería

La batería interna solo está prevista para compensar a corto plazo un fallo en la alimentación eléctrica. Si la batería no está suficientemente cargada, es posible que el dispositivo no pueda mantenerse en funcionamiento durante el tiempo necesario si la alimentación de red falla. Como consecuencia, el paciente puede estar en riesgo.

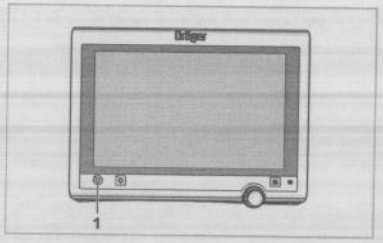
► Antes del primer uso o después de un período de almacenamiento, cargue la batería durante al menos 6 horas.

► Cuando el dispositivo esté encendido, no lo desconecte de la alimentación de red.

► Compruebe la integridad funcional de la batería mediante inspecciones regulares.

6.2 Encendido del equipo

Requisito previo: El dispositivo ha sido reprocesado según las instrucciones de reprocesamiento y montado listo para utilizarse (véase la página 60).



1. Conecte el equipo a la alimentación de red.
2. Sitúe el interruptor principal en la posición ⊙.

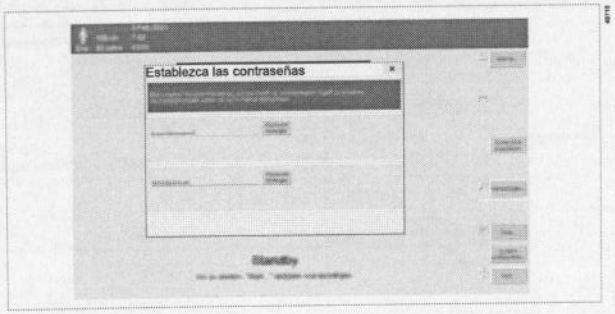
⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de funcionamiento incorrecto del dispositivo
Puede formarse agua condensada cuando el dispositivo se lleva de un lugar de almacenamiento frío a un entorno caliente.

► Para evitar la condensación y los fallos resultantes de componentes eléctricos, no encienda el dispositivo durante 1 a 2 horas después de cambios bruscos de temperatura.

3. Pulse la tecla ⏻ (1).
   El dispositivo arranca. Se mostrará la página de En espera.
4. Si es necesario, defina las contraseñas requeridas para usuarios y personal de servicio técnico en la ventana de diálogo de contraseña mostrada.

6.3 Ventana de diálogo de contraseña

Después de que el dispositivo esté encendido por primera vez, la ventana de diálogo de contraseña aparece en la que pueden asignarse la contraseña de usuario y la contraseña de servicio. Asigne ambas contraseñas para proteger los ajustes del dispositivo frente a acceso no autorizado. Salte la asignación de contraseña solo en emergencias. Si se asigna una de las contraseñas o ninguna, la ventana de diálogo de contraseña aparecerá de nuevo cada vez que el dispositivo se encienda.



Contraseña de usuario

La contraseña puede utilizarse para abrir ciertas ventanas de diálogo para configurar ajustes. La contraseña solo puede ser restablecida por personal de servicio.

Contraseña de servicio

El menú de servicio puede abrirse con la contraseña. La contraseña solo puede ser restablecida por personal de servicio especializado.

6.4 Comprobación de la configuración del equipo

El dispositivo puede personalizarse para adaptarlo a las necesidades del usuario. Existen ajustes para las siguientes funciones:

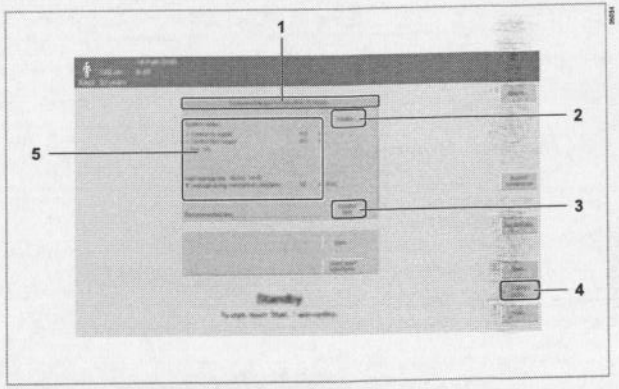
- Ajustes de inicio para la ventilación
- Límites de alarma
- Comportamiento general del equipo

En los mezcladores de gases controlados mecánicamente con caudalímetros, es necesario ajustar una sola vez la altura sobre el nivel del mar.

Para más información sobre la configuración, véase la página 212.

6.5 Comprobación de la disponibilidad operativa

La página En espera utiliza colores diferentes (1) para indicar si el chequeo del sistema se ha realizado correctamente y el dispositivo está listo para su utilización.



Color	Significado
Verde	El sistema está totalmente operativo.
Amarillo	El sistema está operativo con limitaciones. Existen limitaciones funcionales. Tome medidas adicionales para garantizar la seguridad del paciente (p. ej., monitorización externa).
Rojo	El sistema no está operativo. Póngase en contacto con el personal de servicio si es necesario.

Si el dispositivo no está completamente operativo, se muestran las irregularidades más importantes (5) junto con una recomendación de realizar un chequeo específico (3).

Además, se indicarán las fugas actuales del sistema en el área (5).

Para ver los detalles relativos al estado del dispositivo, pulse el botón ***Detalles...*** (2) o el botón ***Chequeos...*** (4), véase la página 115.

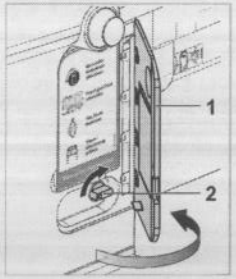
Dräger recomienda efectuar un chequeo del sistema cada 24 horas. De lo contrario no será posible garantizar la operatividad del equipo. Para garantizar que el funcionamiento sigue siendo posible, el chequeo del sistema debe realizarse a más tardar 28 días después del último chequeo del sistema.

6.6 Comprobación del interruptor de modo manual de emergencia

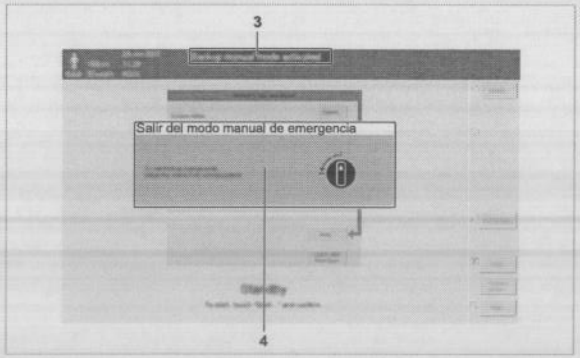
Al poner en marcha el dispositivo por primera vez, compruebe que el interruptor de modo manual de emergencia funciona.

Requisito previo: el dispositivo se encuentra en modo en espera.

1. Abra la tapa (1).



2. Accione el interruptor modo manual de emergencia (2).
   Se emite una señal de alarma óptica (3) con prioridad alta. También se muestra una ventana de diálogo (4).

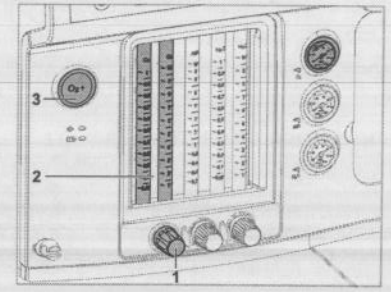


Si la alarma y la ventana de diálogo no se muestran, contacte con el personal de servicio técnico especializado.

3. Desactive de nuevo el interruptor de modo manual de emergencia.

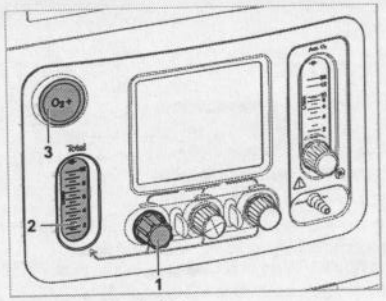
6.7 Arranque de emergencia

6.7.1 Mezclador de gases controlado mecánicamente con caudalímetros



1. Ajuste la válvula APL.
2. Abra la válvula de control de flujo (1) y ajuste el flujo de O_2 deseado. Si es necesario, pulse la tecla ***O2+*** (3) para llenar la bolsa de ventilación rápidamente.
3. Monitorice el flujo en los caudalímetros (2).
4. Ajuste la concentración de gas anestésico en el vaporizador.
5. Ventile manualmente al paciente.
6. Encienda el dispositivo.
7. En cuanto se abra la página En espera, inicie la terapia, véase la página 149.

6.7.2 Mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo

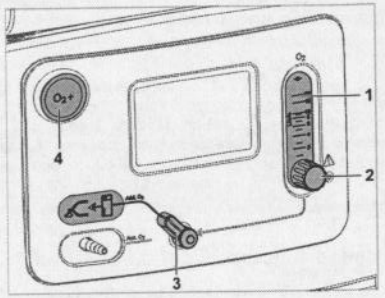


1. Ajuste la válvula APL.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de incendio
En combinación con oxígeno u óxido nitroso, las fuentes de ignición, como equipos de electrocirugía o de cirugía por láser, pueden provocar incendios.
► Si hubiera fuentes de ignición presentes, no abra la válvula de control de flujo del flujómetro de O2. Mantenga la válvula de control de flujo complemente cerrada.

2. Abra la válvula de control de flujo (1) y ajuste el flujo de O2 deseado. Si es necesario, pulse la tecla ***O2+*** (3) para llenar la bolsa de ventilación rápidamente.
3. Monitorice el flujo en el flujómetro total (2).
4. Ajuste la concentración de gas anestésico en el vaporizador.
5. Ventile manualmente al paciente.
6. Encienda el dispositivo.
7. En cuanto se abra la página En espera, inicie la terapia, véase la página 149.

6.7.3 Mezclador de gas controlado electrónicamente



1. Ajuste la válvula APL.
2. Sitúe el conmutador de O2 (3) en la posición ***Add. O2***.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de incendio
En combinación con oxígeno u óxido nitroso, las fuentes de ignición, como equipos de electrocirugía o de cirugía por láser, pueden provocar incendios.
► Si hubiera fuentes de ignición presentes, no abra la válvula de control de flujo del flujómetro de O2. Mantenga la válvula de control de flujo complemente cerrada.

3. Abra la válvula de control de flujo (2) y ajuste el flujo de O2 deseado. Si es necesario, pulse la tecla ***O2+*** (4) para llenar la bolsa de ventilación rápidamente.
4. Monitorice el flujo ajustado en el flujómetro de O2 (1).
5. Ajuste la concentración de gas anestésico en el vaporizador.
6. Ventile manualmente al paciente.
7. Encienda el dispositivo.
8. En cuanto se abra la página En espera, inicie la terapia, véase la página 149.
9. Ajuste el interruptor de O2 (3) a ***Aux. O2***.
10. Cierre la válvula de control de flujo (2).

7 Comprobaciones

7.1 Instrucciones de seguridad

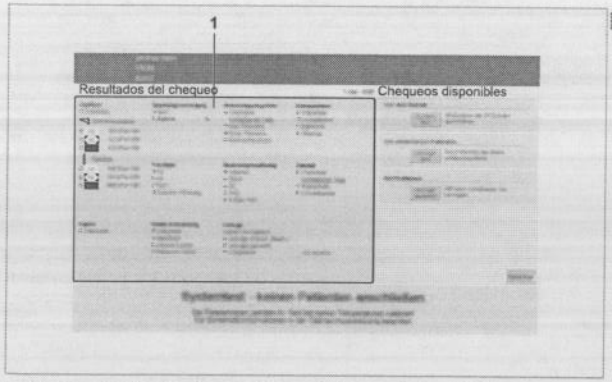
Lista de chequeo

La lista de chequeo contiene pasos de chequeo manual que deben ser realizados por el usuario al principio del chequeo del sistema o del chequeo de fugas. Estos pasos de chequeo representan comprobaciones de seguridad manuales esenciales. Estos chequeos de seguridad son necesarios para obtener un resultado de test válido y para garantizar un adecuado funcionamiento del dispositivo.

► Siga atentamente las instrucciones que aparecen en la lista de chequeo.

7.2 Estado de las funciones del dispositivo

- En el modo en espera, pulse el botón ***Detalles...*** o el botón ***Chequeos...***.



La lista ***Resultados del chequeo*** (1) muestra los resultados del último chequeo ejecutado. Se muestra la siguiente información por medio de diferentes colores:

– Influencia de las funciones individuales del dispositivo en la integridad funcional del dispositivo
– Valores de fuga

Color	Significado
Verde	Comprobado con éxito, completamente disponible
Amarillo	Se ha detectado un fallo no crítico o el último resultado del chequeo tiene más de 72 horas. El dispositivo puede ser utilizado con la función restringida.
Rojo	Se ha detectado un fallo grave o el último resultado del chequeo tiene más de 28 días. No es posible el funcionamiento.
Gris	No probado

7.3 Tipos de chequeos disponibles

Chequeo del sistema		A100 (XL)	A300 (XL)	A350 (XL)
Tipo y duración:	Automático, aprox. 8 min			
Realice el chequeo:	Diariamente			
Descripción:	Alcance de chequeo previo (inicialización):			
	– Comprobación de situaciones que originan frecuentemente limitaciones de funcionamiento:			
	– Suministro de gas O_2 insuficiente – Ninguna botella de gas conectada – Fugas importantes – Agua condensada en el sistema paciente, en el diafragma del pistón y el circuito respiratorio – Fuente de alimentación insuficiente, incluida la batería interna – Confusión de las tubuladuras respiratorias conectadas	•	•	•
	– Válvula APL ajustada incorrectamente – Válvulas que faltan en el sistema paciente – Presiones insuficientes de N_2O y Aire	---	•	•
	– Calibración del sensor de O_2 inspiratorio	•	•	•
	La inicialización tarda aproximadamente de 2 a 3 minutos. Permanezca junto al dispositivo durante este tiempo. Realice correcciones si fuera necesario.			
	Alcance del chequeo principal totalmente automático:			
	– Comprobación de la integridad funcional:			
	– ¿El suministro de O_2 conectado suministra realmente oxígeno?[1)]	---	•	•
	– Mezclador de gases	---	•	•
	– Sistema paciente	•	•	•
	– Medición de gases de paciente – Sistema de alarma y altavoces asociados – Calentador del sistema paciente – Detección de un flujo de aspiración excesivamente alto en el AGS – Realización del chequeo de fugas – Calibración de sensores y válvulas – Lavado del sistema paciente con aire ambiente	•	•	•

1) Solo para dispositivos con PGM integrado. Esta prueba debe estar activada en la configuración del sistema (consulte "Pestaña vertical "Chequeo del sistema"", página 229).

Chequeo de fugas		A100 (XL)	A300 (XL)	A350 (XL)
Tipo y duración:	Automático, aprox. 2 min			
Realice el chequeo:	– Después de llenar el absorbedor de CO_2 – Después de cambiar la configuración de los tubos (p. ej., cambio de tubos, longitudes de los tubos extensibles modificadas, etc.) – Después de sustituir el sistema paciente – Después de introducir el diafragma del pistón – Después de sustituir los sensores de flujo – Si se sospecha de una fuga en el vaporizador (consulte "Comprobación manual de fugas en un vaporizador", página 124)	•	•	•
Descripción:	– Detección de fugas, compliance del sistema y resistencia del sistema – Calibración de válvulas y sensores de flujo, si es necesario. En este caso, el chequeo se amplía aproximadamente 3 minutos.			

Asistente de fugas		A100 (XL)	A300 (XL)	A350 (XL)
Tipo y duración:	Manual, como sea necesario			
Ejecución recomendada:	– Después de producirse problemas de fugas durante los chequeos automáticos – En caso de sospecharse la existencia de una fuga en el sistema paciente o en el circuito respiratorio – Si se sospecha de una fuga en el vaporizador – En caso de utilizarse circuitos respiratorios coaxiales	—	•	•
Descripción:	– Visualización continua de la presión de chequeo y de las fugas como ayuda para el chequeo manual. Los cambios son visibles de inmediato a través de las curvas mostradas.			

7.4 Realización de los chequeos

7.4.1 Chequeo del sistema y chequeo de fugas

Requisitos previos:

- El suministro de gas O_2 está conectado.
- El sistema de recepción de gases anestésicos está correctamente conectado.
- El circuito respiratorio está correctamente conectado.
- Al utilizar un monitor de gases anestésicos externo: No hay medición de gases de prueba conectada al circuito respiratorio.

Ambos chequeos consisten en una lista de chequeo seguida de un chequeo automático.

La lista de chequeo se puede presentar en forma de tabla o como un modo paso a paso. En la configuración del sistema, es posible especificar que los chequeos se inicien siempre en el modo paso a paso, véase la página 229.

El chequeo automático consta de un chequeo previo (la inicialización) que puede precisar de acciones manuales por parte del usuario, y de un chequeo principal totalmente automático.

En dispositivos con un sensor de O_2, el chequeo del sistema comprueba si es necesaria una calibración de O_2. Si han transcurrido más de 7 días desde la última calibración del sensor de O_2, se realizará automáticamente una calibración de O_2.

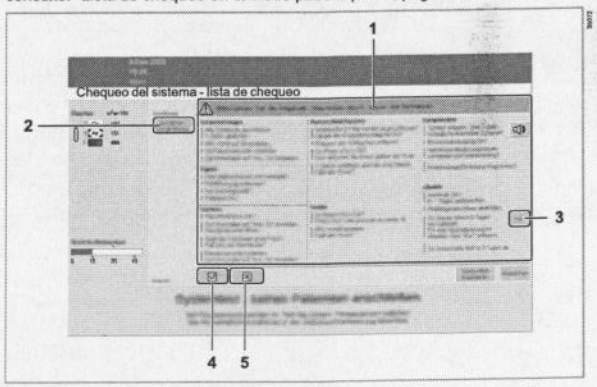
En dispositivos con un módulo de medición de gas de paciente integrado, las calibraciones automáticas se efectúan con regularidad durante el funcionamiento.

7.4.1.1 Ejecución

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de lesiones para el paciente
Durante el chequeo del sistema, el dispositivo está presurizado.
► Para evitar lesiones en el paciente, no realice el chequeo del sistema ni el chequeo de fugas si está conectado un paciente.

1. Pulse el botón para el chequeo del sistema.
2. Lleve a cabo la lista de chequeo tabular (1).

   Es posible cambiar de la lista de chequeo tabular al modo paso a paso si fuera necesario. Para ello, pulse el botón (2). Para obtener más información, consulte: "Lista de chequeo en el modo paso a paso", página 130.



3. Si fuera necesario calibrar el sensor de O_2 a pesar de una calibración válida, pulse el botón ***Calibrar*** (3).

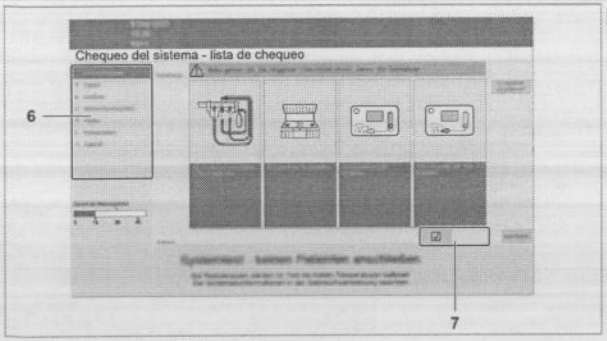
⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de mal funcionamiento del dispositivo y/o de lesión del paciente

Si se cancela el chequeo del sistema, puede que no se detecten algunos fallos de funcionamiento existentes. Esto puede resultar en un mal funcionamiento del dispositivo y el paciente puede ser puesto en riesgo.

- ► Extreme la precaución en caso de funcionamiento sin haber realizado un chequeo del sistema.
- ► Realice el chequeo del sistema cada día. Si el chequeo del sistema se cancela durante la ejecución, realícelo de nuevo lo antes posible.

4. Si todos los componentes están operativos, pulse el botón ✓ (4). El chequeo automático se iniciará.
   Si un componente no está operativo, pulse el botón ✕ (5).
   Se iniciará el modo paso a paso.

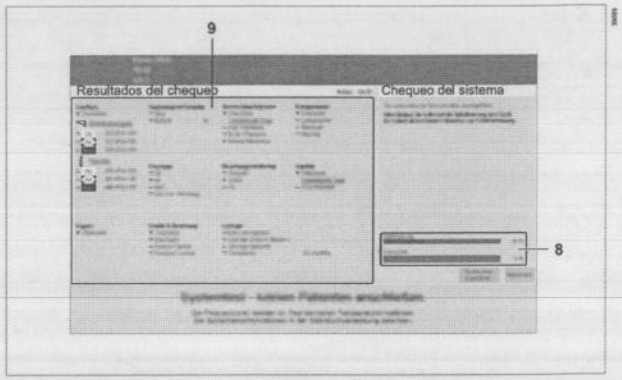


Los componentes (6) se sondean uno tras otro.

Los botones (7) se usan para documentar si el chequeo ha sido satisfactorio.

Botón	Significado
✓	Chequeo superado
✕	Chequeo fallido

El chequeo automático se inicia después de que se hayan completado todos los chequeos del modo paso a paso.



Durante el chequeo automático del sistema, en el área (8) se muestra el progreso de la inicialización y el propio chequeo del sistema. Permanezca junto al dispositivo durante la inicialización, ya que pueden precisarse acciones manuales por parte del usuario.

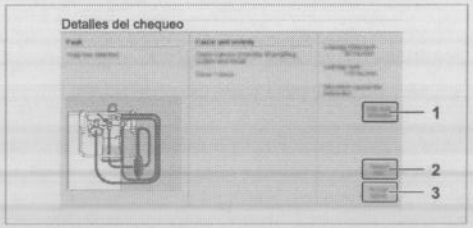
Todos los resultados del chequeo aparecen en el área (9).

Después del chequeo, su resultado final aparece en la pantalla de espera, véase la página 110.

7.4.1.2 Interrupción del chequeo debido a irregularidades

En caso de detectarse una irregularidad durante el chequeo automático, se producirá lo siguiente:

- El chequeo será interrumpido.
- Se escuchará una señal acústica. Esta señal se repite cada 15 segundos.
- Se mostrará información sobre la causa y su solución.



Subsanación de la causa:

1. Solucione la causa de la interrupción.
   Si hubiera una fuga, puede utilizarse el asistente de fugas (1) a modo de ayuda para la resolución de problemas.

2. Pulse el botón ***Repetir*** (2) y repita el chequeo del componente.

Aceptación de la irregularidad:

- Pulse el botón ***Aceptar*** (3) y prosiga con el chequeo.

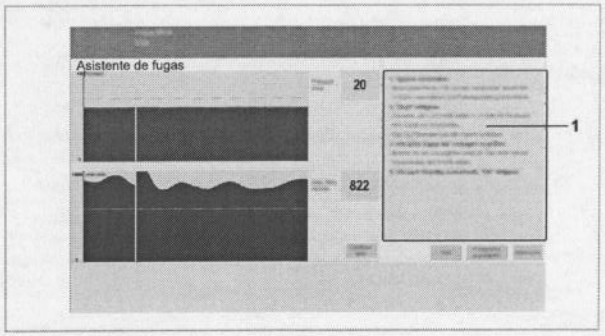
Las irregularidades aceptadas impiden que el resultado total del chequeo del sistema sea de "totalmente operativo" y se protocolizan en el libro de registros.

7.4.2 Asistente de fugas

Requisito previo cuando hay vaporizadores conectados:

- El vaporizador está nivelado verticalmente y montado de forma segura en el adaptador de enchufe.
- La entrada de llenado está cerrada.

En este chequeo, se genera una presión continua y se muestra el valor de fuga actual.



Si el valor de fuga cambia como resultado de los cambios realizados en el equipo (p.ej., soltar o reajustar las conexiones de tubos), esto puede ayudar a localizar la causa de la fuga.

El valor de fuga mostrado puede diferir del valor de fuga que se determinó en la prueba de fugas. El motivo de estas variaciones son los diferentes métodos de medición y los diferentes rangos neumáticos empleados.

1. Pulse el botón para el chequeo (***Asistente de fugas***).
2. Siga las instrucciones (1).

7.4.2.1 Comprobación de fugas en un vaporizador con el asistente de fugas

Requisitos previos:

- Todas las válvulas de control de flujo del mezclador de gases están cerradas.
- Los vaporizadores están cerrados.
- El circuito respiratorio está correctamente conectado.
- La válvula APL está ajustada a 30.

Realice el chequeo:

1. Pulse el botón ***Iniciar.***
   a. Espere hasta que el valor de fuga sea estable. Memorice el valor.
   b. Ajuste la concentración de gas anestésico del vaporizador a >0,2 Vol% (>2 Vol% para desflurano).
   c. Espere hasta que el valor de fuga sea estable. Memorice el valor.
   d. Si los dos valores difieren entre sí en más de 50 mL/min, compruebe si existen fugas en el vaporizador y en el puerto del vaporizador.
   e. Ajuste la concentración de gas anestésico a 0 Vol%.
2. Pulse el botón ***OK*** para volver a la visualización de los chequeos disponibles.

7.4.2.2 Comprobación de fugas en un circuito respiratorio coaxial con el asistente de fugas

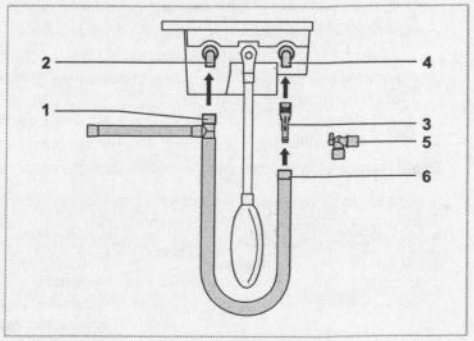
Con un circuito respiratorio coaxial, siempre es necesario comprobar el tubo interior y exterior. No es posible comprobar el tubo interior de un circuito respiratorio coaxial con el chequeo normal del sistema.

El asistente de fugas puede utilizarse para determinar la fuga del tubo interior de circuitos respiratorios coaxiales Dräger con la ayuda de un adaptador de prueba especial. Para hacerlo, el tubo interior debe estar conectado directamente al puerto espiratorio del sistema paciente a través del adaptador de prueba.

Requisitos previos:

- Todas las válvulas de control de flujo del mezclador de gases están cerradas.
- Los vaporizadores están cerrados.
- La válvula APL está ajustada a 30.
- El ajuste ***Verifique administración O_2 y circuito (req. línea de muestra)*** está desactivado en la configuración del sistema (consulte "Pestaña vertical "Chequeo del sistema"", página 229).

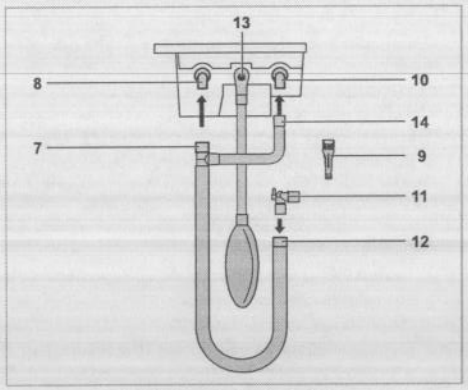
1. Para comprobar el tubo interior, conecte el circuito respiratorio de la siguiente manera:



   a. Conecte el tubo (1) al puerto inspiratorio (2).

b. Conecte el adaptador de prueba coaxial (3) al puerto espiratorio (4).
c. Retire el codo (5) del tubo (6). Conecte el tubo (6) al adaptador de prueba coaxial (3).

2. Pulse el botón ***Iniciar***.
   a. Espere hasta que el valor de fuga sea estable. Anote el valor como la fuga de la tubuladura inspiratoria.
   Si el valor de fuga supera los 500 mL/min, use otro circuito respiratorio.
3. Pulse el botón ***OK*** para volver a la visualización de los chequeos disponibles.
4. Para comprobar el tubo exterior, conecte el circuito respiratorio de la siguiente manera:



   a. Conecte el tubo (7) al puerto inspiratorio (8).
   b. Retire el adaptador de prueba coaxial (9) del puerto espiratorio (10).
   c. Conecte el codo (11) al tubo (12).
   d. Acople el tubo (12) con el codo conectado al conector de hermeticidad (13).
   e. Conecte el tubo (14) al puerto espiratorio (4).
5. Pulse el botón ***Chequeo de fugas*** o ***Chequeo del sistema*** para iniciar el chequeo automático.
   El valor de fuga determinado se visualiza como ***Fuga (vent. mec.)***. Anote el valor como la fuga de la tubuladura espiratoria.

Evaluación de los valores determinados para la fuga:

Chequeo de la tubuladura inspiratoria	Chequeo de la tubuladura espiratoria	Evaluación
≤150 mL	≤150 mL	El circuito respiratorio está en perfecto estado.
>150 a <500 mL	≤150 mL	Fuga leve. Compruebe si el circuito respiratorio es apto para la categoría de paciente correspondiente.

Chequeo de la tubuladura inspiratoria	Chequeo de la tubuladura espiratoria	Evaluación
>500 mL	≤150 mL	No utilice el circuito respiratorio. Existe riesgo de reinhalación.
≤150 mL	>150 a <500 mL	Tenga en cuenta la fuga al ajustar los parámetros para gas fresco y ventilación.
≤150 mL	>500 mL	No utilice el circuito respiratorio.
>150 mL	>150 mL	Es probable que la fuga esté originada por otros componentes y no por el circuito respiratorio. Repita el chequeo con otro circuito respiratorio coaxial.

7.4.3 Chequeo manual de fugas

Como alternativa al uso del asistente de fugas, también se pueden comprobar las fugas de los vaporizadores y los circuitos respiratorios coaxiales mediante los siguientes métodos manuales.

7.4.3.1 Comprobación manual de fugas en un vaporizador

Las fugas de un vaporizador pueden detectarse con 2 pruebas:
- Chequeo rápido de estanqueidad: comprueba si existe una fuga.
- Chequeo completo de fugas: determina el valor de fuga.

Requisitos previos:
- La prueba de fugas del dispositivo se ha realizado satisfactoriamente.
- El vaporizador está montado directamente y de forma segura en el adaptador enchufable.
- La entrada de llenado está cerrada.
- El vaporizador está cerrado. El dial de control se encuentra en la posición ***0***.
- El circuito respiratorio está correctamente conectado.
- La válvula APL está ajustada a 30.
- La pieza en Y está sellada.
- Todas las válvulas de control de flujo del mezclador de gases están cerradas.

Chequeo rápido de estanqueidad

1. Pulse el botón ***Chequeos...***.
2. Pulse el botón ***Chequeo del sistema***.
   Se abre la lista de chequeo, y la presión del sistema paciente se muestra como gráfico de barras en la esquina inferior izquierda.
3. Pulse el botón ***O2+*** y manténgalo pulsado hasta que la presión del sistema paciente mostrada deje de aumentar.
4. Suelte el botón ***O2+***.

5. Espere hasta que se estabilice la presión entre 15 y 30 hPa.
   - Una vez que se haya estabilizado la presión, continúe con el chequeo, véase el paso 6.
   - Si la presión continúa descendiendo, existe una fuga. Decida si finalizar el chequeo o continuar con él.
6. Ajuste el vaporizador al ajuste de suministro menor. Para ello, gire el dial de control de la posición ***0*** a la primera marca de la escala.
7. Observe la presión del sistema paciente. La presión debe mantenerse estable y únicamente puede descender a un ritmo mínimo.
   Si la presión desciende más rápido, el vaporizador presenta una fuga.
8. Cierre el vaporizador. Para ello, ajuste el dial de control a la posición ***0***.
9. Salga de nuevo del Chequeo del sistema. Para ello, pulse el botón ***Cancelar***.

Para los vaporizadores que presenten fugas puede utilizarse la prueba de fugas completa para determinar el volumen de la fuga.

Chequeo completo de fugas

Chequeo del vaporizador en estado cerrado:

1. Pulse el botón ***Chequeos....***
2. Pulse el botón ***Chequeo de fugas***.
3. Realice la prueba de fugas con el vaporizador cerrado.
   Si no se visualiza ningún valor de fuga, la prueba se ha superado satisfactoriamente. Si la fuga detectada es de al menos 500 mL, se visualiza el valor de fuga ***Fugas (total)***.

Chequeo del vaporizador en estado abierto:

1. Pulse el botón ***Chequeos....***
2. Pulse el botón ***Chequeo de fugas***.
3. Ajuste el vaporizador al ajuste de suministro menor. Para ello, gire el dial de control de la posición ***0*** a la primera marca de la escala.
4. Realice la prueba de fugas con el vaporizador abierto.
   Si no se visualiza ningún valor de fuga, la prueba se ha superado satisfactoriamente. Si la fuga detectada es de al menos 500 mL, se visualiza el valor de fuga ***Fugas (total)***.
5. Cierre el vaporizador. Para ello, ajuste el dial de control a la posición ***0***.
6. Pulse el botón ***O2+*** y manténgalo pulsado durante al menos 5 segundos. El sistema paciente se lavará, y el agente anestésico residual se eliminará en el AGS.

Utilizando los valores determinados, el usuario puede decidir si es posible emplear el vaporizador.

7.4.3.2 Comprobación manual de fugas en un circuito respiratorio coaxial

No es posible detectar fugas en los tubos interiores de circuitos respiratorios coaxiales con el chequeo normal del sistema. Se utiliza un adaptador de chequeo especial para detectar una fuga en circuitos respiratorios coaxiales de Dräger. Son posibles los siguientes chequeos:

- Chequeo rápido de estanqueidad: comprueba si existe una fuga.
- Chequeo completo de fugas: determina el valor de fuga.

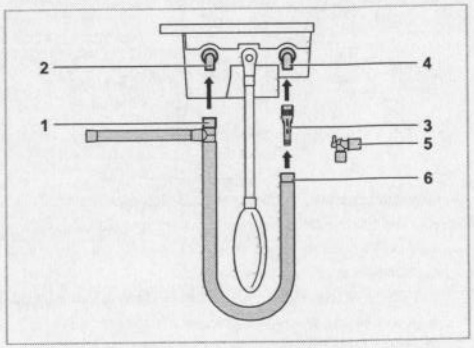
Para ambos chequeos, en primer lugar se comprueba la tubuladura inspiratoria interior y, seguidamente, la tubuladura espiratoria exterior.

Requisitos previos:

- Los vaporizadores están cerrados. El dial de control se encuentra en la posición ***0***.
- La válvula APL está ajustada a 30.
- Todas las válvulas de control de flujo del mezclador de gases están cerradas.

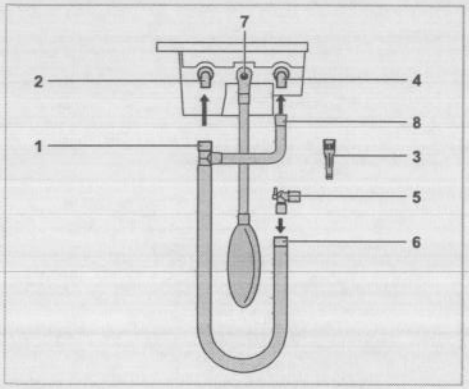
Chequeo rápido de estanqueidad

Comprobación del tubo interior:



1. Conecte el circuito respiratorio de la siguiente manera:
   a. Conecte el tubo (1) al puerto inspiratorio (2).
   b. Conecte el adaptador de prueba coaxial (3) al puerto espiratorio (4).
   c. Retire el codo (5) del tubo (6).
   d. Conecte el tubo (6) al adaptador de prueba coaxial (3).
2. Pulse el botón ***Chequeos....***
3. Pulse el botón ***Chequeo del sistema***.
   Se abre la lista de chequeo, y la presión del sistema paciente se muestra en la esquina inferior izquierda.
4. Pulse el botón ***O2+*** y manténgalo pulsado hasta que la presión del sistema paciente mostrada deje de aumentar.
5. Suelte el botón ***O2+***.
6. Espere hasta que se estabilice la presión entre 15 y 30 hPa. Si la presión desciende más, el tubo presenta una fuga.

Comprobación del tubo exterior:



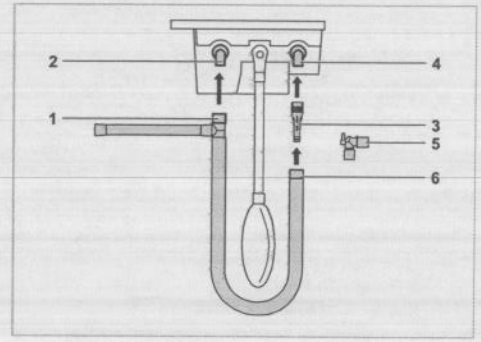
1. Conecte el circuito respiratorio de la siguiente manera:
   a. Conecte el tubo (1) al puerto inspiratorio (2).
   b. Retire el adaptador de prueba coaxial (3) del puerto espiratorio (4).
   c. Conecte el codo (5) al tubo (6).
   d. Acople el tubo (6) con el codo conectado al conector de hermeticidad (7).
   e. Conecte el tubo (8) al puerto espiratorio (4).
2. Pulse el botón ***Chequeos...***.
3. Pulse el botón ***Chequeo del sistema***.
   Se abre la lista de chequeo, y la presión del sistema paciente se muestra en la esquina inferior izquierda.
4. Pulse el botón ***O2+*** y manténgalo pulsado hasta que la presión del sistema paciente mostrada deje de aumentar.
5. Suelte el botón ***O2+***.
6. Espere hasta que se estabilice la presión entre 15 y 30 hPa. Si la presión desciende más, el tubo presenta una fuga.
7. Salga de nuevo del chequeo del sistema. Para ello, pulse el botón ***Cancelar***.

Para tubos con fugas, puede utilizarse el chequeo completo de fugas para determinar el volumen del valor de fuga y si es posible continuar utilizando el tubo.

Chequeo completo de fugas

Requisito previo: el ajuste ***Verifique administración O2 y circuito (req. línea de muestra)*** está desactivado en la configuración del sistema (consulte "Pestaña vertical "Chequeo del sistema"", página 229).

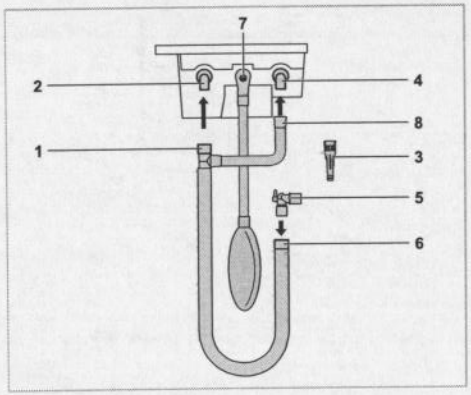
Chequeo del tubo interior:



1. Conecte el circuito respiratorio de la siguiente manera:
   a. Conecte el tubo (1) al puerto inspiratorio (2).
   b. Conecte el adaptador de prueba coaxial (3) al puerto espiratorio (4).
   c. Retire el codo (5) del tubo (6).
   d. Conecte el tubo (6) al adaptador de prueba coaxial (3).
2. Pulse el botón ***Chequeos...***.
3. Pulse el botón ***Chequeo de fugas***.

El valor de fuga determinado se visualiza como ***Fuga (vent. mec.)***. Anote el valor como la fuga de la tubuladura inspiratoria.

Chequeo del tubo exterior:



1. Conecte el circuito respiratorio de la siguiente manera:
   a. Conecte el tubo (1) al puerto inspiratorio (2).
   b. Retire el adaptador de prueba coaxial (3) del puerto espiratorio (4).
   c. Conecte el codo (5) al tubo (6).
   d. Acople el tubo (6) con el codo conectado al conector de hermeticidad (7).
   e. Conecte el tubo (8) al puerto espiratorio (4).
2. Pulse el botón ***Chequeos...***.
3. Pulse el botón ***Chequeo de fugas***.

El valor de fuga determinado se visualiza como ***Fuga (vent. mec.)***. Anote el valor como la fuga de la tubuladura espiratoria.

Evaluación de los valores determinados para la fuga:

Chequeo de la tubuladura inspiratoria	Chequeo de la tubuladura espiratoria	Evaluación
≤150 mL	≤150 mL	El circuito respiratorio está en perfecto estado.
>150 a <500 mL	≤150 mL	Fuga leve. Compruebe si el circuito respiratorio es apto para la categoría de paciente correspondiente.
>500 mL	≤150 mL	No utilice el circuito respiratorio. Existe riesgo de reinhalación.
≤150 mL	>150 a <500 mL	Tenga en cuenta la fuga al ajustar los parámetros para gas fresco y ventilación.
≤150 mL	>500 mL	No utilice el circuito respiratorio.

Chequeo de la tubuladura inspiratoria	Chequeo de la tubuladura espiratoria	Evaluación
>150 mL	>150 mL	Es probable que la fuga esté originada por otros componentes y no por el circuito respiratorio. Repita el chequeo con otro circuito respiratorio coaxial.

7.5 Lista de chequeo en el modo paso a paso

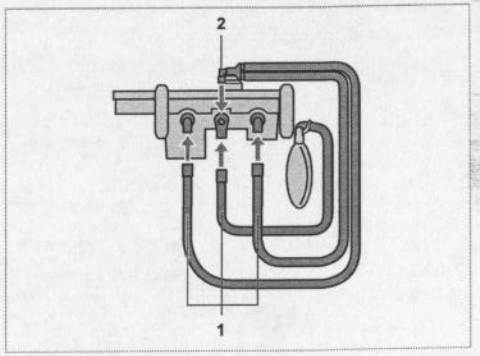
Esta sección describe cómo se procesa la lista de chequeo utilizando como ejemplo un dispositivo con un mezclador de gases controlado electrónicamente, un AGS activo, un sensor de O_2 y valores de fábrica.

El alcance de la lista de chequeo y los pasos de comprobación visualizados pueden variar debido a diferentes ajustes del sistema.

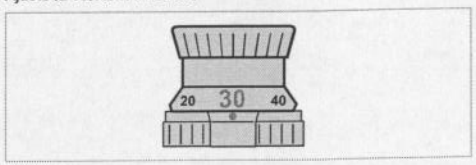
Las instrucciones en pantalla tienen preferencia.

Requisitos previos

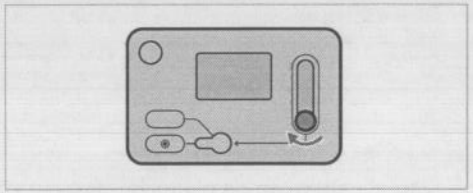
1. Conecte los tubos (1).
2. Selle la pieza en Y (2).



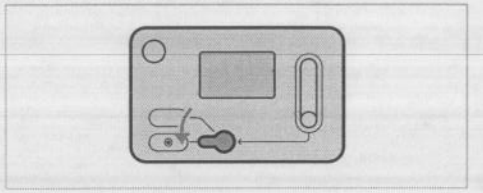
3. Ajuste la válvula APL a 30.



4. Cierre la válvula de control de flujo.



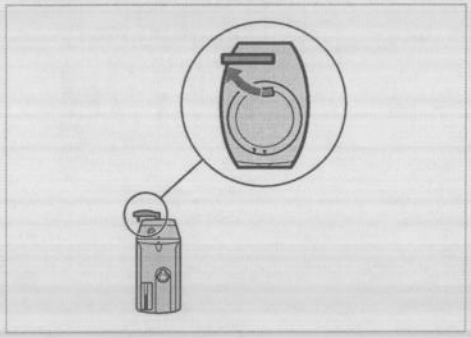
5. Ajuste el conmutador de O2 a ***Aux. O2***.



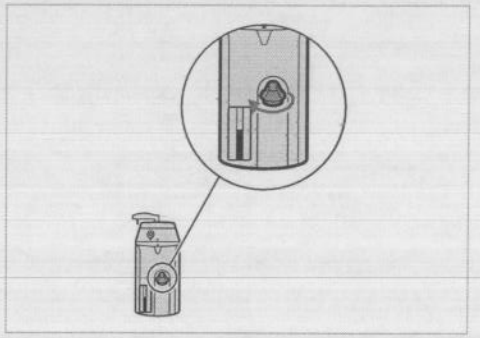
7.5.1 Vaporizadores

Para cada vaporizador, compruebe:

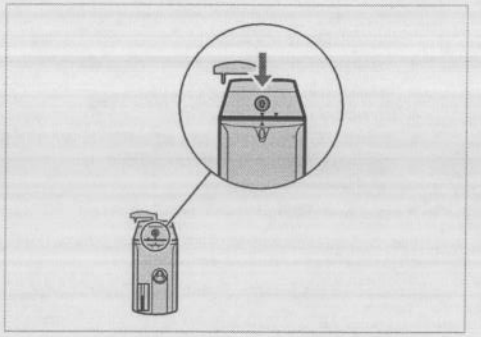
1. La palanca de bloqueo apunta hacia la izquierda, indicando que el vaporizador está bloqueado.



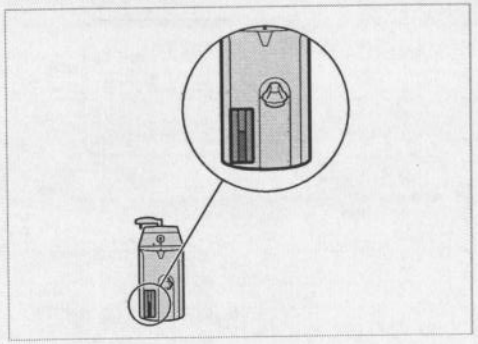
2. La entrada de llenado está cerrada.



3. El dial de control se encuentra en la posición ***0***, y el botón está bloqueado en su sitio.



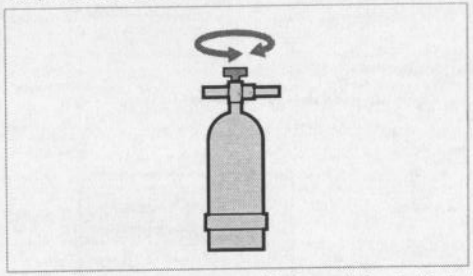
4. Compruebe el nivel de llenado en la mirilla de control. Rellene agente anestésico si es necesario.



7.5.2 Flujo de gas

7.5.2.1 Botellas de gas

1. Abra lentamente las válvulas de las botellas de gas.
   Compruebe que las presiones visualizadas son suficientes.

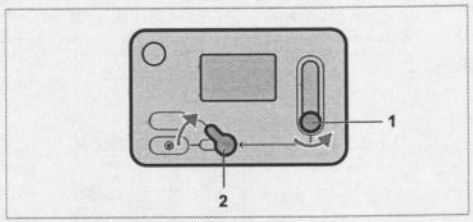


   Cuando se usen reductores de presión sin medición electrónica, lea la presión en el manómetro.
2. Cierre las válvulas de las botellas de gas.
   En dispositivos que están equipados con Advanced Cylinder Support, las válvulas de las botellas de gas pueden permanecer abiertas durante el funcionamiento. Estos dispositivos se identifican con una etiqueta correspondiente cerca de las entradas de gas.

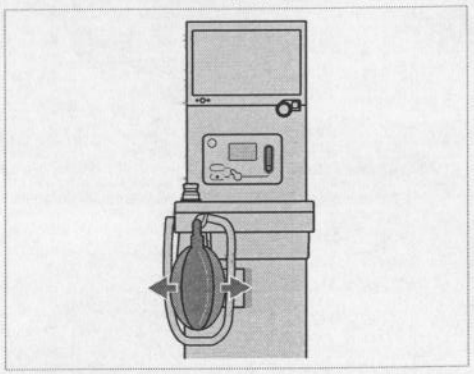
7.5.2.2 Comprobación de la administración de O2 de emergencia (con mezclador de gases controlado electrónicamente)

Requisito previo: la pieza en Y está sellada.

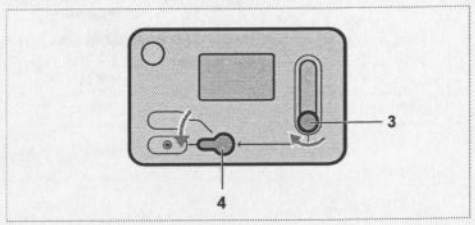
1. Sitúe el conmutador de O2 (2) en la posición ***Add. O2***.



2. Abra la válvula de control de flujo (1). Ajuste el flujo de O2 deseado.



   El flujómetro de O2 indica un flujo, la bolsa de ventilación se llena, y puede oírse la entrada de gas.
3. Cierre la válvula de control de flujo (3).



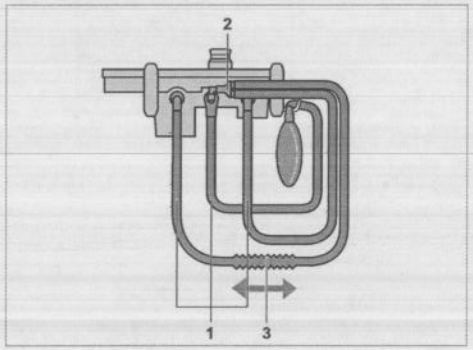
4. Sitúe el conmutador de O2 (4) de nuevo en la posición ***Aux. O2***.

7.5.3 Circuito respiratorio

Requisito previo:

- El sistema paciente está completo y bloqueado.
- La cubierta del sistema paciente está montada.

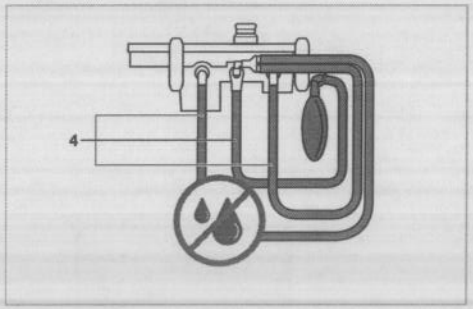
1. Los tubos (1) y filtros, p. ej., en la pieza en Y (2), están conectados correctamente.



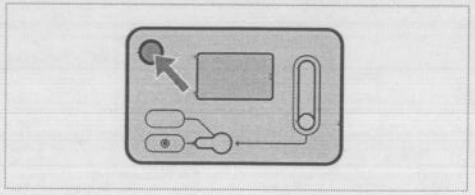
2. Los tubos extensibles (3) se han extendido a la longitud prevista para el uso.

   No cambie la longitud de los tubos después de efectuar el chequeo.

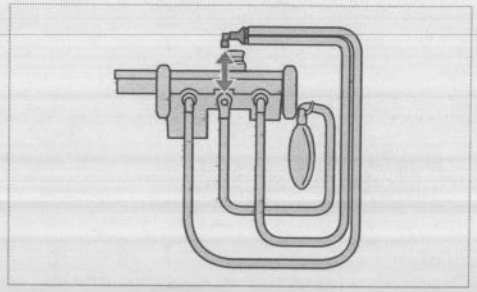
3. Retire el agua de los tubos (4).



4. Pulse la tecla ***O2+***. Puede oírse la entrada de gas. Mantenga pulsado el botón hasta que la presión supere los 15 hPa (cmH_2O).



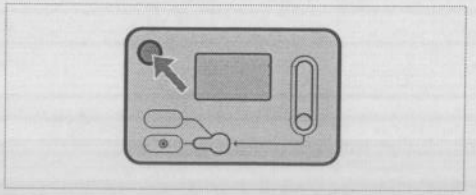
5. Retire la pieza en Y y acóplela de nuevo. La presión desciende.



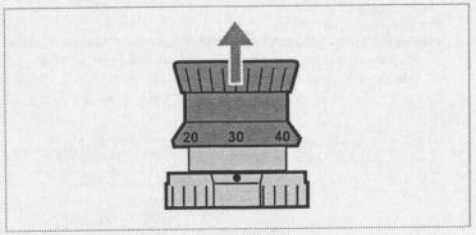
7.5.4 Válvulas

7.5.4.1 Comprobación del lavado de O_2

1. Pulse la tecla ***O2+*** hasta que la presión supere los 15 hPa (cmH_2O).



2. Levante la válvula APL.

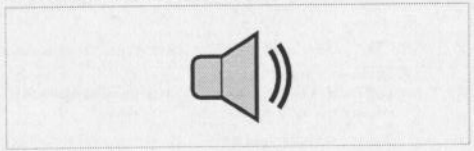


La presión desciende.

7.5.5 Componentes

7.5.5.1 Altavoces

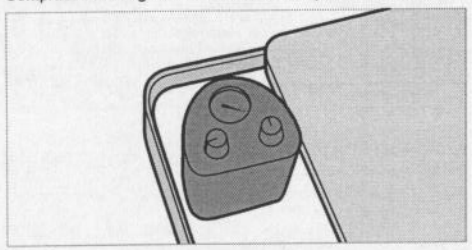
- Pulse el botón y espere a que se emitan 2 señales acústicas diferentes.



Si no se emiten las señales acústicas, póngase en contacto con el personal de servicio técnico.

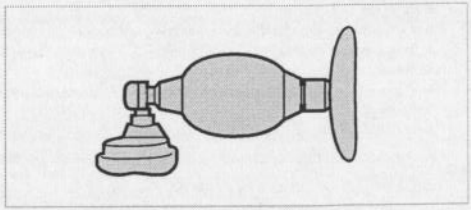
7.5.5.2 Aspiración bronquial

- Compruebe la integridad funcional de la aspiración bronquial.



7.5.5.3 Bolsa reservorio de emergencia

1. Asegúrese de que hay una bolsa reservorio de emergencia en el equipo.

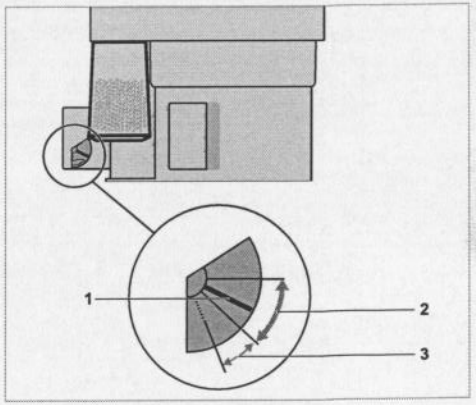


2. Compruebe la integridad funcional de la bolsa reservorio de emergencia.

7.5.5.4 Sistema de recepción de gases anestésicos

Con sistema activo de evacuación de gases anestésicos:

- Ajuste el flujo del sistema de evacuación de gases anestésicos de tal manera que el indicador de flujo (1) flote dentro del rango (2) ("rango normal").



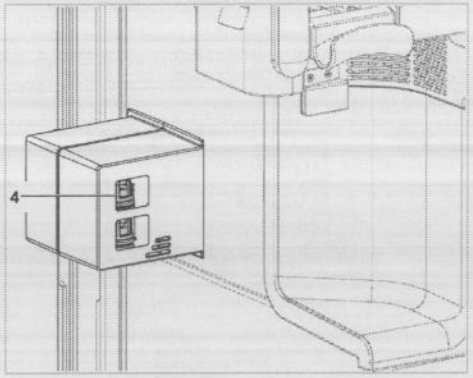
Si el indicador de flujo (1) flota dentro el rango (3) ("rango restringido"), no se deben exceder determinados flujos de gas fresco, véase "Sistema de recepción de gases anestésicos" en el capítulo "Características técnicas". Limitando el flujo de gas fresco se puede prevenir la contaminación del aire ambiente.

Para sistema pasivo de evacuación de gases anestésicos:

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de sobrepresión
Si la válvula de escape del AGS pasivo o el tubo de evacuación están bloqueados, se formará una sobrepresión en el circuito respiratorio y en los pulmones del paciente.

- ► Conecte solo el AGS pasivo a tubos de evacuación a prueba de deformación y herméticos.
- ► Cerciórese de que el tubo de evacuación no se bloquee.
- ► Realice una inspección visual de la válvula de escape para descartar daños y suciedad.

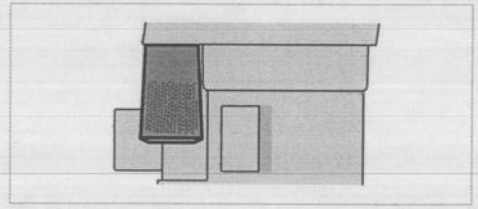
1. Compruebe que el tubo de evacuación está tendido correctamente. El tubo no debe estar bloqueado.
2. Realice una inspección visual de la válvula de escape (4).



7.5.6 Accesorios

7.5.6.1 Cal sodada

- Asegúrese de que no es necesario cambiar la cal sodada. Sustituya la cal sodada si está descolorida o cuando haya alcanzado el final de su vida útil, véase la página 95.



Con función Infinity ID:

– Los absorbedores del tipo Infinity ID CLIC Absorber se detectarán automáticamente. La fecha de sustitución se ajustará automáticamente.

Sin función Infinity ID:

– Los absorbedores no se detectan, p. ej., los absorbedores de CO_2 reutilizables.

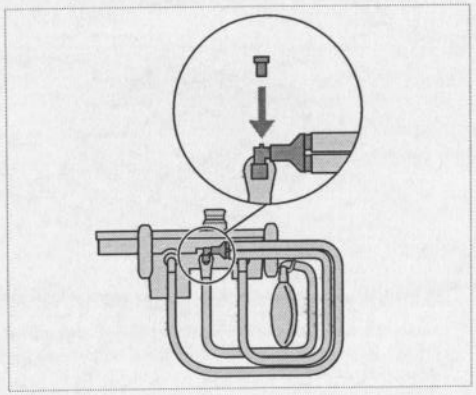
- Actualice la fecha de sustitución manualmente: pulse el botón ***Restab.*** una vez sustituida la cal sodada.

Realice únicamente un chequeo del sistema o un chequeo de fugas con el absorbedor CLIC bloqueado en su posición, puesto que los absorbedores CLIC afectan a los valores de compliance del sistema.

7.5.6.2 Puerto de la línea de muestra

Requisito previo: el dispositivo está equipado con "monitorización de O2 integrada".

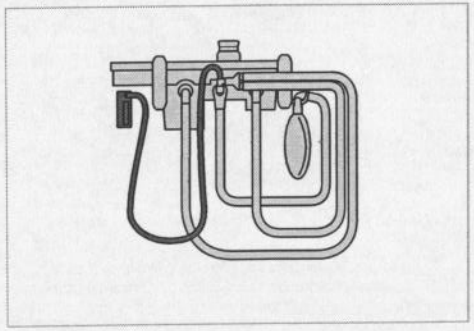
- Cierre el puerto para la línea de muestra en la pieza en Y.



7.5.6.3 Línea de muestra

Requisito previo: el dispositivo está equipado con el "módulo de medición de gas de paciente integrado".

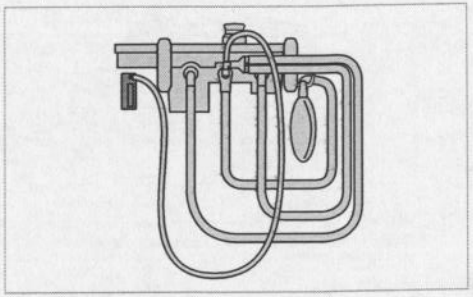
- Compruebe que la línea de muestra está conectada correctamente.



7.5.6.4 Trampa de agua

Requisito previo: el dispositivo está equipado con el "módulo de medición de gas de paciente integrado".

1. Compruebe el nivel de agua en la trampa de agua.



2. Compruebe el período de uso de la trampa de agua. Sustituya la trampa de agua si fuera necesario.

   Con función Infinity ID:

   – Las trampas de agua Infinity ID WaterLock 2 son detectadas automáticamente, y la fecha de sustitución se ajusta automáticamente.

   Sin función Infinity ID:

   – Las trampas de agua no se detectarán.
   - Actualice la fecha de sustitución manualmente: pulse el botón ***Restab.*** después de haber instalado una nueva trampa de agua.

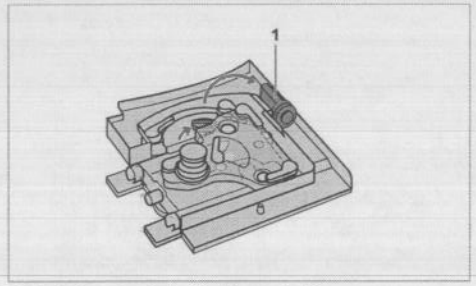
7.5.6.5 Calibración del sensor de O2 inspiratorio

ℹ Durante la calibración, el sensor debe exponerse a aire ambiente, es decir, a una concentración de oxígeno del 21 %. Evite concentraciones de oxígeno fluctuantes. Aténgase a los siguientes avisos:

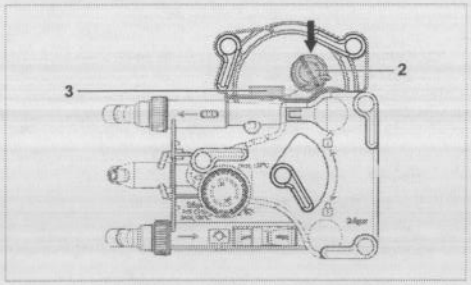
– No llene los vaporizadores durante la calibración.
– Cierre todas las válvulas de control de flujo.
– No sople en el interior del sensor.
– No use desinfectantes.

1. Si fuera necesario calibrar el sensor de O2 a pesar de una calibración válida, pulse el botón ***Calibrar***.
   Si la validación de la última calibración ha expirado, las indicaciones para realizar una calibración aparecen automáticamente.
2. Pulse el botón ✓ y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.
3. Gire el sensor de O2 en sentido contrario a las agujas del reloj y retírelo.

Sitúe el sensor de O2 según se muestra (1).

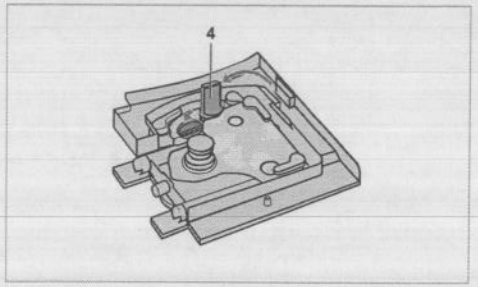


4. Retire la tapa de sellado (2) del soporte (3).
   Cierre el puerto del sensor con la tapa de sellado.



5. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.
   El dispositivo ejecutará la calibración.

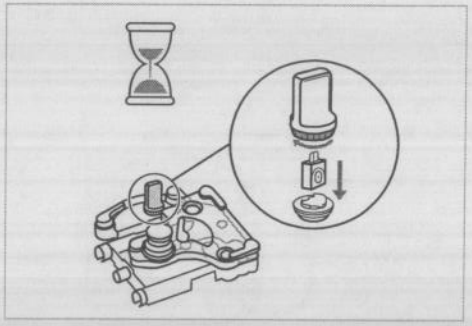
6. Una vez concluida la calibración, retire la tapa de sellado y acóplela de nuevo en el soporte.
   Introduzca el sensor de O2 (4) de nuevo en el puerto del sensor y gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición final.



7. Tras la calibración continúa el chequeo principal totalmente automático.

Aviso sobre el final de la vida útil de la célula del sensor de O2

La vida útil de la célula del sensor de O2 es de 2 años y se controla por el dispositivo. En cuanto queden 28 días o menos de vida útil, en el chequeo del sistema se visualizará la vida útil restante. Una vez que haya expirado la vida útil, se visualizarán un mensaje y la siguiente ilustración:



Si fuera posible la calibración de O2 a pesar de haber expirado la vida útil de la célula del sensor de O2, la medición de O2 continuará estando disponible. Con una célula del sensor de O2 expirada, puede lograrse en el mejor de los casos un resultado de chequeo amarillo (operativo con limitaciones).

Sustituya la célula del sensor cuando ya no sea posible calibrar el sensor de O2, véase la página 69.

8 Funcionamiento

8.1 Instrucciones de seguridad

8.1.1 Alarmas

Volumen de alarma

Si el volumen de la alarma es demasiado bajo, es posible que no se oigan las señales de alarma. El paciente puede estar en riesgo.

- ► Ajuste el volumen de la alarma a un nivel suficientemente alto para que se oigan las señales de alarma en el entorno donde se encuentre el dispositivo.
- ► El usuario debe permanecer a una distancia desde donde pueda oír las señales de alarma.

Detección de señales de alarma

Si no se oyen las señales de alarma, el paciente puede estar en riesgo.

- ► Dräger recomienda que el usuario permanezca cerca de la máquina de anestesia, esto es, a una distancia de hasta 4 metros (12 ft). Esto facilita la detección y la respuesta rápidas en caso de alarma.
- ► Si las causas de la alarma son solo temporales, es probable que las alarmas solo se muestren de forma temporal.

Funciones Infinity ID limitadas

Perturbaciones electromagnéticas o fallos en los componentes Infinity ID pueden provocar alarmas permanentes.

- ► Póngase en contacto con el personal de servicio técnico para desactivar las alarmas Infinity ID.

8.1.2 Terapia y aplicaciones

Terapia con condiciones preexistentes conocidas

Un agente anestésico volátil puede provocar una hipertermia maligna. Como consecuencia, el paciente puede estar en riesgo.

- ► En el caso de pacientes con sospecha de hipertermia maligna: no utilice ningún agente anestésico volátil ni dispositivos con concentraciones residuales de estos gases superiores a 5 ppm.

Para más información y recomendaciones acerca de los ajustes de terapia para pacientes que sufren de un presunto síndrome de hipertermia maligna, póngase en contacto con la organización nacional Dräger responsable. Más información disponible en el siguiente sitio web: www.draeger.com/mh

En determinadas situaciones puede acumularse acetona en el cuerpo del paciente durante la anestesia. Como consecuencia, el paciente puede estar en riesgo.

- ► No administre anestesia de flujo bajo a pacientes con cetoacidosis ni a pacientes que se encuentren bajo los efectos del alcohol.

Inicio accidental de la terapia

Si el dispositivo está en modo en espera y las válvulas de control de flujo del mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo están abiertas, el dispositivo abandonará el modo en espera e iniciará el modo Man/Spon.

- ► Asegúrese de que esto no pueda suceder de forma accidental.

Mal funcionamiento del dispositivo durante el funcionamiento

El mal funcionamiento del dispositivo puede poner en peligro la funcionalidad terapéutica correcta del dispositivo. Como consecuencia, el paciente puede estar en riesgo.

- ► Utilice el dispositivo únicamente bajo la supervisión continua de usuarios.
- ► Tenga siempre una bolsa reservorio de emergencia preparada.

Puede ocurrir un ciberataque como resultado de un ordenador portátil de servicio técnico.

- ► No conecte un ordenador portátil de servicio técnico durante el funcionamiento.

Visualizaciones y decisiones terapéuticas

La visualización de estado sirve como fuente de información para la presión en las vías aéreas en el sistema paciente interno y para el flujo de gas fresco (solo con mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo).

- ► En los siguientes casos, utilice la pantalla en el manómetro de las vías aéreas y el caudalímetro total como fuente de información para la terapia:
  - – La visualización de estado ha fallado.
  - – Los valores de la visualización de estado no coinciden con los valores del caudalímetro total.

Las siguientes situaciones pueden originar fallos de diagnóstico que podrían poner en peligro al paciente:

- – Los valores medidos se interpretan erróneamente.
- – Los valores medidos se muestran de forma incorrecta o imprecisa.
- – La precisión de las mediciones de flujo y volumen puede verse comprometida si el calentador del sistema paciente está apagado.
- – El parámetro en cuestión no es significativo (p. ej., VM×CO_2, captación de O_2, captación de agente anestésico)
- ► No tome decisiones terapéuticas basadas únicamente en valores de medición individuales ni en parámetros.
- ► Utilice la curva de tendencia solamente para los parámetros de captación de O_2 y VM×CO_2 como base para la toma de decisiones terapéuticas.
- ► Las decisiones terapéuticas deben tomarse exclusivamente por el usuario. Para obtener más información, consulte: "Requisitos del grupo de usuarios", página 11.
- ► No se base únicamente en los caudalímetros virtuales del mezclador de gases controlado electrónicamente cuando tome decisiones terapéuticas.

Los valores de gas medidos y las curvas como, por ejemplo, la curva de CO_2 se determinan tomando como base la composición del gas de muestra. La composición del gas de muestra se ve influenciada por numerosos factores y su interacción, en especial en pacientes con un bajo peso corporal. Esto puede provocar valores de medición o curvas sesgados y, en consecuencia, errores de interpretación. Como consecuencia, el paciente puede estar en riesgo.

Los siguientes factores afectan a la medición de gases de muestra:

- Espacio muerto
- Resistencia de las vías aéreas del paciente
- Compliance del paciente
- Tipo de procedimiento quirúrgico
- Lugar de toma de muestra de gas
- Circuito respiratorio, filtro, línea de muestra, tubo
- Ajustes de ventilación y la ventilación resultante
- Fuga
- Respiración espontánea
- Oscilaciones cardiogénicas
- Relación I:E y la frecuencia respiratoria

► Respete lo siguiente:

- No tome decisiones terapéuticas basadas únicamente en valores de medición individuales o en parámetros.
- Si fuera posible, minimice los efectos de los factores descritos anteriormente, p. ej., tome el gas de muestra de un lugar de toma de muestras de gas cercano al paciente, minimice las fugas y configure los ajustes de ventilación.
- Los valores medidos no son significativos durante el tiempo de calentamiento del módulo de medición de gases de paciente.

Los datos (p. ej., valores medidos, alarmas) que el equipo de anestesia transfiere a otros sistemas, como monitores de paciente o sistemas EMR, pueden mostrarse allí de forma incompleta o incorrecta y, en consecuencia, poner en riesgo al paciente. Por lo tanto, los datos únicamente están previstos para usarse para fines informativos.

► No use los datos mostrados en otros dispositivos para la monitorización del paciente o para la monitorización de dispositivos.

► No use los datos mostrados en otros dispositivos por sí solo para tomar decisiones diagnósticas o terapéuticas.

8.1.3 Riesgo de infección

Contaminación del conector de hermeticidad

El conector de hermeticidad del sistema paciente está identificado con un color. Esta identificación indica que el conector de hermeticidad podría transmitir patógenos entre pacientes. Si se coloca un componente usado en el conector de hermeticidad y, posteriormente, se monta un componente reprocesado (p. ej., durante un chequeo de fugas), el nuevo componente puede resultar contaminado.

► Acople solo componentes reprocesados al conector de hermeticidad.

► No acople al conector de hermeticidad tubos ya utilizados con filtros o piezas en Y montados, sino cuélguelos de las asas del lado izquierdo del dispositivo.

8.1.4 Protección contra explosión

Gases inflamables

En combinación con oxígeno u óxido nitroso, las fuentes de ignición, como equipos de electrocirugía o de cirugía por láser y cables o conectores defectuosos, pueden provocar incendios. Como consecuencia, el usuario y el paciente pueden estar en riesgo.

► Este dispositivo no ha sido aprobado para su uso en áreas donde exista la posibilidad de que se generen concentraciones de oxígeno superiores al 25 Vol% o mezclas de gas explosivas o combustibles.

► Mantenga una distancia de al menos 200 mm (7,9 in) entre las conexiones eléctricas y los componentes conductores de oxígeno y óxido nitroso.

► Los cables y las conexiones deben estar suficientemente aislados y no presentar daños. Compruebe diariamente si los cables están dañados.

► Desconecte todas las entradas de oxígeno si sospecha de una fuga de oxígeno en el dispositivo o en sus inmediaciones (p. ej., porque se puede oír un flujo correspondiente). No utilice el dispositivo y póngase en contacto con personal de servicio técnico.

► Mantenga las fuentes de ignición alejadas del dispositivo.

Si se inicia un incendio en la proximidad inmediata del paciente, el dispositivo también podría incendiarse. Como consecuencia, podrían producirse lesiones personales y daños materiales.

► Desconecte las conexiones que transportan oxígeno del dispositivo y del paciente.

► Apague el incendio y ocúpese de las necesidades médicas del paciente.

8.1.5 Luz del puesto de trabajo

Mirar directamente a los LED de la luz del puesto de trabajo puede dañar la retina. El usuario y el paciente pueden estar en riesgo.

► No dirija la mirada directamente a los LED.

► Asegúrese de que el paciente no quede deslumbrado por los LED.

Si se usa una iluminación sin colores neutros durante el examen médico del paciente, esto puede ocasionar, p. ej., una interpretación errónea del color de la piel.

► No use la lámpara de trabajo del dispositivo para los exámenes.

► Para los exámenes, use una lámpara de reconocimiento conforme con IEC 60601-2-41.

8.1.6 Exportar datos

El acceso no autorizado al dispositivo puede afectar al funcionamiento del dispositivo. Al utilizar dispositivo de almacenamiento masivo USB, puede producirse una denegación del servicio.

- ► Solo se pueden conectar los dispositivos incluidos en la lista de accesorios o los que se correspondan con la clase de dispositivo USB "medio de almacenamiento masivo". Por ejemplo, no se ha previsto la conexión de dispositivos cuya batería debe cargarse.
- ► Dräger recomienda el uso de medios de almacenamiento con encriptación por hardware.

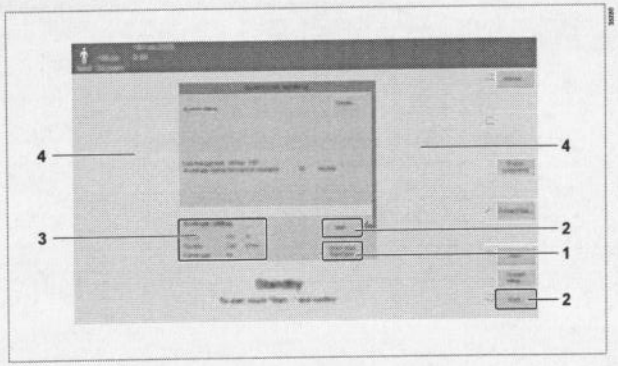
  Se debe comprobar que los dispositivos de almacenamiento masivo USB no tengan malware, y además deben ser aprobados antes de conectarlos al dispositivo. La comprobación y aprobación deben ser realizadas por el administrador de TI o el encargado de equipos del centro sanitario conforme a las especificaciones del centro sanitario.

  No se deben conectar los siguientes dispositivos USB:
  - Dispositivos USB activos (con fuente de alimentación propia)
  - Dispositivos que usan tecnología inalámbrica
  - Teléfonos móviles

8.2 Inicio de la terapia

La terapia puede iniciarse bien por un inicio rápido en el modo Manual / Espontáneo o bien por un inicio normal con ajustes personalizados.

Requisito previo: el equipo se encuentra en modo En espera.



Inicio rápido

Mezcladores de gases controlados mecánicamente:

- Pulse el botón ***Inicio rápido Man/Spon*** (1) y abra las válvulas de control de flujo.

Mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo:

- Abra las válvulas de control de flujo. El dispositivo conmuta automáticamente al modo Manual / Espontáneo. Asegúrese de que el inicio rápido no se produzca de forma accidental.

Mezclador de gases controlado electrónicamente:

1. Observe los ajustes del gas fresco (3).
2. Pulse el botón ***Inicio rápido Man/Spon*** (1).

Inicio normal con ajustes personalizados

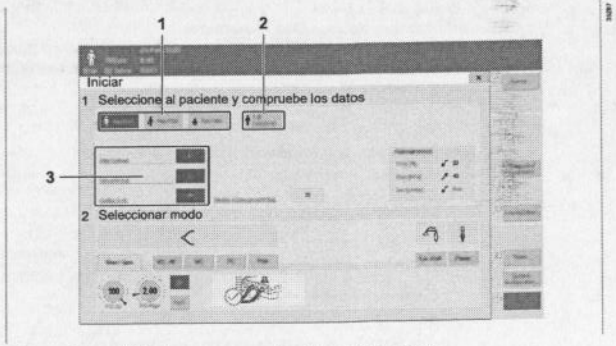
1. Realice opcionalmente uno de los siguientes pasos:
   - Pulse el botón ***Iniciar...*** (2).
   - Toque la pantalla en el área de monitorización (4).
   - Comprima la bolsa de ventilación dos veces.
2. Ajuste los datos del paciente y los ajustes de ventilación.

Inicio cuando el tiempo está limitado

Cuando el tiempo es limitado puede omitirse el ajuste de datos de paciente. Inicie la terapia de la siguiente manera:

1. Toque la pantalla.
2. Compruebe los valores de inicio mostrados.
3. Pulse el mando rotatorio. Se inicia la terapia.
4. Ajuste los datos del paciente lo antes posible.

8.2.1 Carga de los datos de paciente



Existen dos posibilidades para cargar los datos del paciente:

- Iniciando un nuevo caso (1)
- Continuando un caso (2)

En función de la categoría de paciente seleccionada, en el área (3) se visualizan diferentes datos de paciente (p. ej., peso, edad).

8.2.1.1 Inicio de un nuevo caso

- Pulse el botón de la categoría de paciente deseada (1).

Para pacientes nuevos, el dispositivo utiliza ajustes de inicio definidos para los ajustes de ventilación y los límites de alarma, véase la página 212.

Si los ajustes de ventilación se basan en Ti o la relación I:E puede definirse en los ajustes iniciales, véase la página 224.

El valor ajustado para Ti esta ajustado automáticamente basado en FR para resultar en la relación I:E ajustada en los ajustes iniciales, véase la página 220.

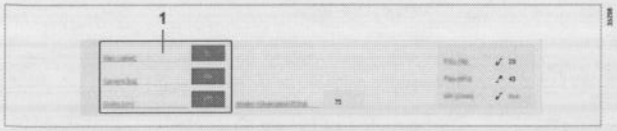
8.2.1.2 Continuación de un caso tras una interrupción

- Pulse el botón ***Continuar caso*** (2).

El dispositivo continúa utilizando los ajustes de ventilación y los límites de alarma configurados al inicio del caso.

Esta función solamente está disponible si se ha iniciado previamente un caso y, después, se ha interrumpido.

8.2.2 Comprobación de los datos de paciente



⚠ ADVERTENCIA
Riesgo debido a ajustes incorrectos
Para dispositivos médicos de la misma área de atención médica, pueden configurarse diferentes límites de alarma o ajustes de terapia estándar. El usuario debe observar lo siguiente:

- ► Asegúrese de que los valores y los límites de alarma ajustados sean aptos para el paciente.
- ► Asegúrese de que los límites de alarma están configurados a valores adecuados para el estado actual del paciente. De lo contrario, el sistema de alarma puede no indicar un cambio en el estado del paciente que podría ponerlo en riesgo.
- ► Compruebe los ajustes de terapia y los ajustes iniciales para las alarmas y los ajustes de alarma durante un cambio del modo de ventilación.
- ► Apague las alarmas únicamente si la seguridad del paciente no puede verse comprometida.

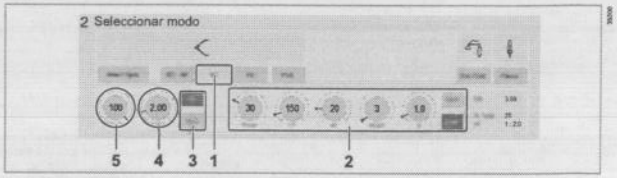
⚠ PRECAUCIÓN
Riesgo debido al ajuste incorrecto de la edad del paciente
El ajuste incorrecto de la edad del paciente puede provocar valores xMAC incorrectos y, por consiguiente, una administración de agente anestésico incorrecta.

- ► Ajuste siempre la edad del paciente correctamente.

- Ajuste los datos de paciente (1).

El dispositivo propondrá unos ajustes de terapia adecuados para estos datos, p. ej., para el volumen tidal, la frecuencia respiratoria y los límites de alarma. Para más información, véase la página 346.

8.2.3 Ajuste e inicio de la terapia



1. Seleccione el modo de ventilación (1).
   Están disponibles los siguientes modos de ventilación:
   - Man/Spon
   - VC - AF
   - VC
   - PC
   - PSV

   También están disponibles los siguientes modos de funcionamiento:
   - SGF ext.
   - Pausa[1)]
   - Monit.[2)]

   Para obtener más información, consulte: "Descripción de los modos de ventilación", página 329.

1) Pausa debe estar activado en la configuración del sistema.
2) Solo para dispositivos con PGM integrado. Pausa debe estar desactivado en la configuración del sistema.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de lesiones para el paciente
El uso de ajustes de flujo mínimo o de ajustes de flujo bajo puede originar lo siguiente:
- Acumulación de derivados metabólicos en el sistema paciente
- Agua condensada en los tubos
- Agua condensada en el diafragma del pistón

► Compruebe la condensación en los tubos a intervalos regulares. Elimine el agua condensada si es necesario.
► Cuando reposicione al paciente o cambie la disposición del tubo, compruebe la posible condensación en los tubos. Elimine el agua condensada si es necesario.
► Antes de cambiar de paciente, realice siempre las siguientes mediciones:
  - Elimine el agua condensada.
  - Realice un chequeo de fugas o un chequeo del sistema completo.

► Evite que entre agua condensada en las vías aéreas del paciente. Para hacerlo, tome al menos una de las siguientes medidas:
  - Equipe la pieza en Y con un HME o HMEF.
  - Utilice trampas de agua en las tubuladuras respiratorias. Posicione las trampas de agua en el punto más bajo de las tubuladuras respiratorias.
  - Posicione la cabeza del paciente por encima de los puertos en el sistema paciente.

► Siga las recomendaciones de las asociaciones profesionales.

2. Ajuste la administración de gas fresco.

   El dispositivo está equipado con una función de suministro mínimo de O_2 que garantiza el suministro de una cantidad mínima de oxígeno. Para obtener más información, consulte: "Suministro de O_2 mínimo (SORC)", página 346.
   Al realizar anestesia de flujo bajo y anestesia de flujo mínimo, observe la información en la página 159.

   Mezclador de gases controlado electrónicamente:
   - Seleccione el gas portador (3).
     Ajuste la concentración de O_2 (5) y el flujo de gas fresco (4).

   Mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo:
   - Abra y ajuste las válvulas de control de flujo para los gases necesarios. Use también el caudalímetro total para comprobar el flujo total ajustado, véase la página 34.

   Mezclador de gases controlado mecánicamente con caudalímetros:
   - Abra y ajuste las válvulas de control de flujo para los gases necesarios.

3. Configure los ajustes de ventilación (2).
4. Pulse el mando rotatorio. La terapia se inicia, y se emite una señal acústica.

8.2.4 Puntos específicos que deben tenerse en cuenta para equipos con medición de O_2 inspiratorio

Cuando el equipo incorpora medición de O_2 inspiratorio y se usa en combinación con un monitor de gas anestésico externo, el gas de muestra extraído no se devuelve al sistema paciente.

Si no se tiene en consideración este flujo de gas de muestra cuando se ajusta la administración de gas fresco, puede producirse una falta de gas fresco. Aumente el flujo de gas fresco como corresponda, especialmente en el caso de anestesia de flujo mínimo y anestesia de flujo bajo.

El flujo de gas de muestra extraído por el monitor de gases anestésicos externo conlleva una discrepancia entre el volumen tidal inspiratorio ajustado y el volumen tidal espiratorio medido. Esta discrepancia afecta a los valores medidos de VT, VM, ΔVT y VMfuga mostrados.

8.3 Adaptación de la terapia

8.3.1 Ajuste de la válvula APL

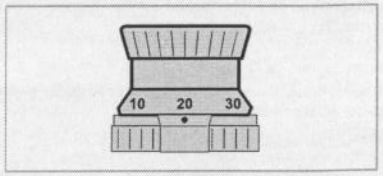
El ajuste de la limitación de presión con la válvula APL solo surte efecto durante la ventilación manual o la respiración espontánea.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de presiones excesivamente altas en las vías aéreas
Si el ventilador falla, el dispositivo conmuta al modo de ventilación Man/Spon.
► Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.
► Ajuste también la válvula APL a un valor apropiado para el paciente al utilizar modos de ventilación mecánica. Si fallara el ventilador, ventile manualmente al paciente.

- La selección entre la ventilación manual (***Man***) y respiración espontánea (***Spont***) se efectúa en la válvula APL, véase la página 22.

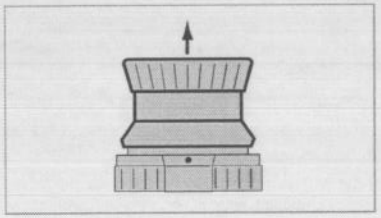
8.3.1.1 Ventilación manual

- Ajuste la válvula APL a la presión máxima deseada en las vías aéreas.



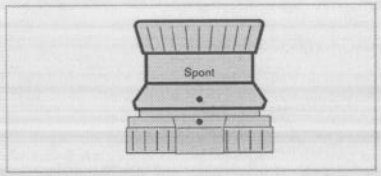
El paciente puede ser ventilado con la bolsa de ventilación. La presión está limitada al valor ajustado.

- Para liberar presión del sistema paciente en el modo Manual / Espontáneo, eleve la válvula.



8.3.1.2 Respiración espontánea

- Gire la válvula APL en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope.



Los puntos están alineados verticalmente uno sobre el otro. La válvula se eleva.

La limitación de presión está cancelada, y la válvula está abierta para la respiración espontánea libre.

8.3.2 Uso del lavado de O2

El lavado de O2 se utiliza para lavar y llenar rápidamente el sistema paciente y la bolsa de ventilación con oxígeno. Los vaporizadores quedan anulados.

- Pulse la tecla ***O2+***.
  Continúa fluyendo O2 mientras se pulse el botón.

La concentración de gas puede cambiar bruscamente cuando se usa el lavado de O2.

El uso del lavado de O2 tiene los siguientes efectos:

- En ventilación manual, al pulsar el lavado de O2 se produce un aumento rápido de la presión al nivel de la APL.
- En ventilación mecánica, al pulsar de forma permanente el lavado de O2 puede producirse un ligero aumento del nivel PEEP. No obstante, este aumento no afecta a la presión pico.

8.3.3 Uso del vaporizador

- Utilice el vaporizador de acuerdo con sus instrucciones de uso.

8.3.4 Corrección de flujo

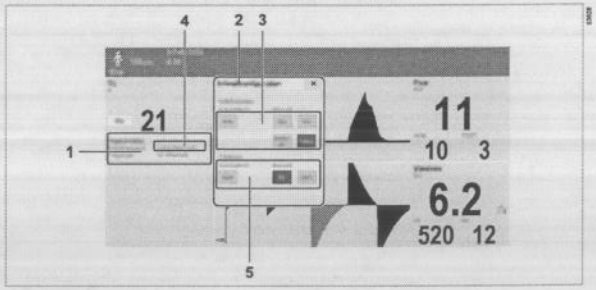
La composición del gas puede afectar a la precisión de medición del flujo.

En dispositivos equipados con un módulo de medición de gas de paciente integrado, la medición del flujo se corrije automáticamente.
En dispositivos equipados con medición de O2 inspiratorio, la precisión de la medición del flujo puede garantizarse por medio de la corrección de flujo manual o automática.

Requisitos previos para corrección de flujo automático en dispositivos equipados con medición de O2 inspiratorio:

- El monitor de gases anestésicos (Dräger Vamos o Dräger Scio) está conectado al puerto serie COM 2.
- El puerto serie COM 2 está activado en la configuración del sistema, véase la tabla en la página 231.

1. Toque el área (1); se abre otra ventana de diálogo (2).



⚠ PRECAUCIÓN
Riesgo de valores de flujo medidos inexactos
Si el flujo no está ajustado de forma correcta, los valores de flujo medidos incorrectos que resultan de ello pueden provocar valores medidos incorrectos del volumen tidal.

► Realice los ajustes de la corrección de flujo con cuidado.

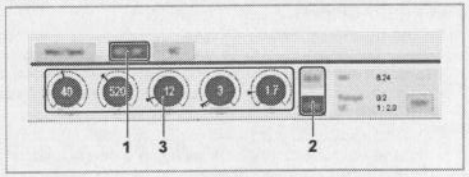
2. Seleccione el gas anestésico que debe usarse (3):
   - ***Auto***: Las mediciones de flujo se corrigen automáticamente para el gas anestésico detectado por el monitor de gas anestésico. Si no se detecta ningún gas anestésico o si se interrumpe la conexión de datos al monitor de gas anestésico, no tiene lugar una corrección de flujo, y se muestra el mensaje ***Ninguno*** (4).
   - ***Des***: los valores de flujo medidos se corregirán para desflurano utilizando un valor medio. Para más información, véase la tabla en la página 224.
   - ***Sev***: los valores de flujo medidos se corregirán para sevoflurano utilizando un valor medio. Para más información, véase la tabla en la página 224.
   - ***Otro***: Seleccione esta opción si desea usar un gas anestésico diferente al desflurano o sevoflurano. Los valores de flujo medidos no se corregirán.
   - ***Ninguno***: los valores de flujo medidos no se corregirán.

El siguiente paso 3 solo se aplica a dispositivos principales con mezclador de gases controlado mecánicamente con caudalímetros:

3. Seleccione el gas portador que debe usarse (5):
   - ***Auto***: los valores de flujo medidos se corrigen automáticamente para el gas portador detectado por el monitor de gas anestésico. Si no se detecta ningún gas portador o si se interrumpe la conexión de datos al monitor de gas anestésico, la corrección de flujo se realizará para Aire.
   - ***Aire***: los valores de flujo medidos se corregirán para Aire.
   - ***N2O***: los valores de flujo medidos se corregirán para óxido nitroso.

8.3.5 Cambio del modo de ventilación

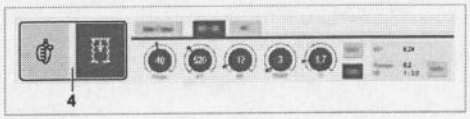
1. En la barra de terapia, pulse la pestaña (1) del nuevo modo de ventilación. Cuando se cambia el modo de ventilación, los ajustes de ventilación se toman del modo de ventilación anterior, o se adaptan ligeramente. Además, los ajustes de alarma se ajustan a valores razonables, véase la página 204.



2. Ajuste los controles de terapia (3) o los botones (2).
3. Active el modo de ventilación con el mando rotatorio. Se emite una señal acústica cuando el modo se haya cambiado.

Botones de símbolo

Los botones de símbolo (4) están disponibles adicionalmente para mezcladores de gases controlados mecánicamente con caudalímetros.



Es posible cambiar el modo de ventilación por medio de los botones de símbolo.

Botón de símbolo	Descripción
	Cambia al modo Manual / Espontáneo después de confirmar con el mando rotatorio.

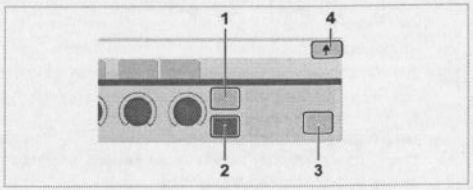
Botón de símbolo	Descripción
	Cambia al último modo de ventilación mecánica utilizado después de confirmar con el mando rotatorio. Si no se activó ningún modo de ventilación mecánica con anterioridad, se cambia al modo VC - CMV o al modo de ventilación mecánica configurado por defecto.

8.3.6 Sincronización de las respiraciones

Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "soporte de respiración espontánea".

Al conectar la sincronización, se activa la presión de soporte ajustada, por ejemplo; véase la página 329.

1. Active o desactive la sincronización con los botones ***SIMV*** (1) o ***CMV*** (2).



2. Si fuera necesario, despliegue la barra de terapia con uno de los botones ***Más*** ((3) o (4)). A continuación, ajuste los parámetros adicionales (Trigger, ΔPsop, etc.).

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de ventilación insuficiente
En los modos de ventilación en los que las respiraciones solo deben ser activadas por el paciente (p. ej., PSV), ajustes adversos o el fallo del sensor pueden provocar una ventilación insuficiente.

► Para mantener una ventilación mínima del paciente, ajuste la frecuencia respiratoria a un valor apropiado.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de ventilación insuficiente
El volumen minuto espontáneo VMspon indica el volumen que resulta de la respiración espontánea y de la respiración espontánea asistida por presión. Si el paciente activa con frecuencia respiraciones asistidas por presión como resultado de volúmenes tidales pequeños, una gran parte de VMspon se logrará mediante la ventilación mecánica y no mediante la respiración espontánea del paciente. En este caso, VMspon muestra un valor elevado a pesar de que el volumen minuto espontáneo es muy bajo.

► No base decisiones terapéuticas exclusivamente en el valor visualizado para VMspon.

8.3.7 Anestesia de flujo bajo y anestesia de flujo mínimo

Este dispositivo es apto y está optimizado para administrar anestesia de flujo bajo y anestesia de flujo mínimo. Las funciones y las características especiales se explican a continuación.

Debido a la reinhalación del paciente, en el circuito respiratorio y en el sistema paciente se condensa humedad, en especial durante la anestesia de flujo bajo (flujo ≤1,0 L/min). El dispositivo dispone de equipos y funciones que facilitan la manipulación del agua condensada que se produce.

En casos particulares, p. ej., si la anestesia de flujo mínimo tiene una duración de varias horas, en el ventilador de pistón puede acumularse agua condensada.

El dispositivo detecta agua condensada en el ventilador de pistón y en las tubuladuras respiratorias durante el chequeo del sistema. Se muestra un mensaje si se detecta agua condensada.

Dräger recomienda los siguientes equipos y procedimientos:

- Active el calentador del sistema paciente para reducir la condensación en el sistema paciente.
- Utilice circuitos respiratorios con trampas de agua.
- Elimine la humedad de los circuitos respiratorios con regularidad.
- Los filtros en el puerto inspiratorio provocan una mayor condensación en el sistema paciente que los filtros en la pieza en Y. Si es posible, optimice la posición de los filtros.
- Compruebe el nivel de llenado de las trampas de agua del módulo de medición de gas de paciente con regularidad.
- Deje que el sistema paciente y el ventilador de pistón se sequen tras una anestesia de flujo bajo y anestesia de flujo mínimo que dure varias horas, por ejemplo, lavándolos con Aire del suministro central.

Al realizar anestesia de flujo bajo y anestesia de flujo mínimo, siga las recomendaciones de las asociaciones profesionales.

8.3.8 Ventilación de pacientes pediátricos y neonatos

Para volúmenes tidales inferiores a 300 mL:

- Utilice los accesorios de ventilación adecuados, véase al capítulo "Selección y conexión de accesorios específicos del paciente" a partir de la página 86.

8.4 Formas especiales de terapia

El dispositivo cuenta con los siguientes modos de funcionamiento adicionales:

- Salida externa de gas fresco
- Pausa[1)]
- Monit.[2)]
- Modo BEC

1) Pausa debe estar activado en la configuración del sistema.
2) Solo para dispositivos con PGM integrado. Pausa debe estar desactivado en la configuración del sistema.

8.4.1 Salida de gas fresco externa

Requisitos previos:

- El dispositivo cuenta con la opción de hardware "Salida de gas fresco externa".
- Hay un sistema de no reinhalación conectado, véase la página 93.

Redirección del gas fresco a la salida externa

La medición de FiO_2 no es posible cuando se está utilizando la salida de gas fresco externa en dispositivos con medición de O_2 inspiratorio, ya que el gas fresco no pasa a través del sistema paciente interno.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de administración de gas errónea

Con sistemas de no reinhalación es preciso monitorizar el O_2, CO_2 y los gases anestésicos.

► Conecte la línea de muestra al sistema de no reinhalación y al módulo de medición de gases de paciente integrado o al monitor de gas anestésico.

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de contaminación del gas

Cuando se utiliza el módulo de medición de gases de paciente integrado del dispositivo, el gas de muestra extraído también se devuelve al sistema paciente interno durante el funcionamiento con una salida de gas fresco externa.

► Utilizando una tubuladura respiratoria, establezca una conexión cerrada entre el puerto inspiratorio y el puerto espiratorio. Lave el sistema paciente cada vez que se efectúe un cambio de pacientes o de gas anestésico.

1. Inicie el modo de funcionamiento ***SGF ext.***.
2. Ajuste la administración de gas fresco. Revise el ajuste del vaporizador.

8.4.2 Modo BEC

El modo BEC (Bomba Extra-Corpórea) permite la monitorización del paciente sin alarmas innecesarias durante la oxigenación extracorpórea del paciente mediante una máquina cardiopulmonar.

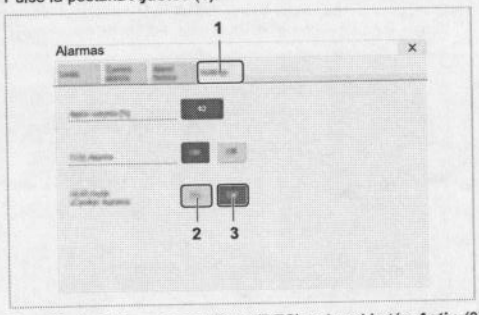
Propiedades del modo BEC:

- Todas las concentraciones de gas se miden independientemente de las fases respiratorias.
- Las alarmas de apnea de CO_2 y las alarmas de apnea de presión están desactivadas.
- Otras alarmas configurables están inactivas, véanse las páginas 204 y 218.

El modo BEC puede emplearse en todos los modos de ventilación activos.

Activación

1. Abra la ventana de diálogo ***Alarmas***.
2. Pulse la pestaña ***Ajustes*** (1).



3. Para ***Modo de bypass cardíaco (BEC)***, pulse el botón ***Activ.*** (3).

Desactivación

Para activar el modo BEC, elija una de las siguientes opciones:

- Para ***Modo de bypass cardíaco (BEC)***, pulse el botón ***Desac.*** (2).
- En la barra de menú principal, pulse el botón ***Salir de BEC***.

Desactivación automática

Si está activa, el modo BEC se desactiva automáticamente en los siguientes casos:

- Cambio a un modo de ventilación sin soporte de respiración a un modo de ventilación con soporte de respiración medio o alto
- Cambio a un modo de ventilación con soporte de respiración bajo a un modo de ventilación con soporte de respiración medio o alto
- Cambio al modo de espera

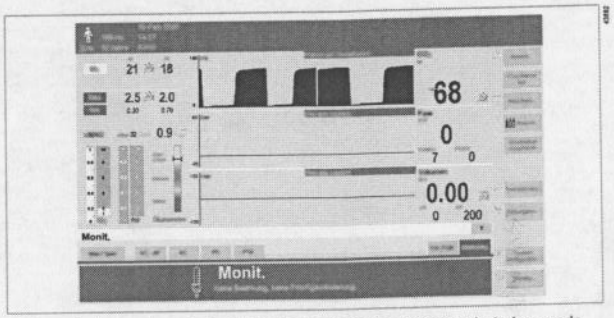
Para obtener más información, consulte: "Grado de soporte de respiración", página 331.

La desactivación del modo BEC activa la monitorización de apnea.

8.4.3 Modo de funcionamiento de monitorización

Requisitos previos:

- El dispositivo está equipado con el "módulo de medición de gas de paciente integrado".
- El modo de funcionamiento Pausa se apaga en la configuración del sistema (consulte "Pestaña vertical "General"", página 224).



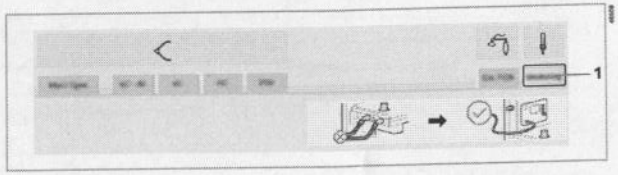
En el modo de funcionamiento Monit., la medición de gases respiratorios puede utilizarse para monitorizar la actividad de respiración espontánea del paciente sin distraer las alarmas de ventilación. Este modo es útil durante la anestesia regional o después de la extubación. Para hacerlo, conecte la línea de muestra del PGM a la máscara respiratoria utilizada. Al mismo tiempo puede aplicarse la insuflación de O_2.

En este modo, no existe suministro de gas automático. El sistema paciente está despresurizado, de forma que la ventilación manual no es posible. La medición de la concentración de gases está activa y a la espera de las fases respiratorias. Con la detección de fases respiratorias, la monitorización de apnea está activada automáticamente.

8.4.3.1 Activación de la monitorización

Requisito previo: el dispositivo se encuentra en modo en espera o en modo Manual / Espontáneo.

- Inicie el modo de funcionamiento ***Monit.*** (1).



225

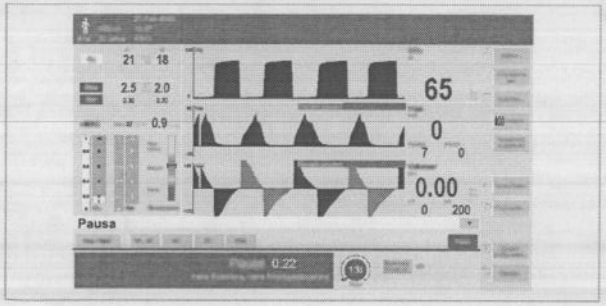
8.4.3.2 Finalización de la monitorización

- Después del modo en espera o al cambiar a un modo de ventilación.

8.4.4 Modo Pausa

Requisito previo:

– El modo de funcionamiento Pausa se enciende en la configuración del sistema (consulte "Pestaña vertical "General"", página 224).



En el modo Pausa, la ventilación se para. Con mezclador de gases controlado electrónicamente, la administración de gas también se detiene. El sistema paciente está despresurizado, de forma que la ventilación manual no es posible.

Este modo resulta útil para interrupciones breves en una terapia como, p. ej., en caso de aspiración intraoperatoria de mucosidad o de reubicación del paciente.

Este modo también es útil durante la anestesia local. La respiración del paciente puede monitorizarse a través de la medición de gases de muestra sin que se emitan alarmas de ventilación que puedan desviar la atención. La medición de la concentración de gas permanece activa y a la espera de las fases respiratorias. Con la detección de fases respiratorias, la monitorización de apnea está activada automáticamente.

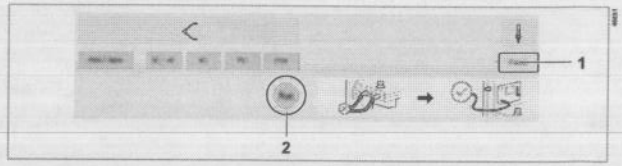
El dispositivo permanece en este modo de funcionamiento hasta que el usuario cambia a un modo de ventilación diferente. El temporizador define el período de tiempo tras el cual se emite una alarma. Esta alarma recuerda al usuario que debe reiniciar la ventilación manualmente.

Al ajustar el temporizador a Desac., la alarma se desactiva. Además, se visualiza el tiempo total transcurrido en el modo de funcionamiento Pausa.

Para reducir la contaminación del aire ambiente con gases anestésicos a través de una pieza en Y abierta, utilice este modo de funcionamiento, p. ej., para la anestesia local o durante pausas breves de la terapia por desconexión o intubación.

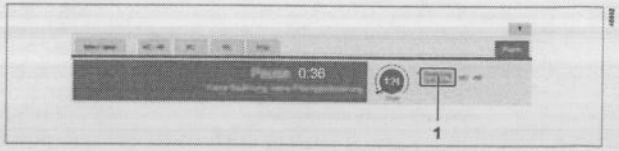
8.4.4.1 Activación de la pausa

⚠ PRECAUCIÓN
Peligro debido a mezcla de gases hipóxica
Si el paciente respira de forma espontánea durante el modo de funcionamiento Pausa, existe riesgo de inhalación de mezcla de gases hipóxica.
► Monitorice la respiración del paciente.



1. Inicie el modo de funcionamiento ***Pausa*** (1).
2. En caso necesario, ajuste el temporizador (2).

8.4.4.2 Regreso al modo anterior



1. Pulse el botón ***Reanudar ventilación*** (1).
2. Confirme el modo de ventilación.
   Si el modo de funcionamiento Pausa se inició a partir del modo en espera, la ventilación continuará en el modo Man / Spon.

Para más información, véase la página 217.

8.5 Maniobras

8.5.1 Información general

El dispositivo cuenta con varias maniobras para el reclutamiento pulmonar. Durante una maniobra se muestran distintos datos referentes a la mecánica pulmonar para que el usuario pueda evaluar el progreso de la maniobra.

La función de recordatorio le recuerda al usuario que debe realizar una maniobra. Se emite un recordatorio después del primer cambio al modo de ventilación con soporte de respiración medio o alto, y también en intervalos configurables tras la finalización de una maniobra. El mensaje ***Considerar un posible reclutamiento*** aparece en las curvas de flujo y presión.

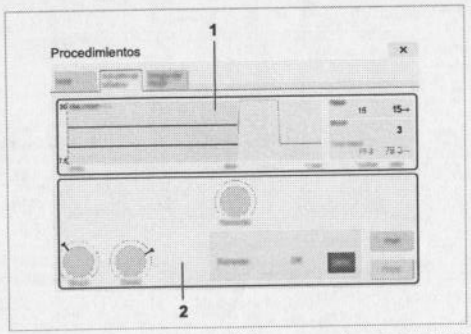
El uso de maniobras de reclutamiento pulmonar es de responsabilidad exclusiva del usuario.

Dräger recomienda monitorizar siempre la hemodinámica del paciente mientras se ejecutan las maniobras.

Maniobras disponibles

- Insp./Esp. mantenida
- Reclutamiento un solo paso
- Reclutamiento en múltiples pasos

1. Abra la ventana de diálogo ***Procedimientos***.
2. Pulse en la pestaña de la maniobra deseada.

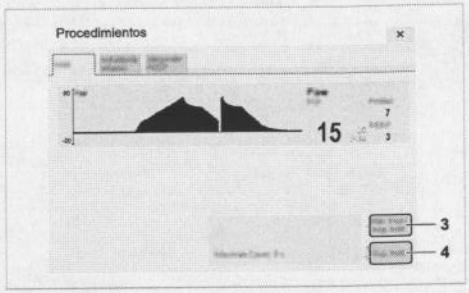


En el área (1) de la ventana de diálogo se muestran las curvas, las tendencias o los valores medidos relevantes. Los parámetros de una maniobra concreta se visualizan y ajustan en el área (2).

8.5.2 Inspiración mantenida, Espiración mantenida

El dispositivo ofrece funciones con las que se puede iniciar o prolongar una respiración, o prolongar una espiración.

Estas funciones pueden ser de utilidad en situaciones en las que se supone que los pulmones no deben moverse, por ejemplo, durante el uso de técnicas de formación de imágenes.



8.5.2.1 Inspiración manual / Inspiración mantenida

Esta maniobra está disponible en los modos controlados por volumen, en los modos controlados por presión y en el modo CPAP / PSV, y ofrece las siguientes opciones:

- En la fase espiratoria entre 2 respiraciones mandatorias, se puede iniciar manualmente una inspiración y mantenerla. El patrón de ventilación de la inspiración iniciada manualmente corresponde al patrón de ventilación del modo de ventilación activo.
- Se puede prolongar una respiración mandatoria.

Activación manual de una respiración

- Pulse brevemente el botón ***Manual/Insp. mant.*** (3).

Prolongación manual de una respiración

1. Pulse el botón ***Manual/Insp. mant.*** (3) y manténgalo pulsado durante el tiempo deseado.
   El dispositivo activará una respiración prolongada o prolongará una respiración automática ya activada.

La respiración finaliza automáticamente:

- Tras un máximo de 40 segundos en la categoría de paciente Adulto
- Tras un máximo de 30 segundos en la categoría de paciente Ped
- Tras un máximo de 5 segundos en la categoría de paciente Neo

8.5.2.2 Mantenimiento o prolongación de la espiración

1. Pulse el botón ***Esp. mant.*** (4) y manténgalo pulsado durante el tiempo deseado.
   El dispositivo prolongará la espiración y retrasará la siguiente respiración.

325

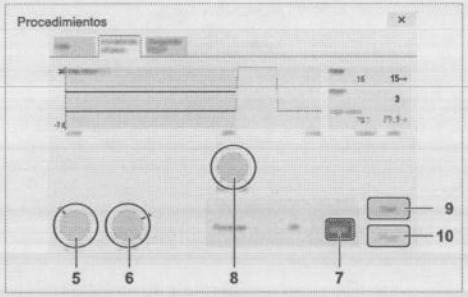
La espiración finaliza automáticamente:

- Tras un máximo de 40 segundos en la categoría de paciente Adulto
- Tras un máximo de 30 segundos en la categoría de paciente Ped
- Tras un máximo de 5 segundos en la categoría de paciente Neo

8.5.3 Reclutamiento un solo paso

Esta maniobra aplica una presión determinada durante un tiempo específico, y de este modo permite, por ejemplo, una respiración prolongada con presión ajustable.

1. Utilizando los controles de terapia, ajuste la ***Presión*** (5) y la ***Duración*** (6).



2. Si es necesario, pulse el botón ***Más*** (7) y establezca un recordatorio con el control de terapia (8).
3. Pulse el botón ***Iniciar*** (9) y confirme.

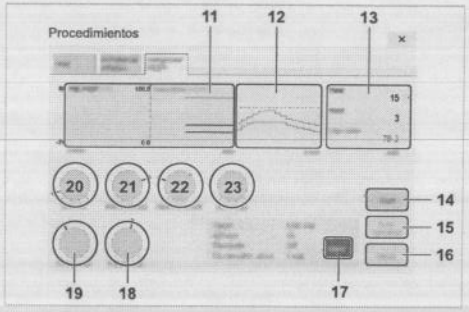
El aumento de la presión desde el nivel PEEP hasta el nivel de presión ajustado y el descenso de la presión al final de la maniobra tienen lugar a 20 hPa/s.

La maniobra finaliza automáticamente una vez transcurrido el tiempo. Para cancelar la maniobra, pulse el botón ***Cancelar*** (10) y confirme. Si es necesario, la PEEP se puede ajustar antes de confirmar.

El límite de alarma Paw se comprueba al inicio de la maniobra. Si el límite de alarma es demasiado bajo, se modifica a un valor de 5 hPa por encima de la presión ajustada. Una vez finalizada la maniobra, el límite de alarma se ajusta a su valor original.

8.5.4 Reclutamiento en múltiples pasos

Esta maniobra aplica una secuencia de inspiraciones mandatorias controladas por presión a niveles de presión variables. Las presiones inspiratoria y espiratoria aumentan en incrementos y luego se reducen de nuevo a los niveles de inicio. En el caso de parámetros como FR y Ti, se emplean los valores del modo de ventilación anterior. Si no existe ningún valor disponible para el parámetro Rampa, se utiliza un valor de 0,2 segundos.



11 Tendencia de los valores medidos de presión, complianza o volumen tidal.

12 Tendencias previstas de presión inspiratoria y presión espiratoria durante la maniobra (función "what if...")

El progreso exacto de la maniobra se ve afectado por los siguientes valores:

- Parámetros introducidos en esta ventana de diálogo
- Valores ajustados para FR y PEEP en la barra de terapia

13 Valores de presión, complianza o volumen tidal

1. Utilizando los controles de terapia ***Pinsp máx*** (19) y ***PEEP máx*** (18), ajuste las presiones que se van a alcanzar durante la maniobra.
2. Si es necesario, pulse el botón ***Más*** (17) para visualizar los siguientes ajustes:

20 ΔPresión	Diferencia de presión entre Pinsp y PEEP con la que se lleva a cabo la ventilación durante la maniobra. Una vez alcanzada la presión máxima ajustada de PEEP máx o Pinsp máx, la diferencia de presión se adapta en consecuencia para que puedan alcanzarse los valores ajustados para PEEP máx y Pinsp máx.
21 Resps@Máx	Número de respiraciones en el nivel de presión Pinsp máx
22 Resps/Paso	Número de inspiraciones tras el cual se inicia el siguiente incremento de presión
23 Recordatorio	Tiempo tras el cual se emite un recordatorio para una nueva maniobra

3. Pulse el botón ***Iniciar*** (14) y confirme.

Durante la maniobra, la presión inspiratoria aumenta automáticamente en incrementos hasta el valor Pinsp máx máximo ajustado, y la presión espiratoria aumenta hasta el valor PEEP máx máximo. Ambas presiones se mantienen al nivel máximo durante un determinado número de respiraciones (Resps@Máx) y luego se van reduciendo de nuevo gradualmente. El grado de aumento y reducción de la presión depende de la categoría de paciente seleccionada. En la configuración del sistema se efectúan los ajustes adecuados.

El límite de alarma Paw se comprueba al inicio de la maniobra. Si el límite de alarma es demasiado bajo, se modifica a un valor de 5 hPa por encima de la presión ajustada. Una vez finalizada la maniobra, el límite de alarma se ajusta a su valor original.

Si la presión ya no se va a aumentar más durante la maniobra, pulse el botón ***Descender ahora*** (15) y confirme. A continuación, la presión se reducirá de nuevo gradualmente. Como resultado, la duración de la maniobra también se reduce.

Para cancelar la maniobra, pulse el botón ***Cancelar*** (16) y confirme. Si es necesario, la PEEP se puede ajustar antes de confirmar. Esto puede ser útil, p.ej., cuando ya se haya alcanzado el efecto deseado durante la maniobra. La ventilación continuará inmediatamente con los ajustes anteriores y la PEEP ajustada.

Debido al retardo técnico entre la presión ajustada y la presión medida en las vías aéreas, puede ocurrir que la presión actual y la última presión medida difieran hasta en un incremento.

El cursor se puede usar para visualizar los valores medidos anteriormente. Para hacerlo, pulse en el área (11) de la pantalla y desplace el cursor con el mando rotatorio. Para facilitar la lectura de los datos, el área (11) de la pantalla no se actualizará temporalmente. Para volver a mostrar los valores medidos actuales, pulse en el área (12).

8.5.5 Comportamiento de la alarma durante las maniobras

Durante las maniobras, algunas alarmas se adaptan de la siguiente manera:

Alarma	Maniobras			
	Insp./Esp. mantenida		Reclutamiento un solo paso	Reclutamiento en múltiples pasos
	Manual/Insp. mant.	Esp. mant.		
Alarmas de presión:				
Presión vías respiratorias alta	---	---	El límite de alarma se ajusta a Presión + 5	El límite de alarma se ajusta a Pinsp máx + 5
Presión vía resp. continua alta	Detenido[1)]	---	El límite de alarma se ajusta a Presión + 3	El límite de alarma está ajustado a un punto intermedio entre PEEP máx y Pinsp máx. Ejemplo: PEEP máx = 20 hPa Pinsp máx = 40 hPa Límite de alarma ajustado = 30 hPa
Presión inspiratoria no alcanzada	Apagado	Apagado	Apagado	---
Alarmas de volumen:				
Volumen minuto bajo	Está suprimido durante la maniobra y para 45 segundos adicionales después del final de la maniobra.			---
Alarmas de apnea:				
Apnea (no hay presión)	Apagado			---
Apnea (no hay flujo)				
Apnea (sin CO_2)	Detenida[1)]			

1) Las alarmas existentes se conservan. No se emitirán nuevas alarmas.

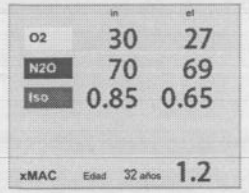
Algunas alarmas técnicas detienen la maniobra automáticamente, p.ej., las alarmas debidas a un fallo en los sensores.

S24

8.6 Uso de los campos con funciones especiales

8.6.1 Medición de gases respiratorios y visualización de xMAC (múltiplos de MAC)

Requisito previo: el dispositivo está equipado con el "módulo de medición de gas de paciente integrado".



El valor MAC es una guía para la administración de agente anestésico.

El dispositivo muestra los valores inspiratorios y espiratorios medidos para O_2, N_2O, los gases anestésicos y el xMAC en el área de monitorización. La concentración de óxido nitroso o de gas anestésico únicamente se visualiza cuando es distinta a cero.

El xMAC es el múltiplo de MAC calculado a partir de los valores espiratorios medidos actuales y los valores MAC dependientes de la edad. Si no se detectan fases respiratorias, los valores espiratorios y xMAC no pueden mostrarse.

El algoritmo MAC integrado se basa en los valores MAC indicados en la siguiente tabla. Estos valores solo tienen carácter orientativo. Los valores vinculantes están especificados en la hoja informativa del embalaje del agente anestésico.

Los valores MAC dependen de la edad del paciente. Los valores especificados en la tabla son válidos para una edad del paciente de 40 años.

	1 MAC corresponde a la siguiente concentración: (En 100 % de O_2)
Halotano	0,77 Vol%
Enflurano	1,7 Vol%
Isoflurano	1,15 Vol%
Desflurano	6,0 Vol%
Sevoflurano	2,1 Vol%
N_2O	105 Vol%

Los valores MAC ajustados por edad se calculan de acuerdo con la ecuación de W.W. Mapleson (British Journal of Anaesthesia 1996, pág. 179-185).

La ecuación es válida para pacientes mayores de 1 año.

$MAC_{\text{ajustado por edad}} = MAC^{1)} \times 10^{(-0,00269 \times (\text{edad} - 40))}$

1) 40 años

Para las mezclas de gas, los múltiplos correspondientes para N_2O y los agentes anestésicos se suman de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$xMAC = \frac{\text{Agente conc. esp.1}}{\text{Agente MAC ajustado por edad1}} + \frac{\text{Agente conc. esp.2}}{\text{Agente MAC ajustado por edad2}} + \frac{N_2O \text{ conc. esp.}}{N_2O\ MAC_{\text{ajustado por edad}}}$$

8.6.1.1 Ejemplo

Esp. Isoflurano = 0,65 Vol%
Esp. N_2O = 69 %
Edad = 32 años

$MAC_{\text{ajustado por edad}}$ para Iso: $MAC^{1)}$ = 1,21 Vol%
$MAC_{\text{ajustado por edad}}$ para N_2O: $MAC^{1)}$ = 110 Vol%

xMAC = 0,54 + 0,63 = 1,2

La influencia de otros medicamentos (opiáceos o hipnóticos intravenosos) no se tiene en cuenta en el cálculo de xMAC.

8.6.1.2 Utilización de la visualización de xMAC

⚠ PRECAUCIÓN
Riesgo de lesiones para el paciente debido a valores MAC inexactos
El algoritmo MAC integrado se basa en valores determinados y definidos por Dräger. Estos valores solo tienen carácter orientativo. Los valores vinculantes están especificados en la hoja informativa del embalaje del agente anestésico.

► No base decisiones terapéuticas exclusivamente en el valor visualizado de xMAC, sino que tenga en cuenta siempre también la información en la hoja informativa del embalaje de los agentes anestésicos.

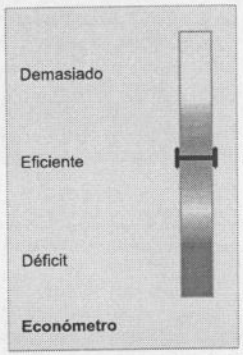
- Utilice la visualización MAC como orientación para la administración de agente anestésico.

1) 32 años

8.6.2 Económetro

Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "monitorización de gases avanzada".

Durante el funcionamiento, el dispositivo monitoriza el llenado suficiente de la bolsa de ventilación.



El gráfico de barras indica si el dispositivo recibe suficiente gas fresco.

Margen	Color	Significado
Demasiado	Amarillo	Indicación de la oportunidad de ahorrar gas fresco y, por consiguiente, agentes anestésicos volátiles
Eficiente	Verde	– No es necesaria ninguna acción – Bolsa de ventilación llenada suficientemente – Capacidad de reserva suficiente disponible
Déficit	Rojo	– Suministro de gas fresco insuficiente – Compruebe el llenado de la bolsa de ventilación. Si fuera necesario, llene la bolsa de ventilación, p. ej., con el lavado de O2.

Una bolsa de ventilación llenada de forma insuficiente puede activar las alarmas ***Gas fresco bajo o fuga*** o ***Entrada aire ambiental activado***, por ejemplo.

8.6.3 Cronómetro



Uso del cronómetro

1. Pulse el botón ***Iniciar*** (1) para iniciar.
2. Pulse el botón ***Parar*** (1) para detener.
3. Para poner a cero el cronómetro, pulse el botón ***Restab.*** (1).

8.6.4 Temporizador



Ajuste del temporizador

1. Pulse el botón ***Ajustar*** (1) o el campo de parámetros.
2. Ajuste el temporizador.

Uso del temporizador

El temporizador siempre empieza con el último tiempo ajustado.

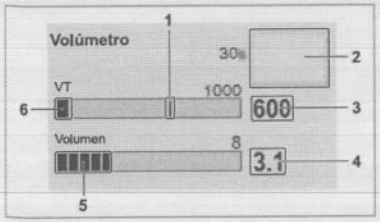
1. Pulse el botón ***Iniciar*** (1) para iniciar.
2. Pulse el botón ***Parar*** (1) para detener.
3. Para poner a cero el temporizador, pulse el botón ***Restab.*** (1).

S25

8.6.5 Volúmetro

Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "monitorización de ventilación avanzada" o "bucles y tendencias".

El volúmetro se utiliza para observar y valorar la ventilación.



El gráfico de barras indica el volumen tidal inspiratorio y espiratorio.
Al final de la inspiración, el volumen tidal suministrado se muestra como una barra (1).
Al final de la espiración, se indica la diferencia entre volumen tidal inspiratorio y espiratorio (6).
El volumen tidal espiratorio aparece junto al gráfico de barras (3).

Uso del volúmetro (medición del volumen minuto)

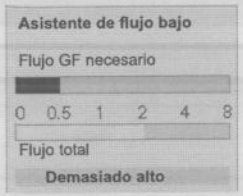
1. Pulse el botón ***Iniciar*** (2) para iniciar.
   El gráfico de barras muestra las respiraciones espontáneas individuales medidas en segmentos (5). El volumen sumado (4) se muestra junto al gráfico de barras.
2. Pulse el botón ***Parar*** (2) para detener.
3. Para restablecer a cero el volúmetro y la visualización del tiempo, pulse el botón ***Restab.*** (2).

El volúmetro se detiene automáticamente después de 60 segundos. Los valores medidos se muestran durante 4 minutos y, seguidamente, se borran.

8.6.6 Asistente de flujo bajo

Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "monitorización de gases avanzada".

El asistente de flujo bajo muestra gráficos de barras para el flujo de gas fresco requerido y el flujo total actual. Los dos gráficos de barras son de la misma escala.



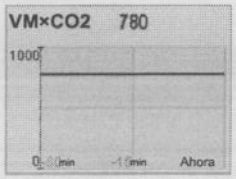
Debajo del gráfico de barras aparece una evaluación del flujo total:

Evaluación	Color	Significado
Demasiado alto	Amarillo	Posiblemente, el flujo de gas fresco es demasiado alto. Si se puede reducir el flujo de gas fresco, se ahorrará gas fresco y agente anestésico.
Eficiente	Verde	No es necesaria ninguna acción.
Demasiado bajo	Rojo	El flujo de gas fresco es demasiado bajo. • Compruebe el flujo de gas fresco. • Compruebe la posición de la bolsa de ventilación.
Rellene la bolsa	Rojo	El flujo de gas fresco es demasiado bajo. • Compruebe el llenado de la bolsa de ventilación. Si fuera necesario, llene la bolsa de ventilación, p. ej., con el lavado de O_2.

Un flujo de gas fresco insuficiente puede activar las alarmas ***Gas fresco bajo o fuga*** o ***Entrada aire ambiental activado***, por ejemplo.

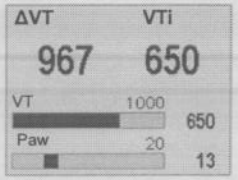
8.6.7 Tendencia VM×CO_2

Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "monitorización de gases avanzada".



El campo de parámetros VM×CO_2 muestra la tendencia de eliminación de CO_2. La tendencia se calcula como el producto del volumen minuto (VM) y la diferencia de las concentraciones de CO_2 espiratorias ($etCO_2$) y las concentraciones de CO_2 inspiratorias medidas ($inCO_2$).

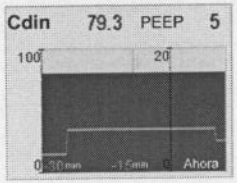
8.6.8 ΔVT



El ΔVT campo de parámetros muestra los valores medidos de volumen tidal inspiratorio (VTi) y volumen tidal espiratorio (VT) y la diferencia entre estos dos valore medidos (ΔVT). Además, los valores medidos de volumen tidal espiratorio (VT) y presión en las vías aéreas (Paw) se visualizan como gráficos de barras.

8.6.9 Tendencia de compliance

Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "monitorización de ventilación avanzada" o "bucles y tendencias".



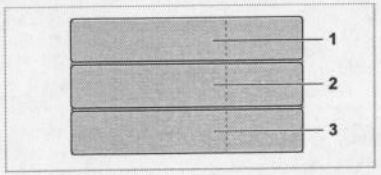
El campo de parámetros Tendencia de compliance muestra los valores medidos actuales para la compliance del paciente dinámica (Cdin y PEEP), así como la tendencia de la compliance del paciente dinámica media (Cdin media).

8.7 Personalización de la pantalla

8.7.1 Vistas disponibles

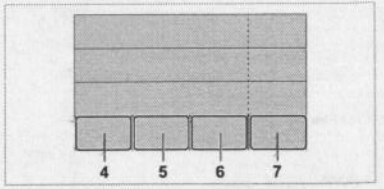
Están disponibles las siguientes vistas:

Vista estándar



Se muestran hasta tres curvas (1), (2) y (3) junto con sus campos de parámetros asociados.

Vista de experto



Además de la vista estándar, se muestran una curva adicional o 4 campos de parámetros adicionales (4), (5), (6) y (7).

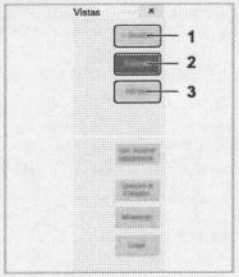
8.7.2 Cambio de vista

La vista puede cambiarse de la siguiente manera:

- Botón Vistas...
- Vista

Cambio con el botón Vistas...

1. Pulse el botón ***Vistas...***.



2. Pulse el botón de la vista deseada.
   - Abre la vista estándar (1)
   - Abre una vista avanzada (2) o (3)

Las vistas pueden renombrarse, consulte la página 213.

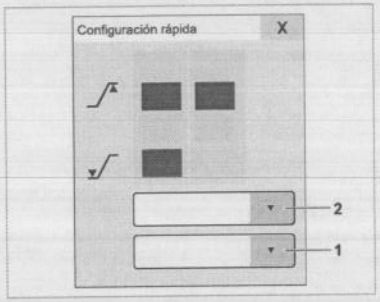
Cambio con el botón Vista

- Pulse el botón ***Vista***.
  La pantalla muestra la segunda vista .
- Pulse el botón ***Vista***.
  La pantalla muestra la tercera vista .
- Pulse el botón ***Vista***.
  La pantalla muestra la primera vista .

8.7.3 Personalización de la vista actual

Las curvas y los campos de parámetros pueden personalizarse de la siguiente manera:

1. Pulse la curva o el campo de parámetros.
   Se abre la ventana de diálogo ***Configuración rápida***.



⚠ ADVERTENCIA
Riesgo debido a una monitorización inadecuada
Las regulaciones nacionales y médicas pueden exigir la visualización de determinados parámetros.
► Tenga en cuenta siempre las regulaciones relevantes al configurar el diseño de la pantalla.

2. Para ***Contenido*** (1), seleccione el contenido deseado.
   Para obtener una lista del contenido posible de la pantalla, véase la página .236
3. Para ***Escala*** (2), seleccione el ajuste deseado.

Los cambios no guardados de la vista actual se mantienen hasta que se reinicia el siguiente dispositivo.

8.7.3.1 Restauración de la vista actual

Pueden cancelarse los cambios de la vista actual.

1. Abra la ventana de diálogo ***Vistas***.
2. Pulse el botón ***Restaurar vista actual***.

8.7.4 Uso de los bucles

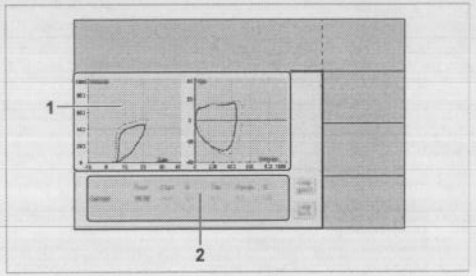
Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "monitorización de ventilación avanzada" o "bucles y tendencias".

Están disponibles los siguientes bucles:

- Bucle de presión-volumen
- Bucle de flujo-volumen

Visualización de bucles

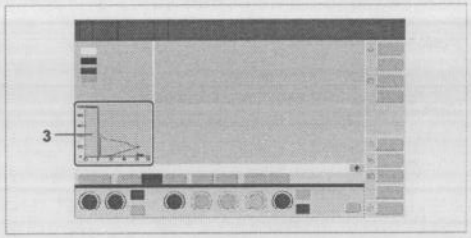
1. Abra la ventana de diálogo ***Vistas***.
2. Pulse el botón ***Bucles***.



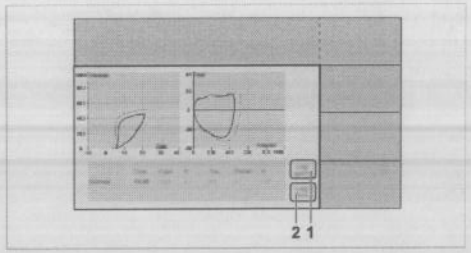
Se muestra la siguiente información:

- El bucle actual (1) y 5 bucles previos
- Los parámetros Cdin, R, y CT (2)

Como alternativa, también puede mostrarse el bucle de presión-volumen en el área (3).



Memorización o borrado de bucles de referencia



Memorización del bucle de referencia:

- Pulse el botón ***Marcar ref.*** (1).

Borrado del bucle de referencia:

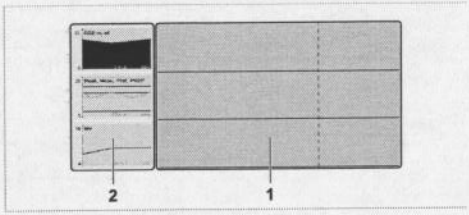
- Pulse el botón ***Borrar ref.*** (2).

Para el área (3), estos botones se muestran en la ventana de diálogo Configuración rápida.

8.7.5 Visualización de mini tendencias

Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "Tendencias avanzadas".

Se pueden mostrar mini tendencias (2) para las curvas (1).



1. Abra la ventana de diálogo ***Vistas***.
2. Pulse el botón ***Mini tendencias***.

Para tendencias gráficas y numéricas más amplias y detalladas, véase la página 184.

8.7.6 Visualización de límites de alarma y unidades de medición

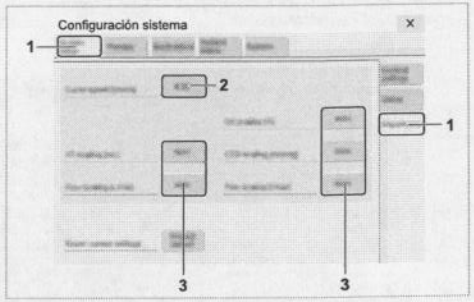
Los límites de alarma y las unidades de medición también pueden visualizarse en los campos de curvas y parámetros.



1. Abra la ventana de diálogo ***Vistas***.
2. Pulse el botón ***Límites y unidades***.

8.7.7 Ajuste de la velocidad de barrido y de la escala

1. Abra la ventana de diálogo ***Configuración sistema***.
2. Pulse la pestaña ***Pantalla*** > ***Curvas*** (1).



Ajuste de la velocidad de barrido:

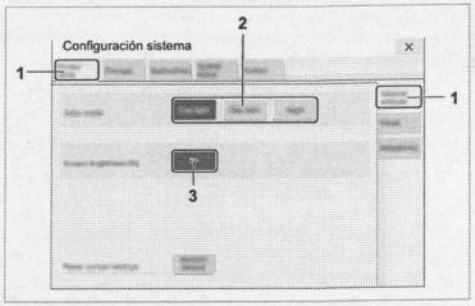
- Pulse el botón (2) y ajuste la velocidad de barrido.

Ajuste de la escala de curvas:

- Para cambiar la escala, pulse uno de los botones (3) y seleccione el valor.

8.7.8 Cambiar el esquema de color y el brillo de la pantalla

1. Abra la ventana de diálogo ***Configuración sistema***.
2. Pulse la pestaña ***Pantalla*** > ***General*** (1).



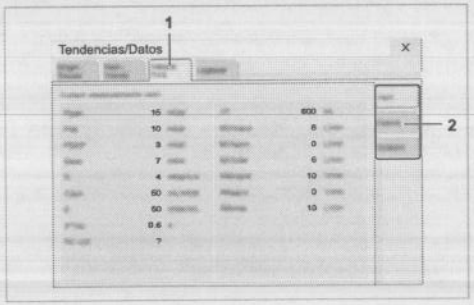
3. Ajuste el esquema de colores (2).
4. Ajuste el brillo de la pantalla (3).

8.8 Visualización de datos adicionales

8.8.1 Visualización de los valores medidos actuales

En el modo de funcionamiento hay disponibles vistas generales en forma de tabla para varios valores medidos.

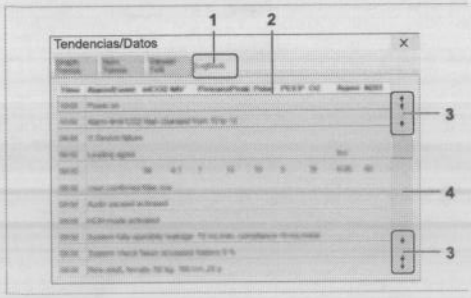
1. Abra la ventana de diálogo ***Tendencias/Datos***.
2. Pulse la pestaña ***Valores*** (1).
   Las pestañas verticales (2) muestran diferentes combinaciones de parámetros.



8.8.2 Libro de registros

En el libro de registros se pueden guardar hasta un máximo de 20000 entradas. Las entradas del libro de registros no pueden borrarse y se conservan incluso después de apagar y encender de nuevo el dispositivo o tras un fallo de alimentación. Cuando se alcanza el límite de almacenamiento, las entradas más antiguas se sobrescriben. Los datos del libro de registros se muestran en tablas.

1. Abra la ventana de diálogo ***Tendencias/Datos***.
2. Pulse la pestaña ***Libro de registros*** (1).



Utilice el mando rotatorio o los botones de flecha (3) para desplazar el cursor (2) hacia arriba o hacia abajo en el libro de registros. Para desplazarse rápidamente, pulse el área gris (4).

Para crear entradas y los ajustes asociados, véase la página 192.

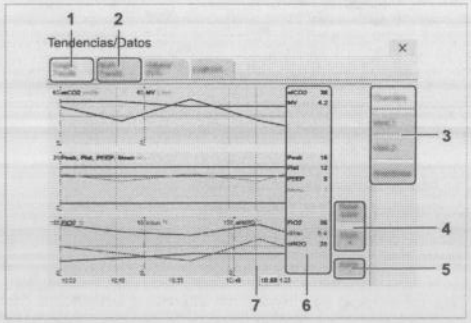
8.8.3 Tendencias

Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "tendencias avanzadas" o "bucles y tendencias".

Las tendencias contienen diferentes valores medidos del caso actual y se visualizan como tablas o gráficas.

1. Abra la ventana de diálogo ***Tendencias/Datos***.
2. Pulse la pestaña ***Gráfico de tendencias*** (1) o la pestaña ***Tabla de tendencias*** (2).

La siguiente ilustración muestra la tendencia gráfica:



Las pestañas verticales (3) contienen diferentes combinaciones de parámetros.

Zoom

En ambas visualizaciones de tendencias, el periodo de tiempo visualizado puede aumentarse o reducirse en incrementos entre los últimos 30 minutos y las últimas 24 horas.

Cambio del periodo de tiempo:

- Pulse el ***Zoom +*** o el botón ***Zoom -*** (4):

Visualización del período de tiempo estándar y del punto actual en el tiempo:

- Pulse el botón ***Restab. zoom*** (5).

Movimiento del cursor

Los valores medidos exactos de un punto específico en el tiempo se visualizan de forma numérica en el área (6). Para ver estos valores, mueva el cursor a la posición correspondiente.

Están disponibles las siguientes opciones para mover el cursor:

- Use el mando rotatorio para mover el cursor (7).
- Pulse el área correspondiente de la pantalla.

8.8.4 Visualización de opciones de software instaladas

Listado de las opciones de software instaladas adicionalmente.

1. Abra la ventana de diálogo ***Configuración sistema***.
2. Pulse la pestaña ***Licencias/opciones***.

8.8.5 Visualización de una vista general de accesorios y consumos

1. Abra la ventana de diálogo ***Configuración sistema***.
2. Pulse la pestaña ***Estado del sistema***.

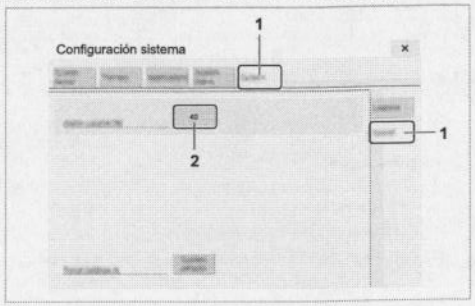
Pestaña vertical	Vista general
Accesorios	Accesorios (cuando se utilizan accesorios Dräger Infinity ID) e información sobre cuándo debe sustituirse el accesorio.
Suministro	Visualización de estado de los suministros de gas y las fuentes de alimentación conectados.
Consumo	Valores de consumo de gas fresco (con medición electrónica del flujo) en funcionamiento: – Para el caso actual Valores de consumo de gas fresco (con medición electrónica del flujo) en En espera: – Para el último caso – Desde el último restablecimiento Es posible restablecer a cero los valores de consumo de gas fresco en ***En espera*** > ***Configuración sistema*** > ***Estado del sistema*** > ***Consumo***, véase la página 233.

8.9 Ajuste del volumen

1. Abra la ventana de diálogo ***Configuración sistema***.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de error de funcionamiento
Durante el funcionamiento en entornos ruidosos, es posible que las señales acústicas de alarma no puedan oírse.
► Ajuste siempre el tono de alarma a un volumen suficientemente alto.

2. Pulse la pestaña ***Sistema*** > ***Volumen del sonido*** (1).



3. Para ***Volumen de alarma*** (2), ajuste el valor deseado.

8.10 Ajuste de las alarmas

8.10.1 Ajuste de los límites de alarma

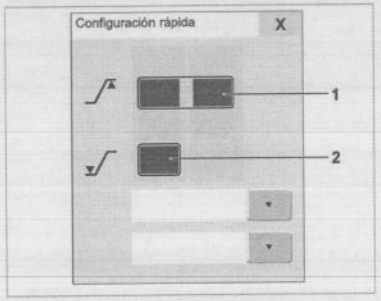
Para un caso actual, los límites de alarma pueden ajustarse de 2 formas:

- Ajuste utilizando la ventana de diálogo Configuración rápida
- Ajuste utilizando la ventana de diálogo Alarmas

Ajuste utilizando la ventana de diálogo Configuración rápida

1. Pulse la curva o el campo de parámetros correspondiente.

2. Ajuste el límite de alarma superior (1).

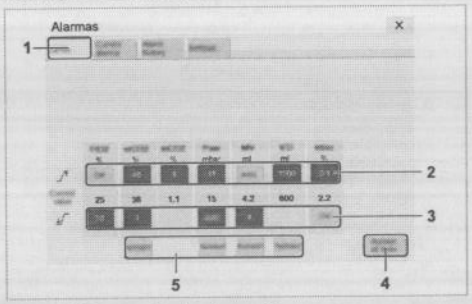


3. Ajuste el límite de alarma inferior (2).

Ajuste manual

En la ventana de diálogo Alarmas, los límites de alarma pueden ajustarse manual o automáticamente.

1. Abra la ventana de diálogo ***Alarmas***.
2. Abra la pestaña ***Límites*** (1).



3. Ajuste el límite superior de alarma (2).
4. Ajuste el límite inferior de alarma (3).

Ajuste automático

Los límites de alarma pueden adaptarse automáticamente a los valores medidos actuales o a los valores ajustados.

1. Abra la ventana de diálogo ***Alarmas*** > ***Límites***.
2. Para adaptar los límites de alarma para **un** parámetro individual, pulse uno de los botones ***Ajuste auto*** (5) y confirme.
   Para adaptar los límites de alarma para **todos** los parámetros, pulse el botón ***Autoajuste todo*** (4) y confirme.

La función para adaptar todos los límites de alarma se activa directamente con el botón ***Auto-ajuste límites*** en la barra del menú principal.

Utilice únicamente la adaptación automática cuando los valores medidos y los valores ajustados son estables.

El límite inferior de alarma para el nivel xMAC también se adapta durante el ajuste automático, véase la página 189.

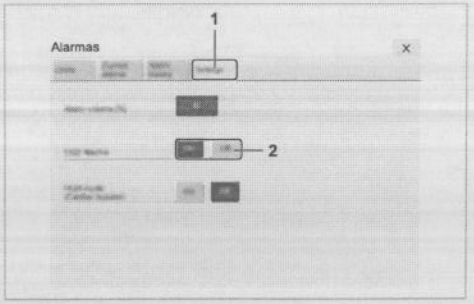
Para la configuración y algoritmo, véase la página 217.

8.10.2 Activación y desactivación de las alarmas de CO_2

Requisito previo: el dispositivo está equipado con el "módulo de medición de gas de paciente integrado".

Es posible activar o desactivar la monitorización de CO_2 (alarmas para inCO_2, etCO_2, y apnea de CO_2).

1. Abra la ventana de diálogo ***Alarmas***.
2. Pulse la pestaña ***Ajustes*** (1).



3. Para ***Alarmas de CO_2***, pulse el botón (2):
   Activ.: las alarmas están activadas.
   Desac.: las alarmas están desactivadas.

O bien

- Utilice el botón ***Alarmas CO_2 desact.*** de la barra del menú principal para activar o desactivar las alarmas.
  Este botón solo está visible en los siguientes modos de ventilación:
  - Manual / Espontáneo
  - Salida externa de gas fresco
  - Pausa[1)]
  - Monit.[2)]

El sistema de alarma se activa de inmediato cuando se activa la monitorización de CO_2.

1) Pausa debe estar activado en la configuración del sistema.
2) Solo para dispositivos con PGM integrado. Pausa debe estar desactivado en la configuración del sistema.

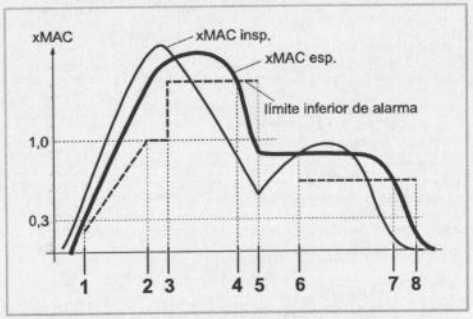
La desactivación se indica en el campo de cabecera y en el campo de parámetros mediante el símbolo ⊠.

8.10.3 Monitorización automática de xMAC

Requisito previo: el dispositivo está equipado con el "módulo de medición de gas de paciente integrado".

La monitorización de xMAC se activa automáticamente en el momento en que se dan las siguientes condiciones:

- Administración del gas anestésico.
- El valor xMAC inspiratorio es mayor que el valor xMAC espiratorio.
- El valor xMAC espiratorio llega a aproximadamente 0,3.



Si el valor xMAC aumenta, la monitorización de xMAC (1) se activa, y el límite inferior de alarma para el nivel xMAC se adapta automáticamente a la concentración de gas anestésico. El límite inferior de alarma (2) puede alcanzar un valor máximo de 1,0.
El límite inferior de alarma puede ser recalculado pulsando el botón ***Ajuste auto*** (3). Esto permite adaptar el límite de alarma para la alarma ***xMAC bajo*** en situaciones de anestesia especiales y para superar el valor de 1,0 si fuera necesario.
Si el valor xMAC espiratorio cae por debajo del límite de alarma (4 o 7), el dispositivo emite la alarma ***xMAC bajo*** con prioridad baja. Si la alarma no se restablece con el botón ***ALARM RESET*** en 60 segundos, la prioridad aumentará a prioridad media.

8.10.3.1 Desactivación de la monitorización automática de xMAC

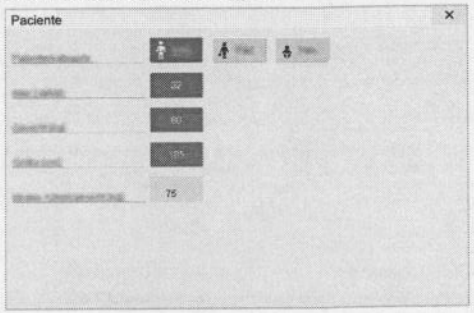
Si la alarma ***xMAC bajo*** (4 o 7) se restablece con el botón ***ALARM RESET*** (5 u 8), la monitorización se desactiva. Esto impide la renovación de alarmas como resultado de la caída continuada de la concentración de gas anestésico al final de la anestesia (8). Si la anestesia continúa (5), la monitorización se reactivará automáticamente en el momento en que el valor xMAC inspiratorio se eleve por encima del valor xMAC espiratorio (6).

En el modo BEC, el límite inferior de alarma se adapta de tal manera que no se emita ninguna alarma durante este tiempo. Del mismo modo, el valor no está limitado a 1,0 durante este tiempo.

8.11 Cambio de los datos de paciente

Los datos de paciente pueden cambiarse durante el funcionamiento.

1. Abra la ventana de diálogo ***Paciente***.



2. Modifique los datos de paciente.

Los cambios influyen en las propuestas de terapia, entre otras cosas, lo que se indica mediante la posición de la fecha ▼ en los controles de terapia.

Los ajustes de terapia actuales no se ven afectados. Observe la siguiente información: "Influencia de la categoría de paciente, el peso y la edad en el comportamiento del dispositivo", página 346.

Al cambiar la categoría de paciente, la edad, el peso y la altura se adaptan automáticamente de forma que permanecen dentro de los límites definidos, véase la página 219.

8.12 Exportar datos

8.12.1 Información general

Este dispositivo permite exportar contenidos de la pantalla, tendencias y datos a un dispositivo de almacenamiento masivo USB.

Requisitos previos:

- El puerto USB está activado en la configuración del sistema.
- Un dispositivo de almacenamiento masivo USB está conectado al puerto USB.

Durante el proceso de guardado, el botón cambia a verde oscuro.

Los datos se almacenan en el directorio "Draeger\ExportData".

8.12.2 Exportar el contenido de la pantalla

Los contenidos de la pantalla pueden exportarse a un dispositivo de almacenamiento masivo USB como captura de pantalla.

- Pulse el botón ***Exportar capt. pantalla*** en la barra del menú principal.

La captura de pantalla se guardará como un archivo ".png".

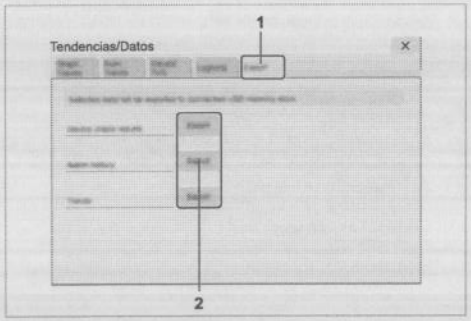
8.12.3 Exportar tendencias y datos

Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "tendencias avanzadas" o "bucles y tendencias".

En el modo de espera, pueden exportarse los siguientes datos a un dispositivo de almacenamiento masivo USB:

- Resultados chequeo del sist.
- Libro de registros
  seleccionar los datos de los períodos de tiempo siguientes:
  - Último caso
  - Hoy
  - Todo
- Libro de alarmas
- Tendencias

1. Abra la ventana de diálogo ***Tendencias/Datos***.
2. Pulse la pestaña ***Exportar*** (1).



3. Pulse el botón correspondiente (2).

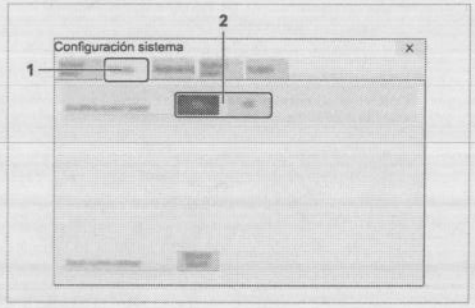
Los datos se guardarán como un archivo ".txt".

8.13 Otros ajustes

8.13.1 Encender o apagar el calentador del sistema paciente

El calentador del sistema paciente puede apagarse en situaciones especiales (p. ej., para una reducción intencionada de la temperatura corporal del paciente).

1. Abra la ventana de diálogo ***Configuración sistema***.
2. Pulse la pestaña ***Terapia*** (1).



3. Pulse el botón adecuado (2).

Al conmutar al modo en espera, el calentador se restablece al valor ajustado en la configuración del sistema.

⚠ PRECAUCIÓN
Riesgo debido a un calentador del sistema paciente defectuoso o apagado
Sin el calentador del sistema paciente puede darse un aumento de la condensación en el sistema paciente. Esto también puede afectar a la medición de flujo y la precisión de medición del volumen tidal.

- ► Aumente el flujo de gas fresco si fuera necesario.
- ► Elimine con regularidad el agua condensada de los tubos, las trampas de agua y el sistema paciente.
- ► Encargue al personal de servicio técnico la reparación del calentador del sistema paciente defectuoso.

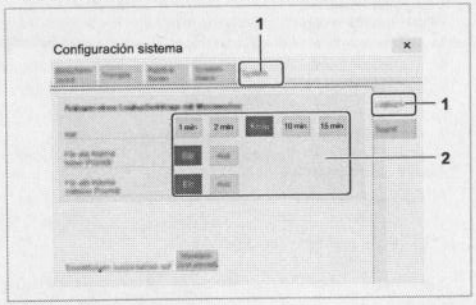
8.13.2 Creación de entradas adicionales en el libro de registros

Los siguientes eventos pueden generar una entrada en el libro de registros con valores medidos para los parámetros $etCO_2$, VM, Pmedia, PIP, Pplat, PEEP, FiO_2, concentración espiratoria del gas anestésico primario y etN_2O:

- Intervalo ajustable
- Alarmas de prioridad alta o media

1. Abra la ventana de diálogo ***Configuración sistema***.

2. Pulse la pestaña ***Sistema*** > ***Libro de registros*** (1).



3. Pulse el botón adecuado (2).

8.13.3 Restaurar ajustes específicos del usuario

Los cambios efectuados en la ventana de diálogo Configuración sistema durante el funcionamiento pueden restablecerse a los ajustes predeterminados.

1. Abra la ventana de diálogo ***Configuración sistema***.
2. Abra la página correspondiente.
3. Pulse el botón ***Aj. predet. sistema*** y confirme.

8.14 Finalización de la terapia

8.14.1 Cambio al modo de espera

1. Pulse el botón ***En espera...*** en la barra del menú principal.
   O bien
   Pulse la tecla ⏻ situada debajo de la pantalla.
2. Confirme con el mando rotatorio.

⚠ ADVERTENCIA
Secado de la cal sodada
Se producen pérdidas de humedad si pasa constantemente gas fresco a través de la cal sodada. Si la humedad cae por debajo del nivel mínimo, se podrían producir las siguientes reacciones adversas independientemente del tipo de cal sodada y del agente anestésico inhalatorio utilizados:

- Absorción de CO_2 reducida y, en consecuencia, aumento de los valores inspiratorios de CO_2
- Mayor generación de calor en el absorbedor de CO_2 y, en consecuencia, aumento de la temperatura del gas respiratorio
- Formación de monóxido de carbono
- Absorción y/o degradación del agente anestésico inhalatorio

► Con mezcladores de gases controlados mecánicamente:
No deje abiertas las válvulas de control de flujo durante un período de tiempo innecesariamente prolongado.

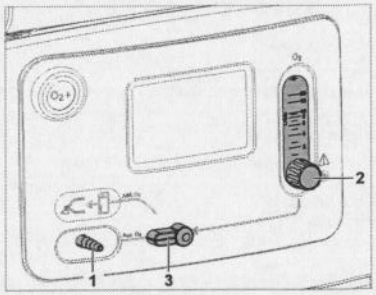
3. Con mezcladores de gases controlados mecánicamente:
   Cierre las válvulas de control de flujo.

8.14.2 Insuflación de O_2

8.14.2.1 Vista general

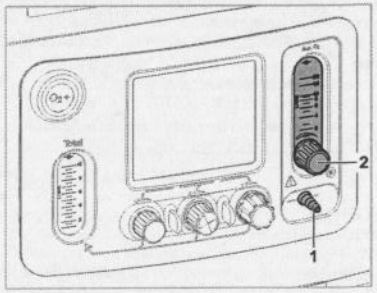
En el mezclador de gases controlado electrónicamente, la insuflación de O_2 se realiza con el flujómetro de O_2. En el mezclador de gases controlado mecánicamente, la insuflación de O_2 se realiza con un flujómetro de O_2 integrado o un flujómetro de O_2 externo.

Mezclador de gases controlado electrónicamente:



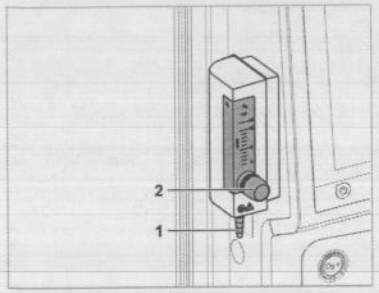
Requisito previo: el conmutador de O_2 está horizontal en la posición ***Aux. O2*** (3).

Mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo:



Requisito previo: el dispositivo está equipado con la opción de hardware "flujómetro de O_2 integrado".

Flujómetro de O2 externo:



Requisito previo: el dispositivo está equipado con un flujómetro de O2 externo.

8.14.2.2 **Uso de la insuflación de O2**

Procedimiento para todos los mezcladores para 3 gases:

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de incendio
En combinación con oxígeno u óxido nitroso, las fuentes de ignición, como equipos de electrocirugía o de cirugía por láser, pueden provocar incendios.
- ► Evite las fugas, p. ej., en tubos endotraqueales, mascarillas laríngeas y buconasales, la pieza en Y, el sistema paciente, incluidos tubos, filtros y bolsa de ventilación, en la salida de gas fresco externa y en la salida para la insuflación de O2.
- ► Use solo tubos intactos y sin fugas en la salida para la insuflación de O2.
- ► Antes de comenzar la electrocirugía o la cirugía por láser, realice un lavado con aire suficiente (<25 % O2); realice el lavado también por debajo de los paños quirúrgicos.
- ► No manipule fuentes de ignición cerca de las salidas de O2 cuando éstas estén en uso (p.ej., para insuflación).
- ► No sitúe fuentes de oxígeno cerca de fuentes de ignición, p. ej., conectores eléctricos.

1. Conecte los accesorios adecuados a la salida para insuflación de O2 (1).

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo debido a sobrepresión
Cuando el paciente está conectado a la salida para la insuflación de O2 sin una válvula de escape, la presión incrementada puede afectar al paciente.
- ► Conecte al paciente solo de modo que se permita el escape del exceso de gas (p. ej., a través de una válvula de escape).

2. Conecte al paciente utilizando una máscara o cánula nasal.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de incendio
En combinación con oxígeno u óxido nitroso, las fuentes de ignición, como equipos de electrocirugía o de cirugía por láser, pueden provocar incendios.
- ► Si hubiera fuentes de ignición presentes, no abra la válvula de control de flujo del flujómetro de O2. Mantenga la válvula de control de flujo complemente cerrada.

3. Abra la válvula de control de flujo (2) para iniciar la insuflación de O2.

Finalización de la insuflación de O2:
- Cierre la válvula de control de flujo (2).

8.15 Cambio de paciente

8.15.1 Limpieza y desinfección de la estación de trabajo

- Limpie y desinfecte la estación de anestesia de acuerdo con la política de prevención de infecciones del centro sanitario. Observe las instrucciones de reprocesamiento suministradas con el dispositivo.

8.15.2 Comprobación o sustitución de consumibles

Requisito previo: el dispositivo se encuentra en modo en espera.

Módulo de medición de gases de paciente integrado

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de infección
Las líneas de muestra usadas pueden resultar infecciosas debido a los gases respiratorios que pasan a través de ellas.
- ► Si la línea de muestra está conectada directamente a la pieza en Y sin un filtro, sustituya la línea de muestra después de cada paciente.
- ► Sustituya la línea de muestra con regularidad. Observe las directrices sobre prevención de infecciones y la normativa de reprocesamiento del centro sanitario.

1. Si no se ha utilizado un filtro, sustituya la línea de muestra y elimine la línea de muestra usada.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de infección
La trampa de agua puede contener un fluido infeccioso.
- ► Para impedir que pueda salir un fluido infeccioso, retire primero la línea de muestra de la trampa de agua y realice una desinfección de superficies.
- ► Vacíe o sustituya la trampa de agua según sus instrucciones de uso.
- ► Observe las directrices sobre prevención de infecciones y la normativa de reprocesamiento del centro sanitario.

2. Compruebe la trampa de agua del módulo de medición de gases de paciente (PGM) para descartar fugas. Si fuera necesario, vacíe o sustituya la trampa de agua.

Nivel de llenado del vaporizador

- Compruebe el nivel de llenado del vaporizador en la mirilla de control. Llene el vaporizador si fuera necesario.

Absorbedor de CO_2

- Compruebe la cal sodada respecto a signos de decoloración y sustitúyala si fuera necesario, véase la página 95.

Tubuladuras respiratorias y filtros

1. Sustituya las tubuladuras y los filtros conforme a la política de prevención de infecciones del centro sanitario.
2. Conecte un circuito respiratorio y filtros adecuados, véase la página 86.

8.15.3 Comprobación del equipo

Requisito previo: el dispositivo se encuentra en modo en espera.

1. Realice el chequeo de fugas, véase la página 117.
2. Lave con aire ambiente el sistema paciente si fuera necesario.

9 Finalización del funcionamiento

9.1 Al concluir la jornada quirúrgica

Dräger recomienda apagar el dispositivo durante períodos prolongados de inactividad como, por ejemplo, durante la noche o los fines de semana. De esta forma puede reducirse el consumo eléctrico y prolongar la vida útil del dispositivo médico sin afectar negativamente a la disponibilidad del dispositivo.

Antes de apagar, el dispositivo puede prepararse opcionalmente para el encendido automático, incluido un chequeo del sistema automático.

9.1.1 Fin de funcionamiento

1. Asegúrese de que las válvulas de control de flujo están cerradas.
2. Pulse la tecla ⏻.
3. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

9.1.2 Programación del chequeo del sistema (Auto On)

Utilizando la función Auto On, el dispositivo puede ser programado para que ejecute un chequeo automático del sistema a una hora específica.

Durante la inicialización, la función Auto On comprueba los componentes que con frecuencia provocan irregularidades: p.ej., fugas importantes, suministro de gas insuficiente. Después de esto, el dispositivo permanece en el modo En espera hasta el chequeo automático del sistema, o se apaga.

1. Pulse la tecla ⏻.
2. Pulse el botón ***Preparación de Auto On***.
3. Prepare el dispositivo de acuerdo con las instrucciones que aparecen en pantalla. Para más detalles sobre los pasos del chequeo, véase la página 130.

4. Ajuste el día y la hora deseados cuándo el dispositivo deba estar listo para funcionar.
5. Seleccione si el dispositivo debe permanecer en modo En espera o se apaga.
6. Pulse el botón ***Iniciar***.
7. Si es necesario, observe cualquier mensaje que pueda producirse.

Una vez finalizada la inicialización de Auto On, en el modo En espera se visualiza el tiempo restante hasta el chequeo del sistema. Cuando el dispositivo se está apagando, la visualización de estado muestra el símbolo correspondiente, véase la página 35.

Para un chequeo final de la disponibilidad operacional del dispositivo sólo es necesario llevar a cabo algunas comprobaciones manuales breves tras el chequeo automático del sistema.

9.2 Almacenamiento del dispositivo

Proceda de la siguiente forma cuando vaya a desconectarse el dispositivo de la alimentación eléctrica durante más de 2 semanas:

1. Sitúe el interruptor principal en la posición Ò.
   Esto impedirá que se descargue por completo la batería.
2. Desconecte el enchufe.

10 Alarmas

10.1 Instrucciones de seguridad

Volumen de alarma

Si el volumen de la alarma es demasiado bajo, es posible que no se oigan las señales de alarma. El paciente puede estar en riesgo.

- ► Ajuste el volumen de la alarma a un nivel suficientemente alto para que se oigan las señales de alarma en el entorno donde se encuentre el dispositivo.
- ► El usuario debe permanecer a una distancia desde donde pueda oír las señales de alarma.

Detección de señales de alarma

Si no se oyen las señales de alarma, el paciente puede estar en riesgo.

- ► Dräger recomienda que el usuario permanezca cerca de la máquina de anestesia, esto es, a una distancia de hasta 4 metros (12 ft). Esto facilita la detección y la respuesta rápidas en caso de alarma.
- ► Si las causas de la alarma son solo temporales, es probable que las alarmas solo se muestren de forma temporal.

Funciones Infinity ID limitadas

Perturbaciones electromagnéticas o fallos en los componentes Infinity ID pueden provocar alarmas permanentes.

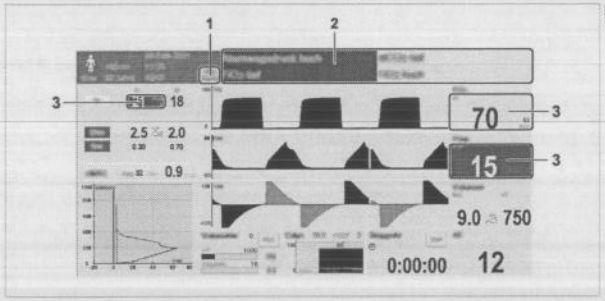
- ► Póngase en contacto con el personal de servicio técnico para desactivar las alarmas Infinity ID.

531

10.2 Señalización de alarmas

Las alarmas se señalizan óptica y acústicamente durante la terapia. En el modo en espera, las alarmas se señalizan ópticamente. Si embargo, si el usuario debe responder a determinadas alarmas en el modo en espera, estas alarmas también se señalizarán acústicamente.

10.2.1 Señales de alarma ópticas



N.º	Designación
1	Botón Todas alarm.
2	Campo de mensajes de alarma
3	Parámetros de activación de alarmas

En caso de alarma, el dispositivo muestra el correspondiente mensaje de alarma en el campo de mensajes de alarma. Para determinadas alarmas, parpadeará el campo de los parámetros que activan la alarma.

En el campo de mensajes de alarma (2) pueden visualizarse simultáneamente hasta 8 alarmas. Si se producen más alarmas, se muestra el botón ***Todas alarm.*** (1). Al pulsar este botón se abre la ventana de diálogo ***Alarmas*** > ***Alarmas actuales*** con información sobre todas las alarmas activas, véase la página 200.

10.2.2 Señales de alarma acústicas

La alarma de mayor prioridad es siempre la que se señaliza acústicamente. La señal se emite hasta que se subsane la causa de la alarma o hasta que se pulse la tecla para silenciar alarmas. Si una alarma ya está activa, las nuevas alarmas con la misma prioridad de alarma no se volverán a señalizar acústicamente.

En situaciones en las que se producen varias alarmas al mismo tiempo, las alarmas con la prioridad más alta puede que únicamente se señalicen con una secuencia de 5 tonos en lugar de una secuencia de 10 tonos.

Independientemente del volumen de alarma ajustado, la alarma ***No hay administración de O2*** se emite al volumen máximo.

10.2.3 Vista general de las prioridades de alarma

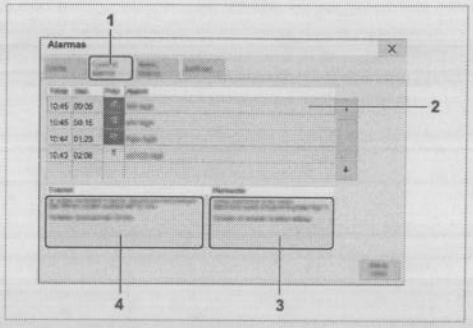
A cada alarma se le asigna una determinada prioridad que refleja su urgencia.

Prioridad	Color de fondo	Marca en el libro de registros y en el capítulo titulado "Alarma – Causa – Solución"	Necesidad de actuar
Alta	Rojo	!!!	Acción inmediata requerida para evitar un peligro grave
Media	Amarillo	!!	Acción inmediata requerida para evitar un peligro
Baja	Cian	!	Tenga en cuenta o tome las medidas necesarias

10.3 Respuesta a las alarmas

10.3.1 Visualización de información sobre alarmas

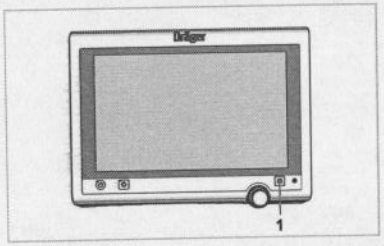
1. La información sobre las alarmas puede visualizarse opcionalmente de la siguiente manera:
   - Pulse sobre la alarma de la barra de cabecera.
   - Abra la ventana de diálogo ***Alarmas*** y pulse la pestaña ***Alarmas actuales*** (1).



2. En la lista (2), pulse la alarma correspondiente o selecciónela con el mando rotatorio.
3. Consulte la información debajo de ***Causa*** (4) y ***Solución*** (3) para subsanar el error.
   Puede encontrarse una lista de todas las alarmas posibles en el capítulo "Alarma – Causa – Solución", véase la página 257.

10.3.2 Silenciamiento del tono de alarma

El tono de alarma se puede silenciar durante un máximo de 2 minutos.



- La señal se emite hasta que se subsane la causa de la alarma o hasta que se pulse la tecla para silenciar alarmas (1) debajo de la pantalla, véase la página 21.

En el campo de cabecera se muestra el símbolo y el tiempo restante del tono de alarma silenciado.

Si la causa de la alarma persiste, el tono de alarma se inicia de nuevo inmediatamente después de concluir el silenciamiento de la alarma.

Durante el silenciamiento de la alarma, solo se señalan acústicamente alarmas nuevas con mayor prioridad de alarma o con un número de prioridad interna mayor que la alarma silenciada. Para obtener más información, consulte: "Alarma – Causa – Solución", página 257.

10.3.2.1 Reactivación del tono de alarma

- Pulse de nuevo la tecla para silenciar alarmas.

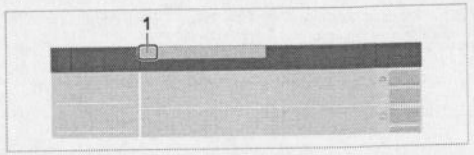
10.3.3 Disminución de prioridad y restablecimiento de mensajes de alarma

Algunas alarmas pueden rebajarse a una prioridad baja o pueden borrarse por completo. Las alarmas correspondientes pueden identificarse en la tabla "Alarma – Causa – Solución" de la página 257 mediante los siguientes mensajes de solución:

Mensaje de solución	Efecto
Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.	La prioridad de la alarma cambia a baja.
Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.	La alarma se ha borrado.

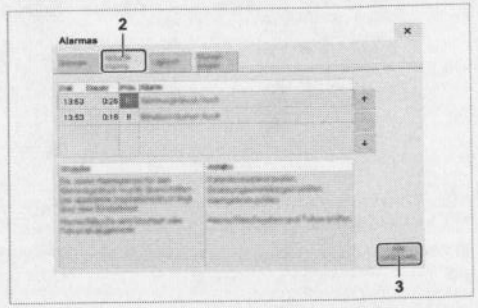
Existen 2 opciones para rebajar el nivel de prioridad o borrar las alarmas:

Opción 1:



O bien

Opción 2:

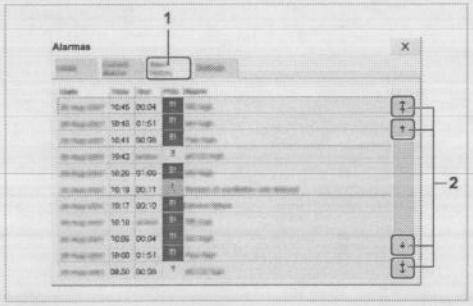


Opción 1	Opción 2
Pulse el botón ***ALARM RESET*** (1) del campo de cabecera y confirme.	En la ventana de diálogo ***Alarmas*** > ***Alarmas actuales*** (2), pulse el botón ***Confirmar todas*** (3) y confirme.
Todas las alarmas que aparecen en el campo de mensajes de alarma verán rebajada su prioridad o serán restablecidas.	Todas las alarmas verán rebajada su prioridad o serán restablecidas.

10.3.4 Apertura del libro de registros de alarmas

Todos los mensajes de alarma del caso actual quedan registrados por orden cronológico en el libro de registros de alarmas.

1. Abra la ventana de diálogo ***Alarmas***.
2. Pulse la pestaña ***Libro de alarmas*** (1).

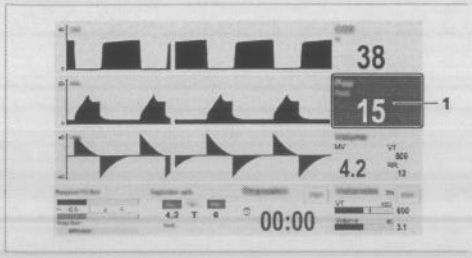


Utilice el mando rotatorio o los botones de flecha (2) para desplazar el cursor hacia arriba o hacia abajo.

El libro de registros de alarmas se borra cuando el dispositivo se apaga o cuando se inicia un caso nuevo.

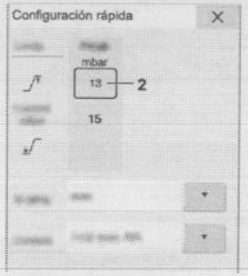
10.3.5 Adaptación de los límites de alarma

Si se activa una alarma porque se ha excedido un límite inferior o superior, puede resultar necesario adaptar los límites de alarma. Para ello, ajuste los límites de alarma, véase la página 186, o cambie los límites de alarma a través de la ventana de diálogo Configuración rápida.



1. Pulse el campo de parámetros (1).

El límite de alarma correspondiente (2) está preseleccionado.



2. Ajuste el valor (2) y confirme.

El dispositivo puede configurarse de tal forma que la ventana de diálogo Configuración rápida se abra automáticamente en caso de producirse una alarma, véase la página 217.

10.4 Aceptación de los ajustes de alarma al cambiar el modo de ventilación

Al cambiar el modo de ventilación, también se adaptan los ajustes de alarma.

En función del modo, los ajustes de alarma pueden aceptarse o ajustarse a ***Desac.***.

Para algunos modos se puede configurar si se aceptan o no los ajustes. Examine la información en el siguiente apartado: "Pestaña vertical "Config. 2"", página 218

No obstante, los ajustes pueden adaptarse durante el funcionamiento en cualquier momento.

<table>
<tr><th>Alarma o límite de alarma</th><th>Modo BEC</th><th>Pausa, Monit.</th><th>Man / Spon, PSV con ΔPsop <5 hPa (cmH2O)</th><th>SGF ext.</th><th>VC, VC - AF, PC, PSV con ΔPsop ≥5 hPa (cmH2O)</th></tr>
<tr><td>FiO2 bajo[1]</td><td colspan="2">Se acepta.</td><td rowspan="2">No medido</td><td rowspan="15">Se restablece o permanece activo.</td></tr>
<tr><td>FiO2 alto[1]</td><td>Configurable</td><td colspan="2">Configurable</td></tr>
<tr><td>FiO2 bajo[2]</td><td colspan="4" rowspan="2">Se acepta.</td></tr>
<tr><td>inAgente alto[2]</td></tr>
<tr><td>Apnea (sin CO2)[2]</td><td rowspan="4">Desac.</td><td>Desac.[3]</td><td colspan="2">Se acepta.</td></tr>
<tr><td>etCO2 alto[2]</td><td rowspan="5" colspan="3">Configurable</td></tr>
<tr><td>etCO2 bajo[2]</td></tr>
<tr><td>inCO2 alto[2]</td></tr>
<tr><td>FiO2 alto[2]</td><td rowspan="2">Configurable</td></tr>
<tr><td>inAgente bajo[2]</td></tr>
<tr><td>xMAC bajo[2]</td><td>No activado</td></tr>
<tr><td>Paw</td><td colspan="3">Se acepta.</td><td rowspan="5">No medido</td></tr>
<tr><td>VM alto</td><td rowspan="2">Configurable</td><td rowspan="4">Desac.</td><td>Configurable</td></tr>
<tr><td>VM bajo</td></tr>
<tr><td>Apnea (no hay flujo)</td><td>Configura-ble[4]</td><td>Desac.3)</td><td rowspan="2">Activ.</td></tr>
<tr><td>Apnea (no hay presión)</td><td>Desac.</td><td>Desac.</td></tr>
</table>

1) Con medición de O2 inspiratorio con sensor de O2
2) Con módulo de medición de gas de paciente integrado
3) La alarma permanece suprimida hasta detectar actividad respiratoria.
4) Esta alarma solo está activada si el límite de alarma VM bajo también está activado.

10.4.1 Activación de las alarmas relativas al volumen

El límite superior de alarma para VM está desactivado al inicio de la ventilación, pero se puede ajustar durante la ventilación.

La alarma VM bajo se retrasa en determinados casos y se emite de la siguiente forma:

- No antes de 45 segundos después de iniciar un caso
- No antes de 45 segundos después de cambiar a un modo con un mayor soporte de respiración, véase la página 331
- No antes de 45 segundos después de una alarma Apnea (no hay flujo) o Apnea (no hay presión)
- No antes de 45 segundos después de una de las siguientes maniobras: inspiración mantenida, espiración mantenida o reclutamiento un solo paso

10.4.2 Restablecimiento de la alarma Apnea (sin CO2)

Requisito previo: el dispositivo está equipado con el "módulo de medición de gas de paciente integrado".

Al cambiar a un modo de ventilación con un soporte de respiración mayor, la alarma ***Apnea (sin CO2)*** se restablece. Si la condición de apnea persiste, aparece una alarma después del tiempo especificado en la tabla "Retardo de alarma, escalada de alarma y desescalada de alarma".

10.5 Retardo de alarma, escalada de alarma y desescalada de alarma

Para evitar alarmas innecesarias, algunas alarmas no se visualizan de inmediato después de infringir un límite, sino con un cierto retardo. Además, existen determinadas circunstancias que pueden provocar el cambio de la prioridad de una alarma.

Alarmas de medición de gas con módulo de medición de gas de paciente integrado

Alarma	Prioridad Baja	Prioridad Media	Prioridad Alta
inCO2 alto etCO2 alto etCO2 bajo FiO2 alto N2O inspiratorio alto	---	Después de 2 fases respiratorias consecutivas y 15 segundos	---
inAgente bajo	Después de 2 fases respiratorias consecutivas y 15 segundos	---	---
FiO2 bajo	---	---	Después de 2 fases respiratorias consecutivas y 15 segundos o después de 30 segundos si no se detectan fases respiratorias
inAgente alto	---	Después de 2 fases respiratorias consecutivas y 15 segundos o después de 30 segundos si no se detectan fases respiratorias	>165 segundos más tarde
xMAC inspiratorio alto	---	MAC insp. ≥3 durante más de 180 segundos	más de 30 segundos: MAC insp. ≥3 y MAC esp. ≥2,5 o MAC insp. ≥5
xMAC bajo	0 a 60 segundos	>60 s	---

Alarma	Prioridad Baja	Prioridad Media	Prioridad Alta
Apnea (sin CO_2)	---	A más tardar, después de 20 segundos (para FR ≥6) o A más tardar, después de 35 segundos (para FR <6)	30 segundos más tarde (para FR ≥6) o 30 segundos más tarde (para FR <6) o A más tardar, después de 65 segundos
No se ha detectado CO_2	>60 s	---	---
Medición de O_2 no disponible Medición de N_2O no disponible Medición de agente no disponible Medición de O_2 temporalmente imprecisa Precisión del sensor de CO_2 baja Medición de agente temporalmente imprecisa Medición de N_2O temporalmente imprecisa Concentr. de gas medidas temporalmente imprecisas	>20 s	---	---

Alarmas de medición de gas con medición de O_2 inspiratorio

Alarma	Prioridad Baja	Prioridad Media	Prioridad Alta
FiO_2 bajo	---		Después de al menos 5 segundos
FiO_2 alto	---	Después de al menos 5 segundos	
Medición de O_2 no disponible Medición de O_2 temporalmente imprecisa Sensor de O_2 no preparado	>20 s	---	---

Alarmas de ventilación

Alarma	Prioridad Baja	Prioridad Media	Prioridad Alta
Apnea (no hay flujo)	---	A más tardar, después de 20 segundos (para FR ≥6) o A más tardar, después de 35 segundos (parar FR <6 o en modo Manual / Espontáneo)	15 segundos más tarde (para FR ≥6) o 30 segundos más tarde (parar FR <6 o en modo Manual / Espontáneo)
Apnea (no hay presión)	---	A más tardar, después de 20 segundos (para FR ≥6) o A más tardar, después de 35 segundos (para FR <6)	15 segundos más tarde (para FR ≥6) o 30 segundos más tarde (para FR <6)
Ventilación en apnea	A más tardar, después de 40 segundos en modo CPAP / PSV con FRmín activo. (prioridad de alarma configurable, véase la página 217)		---
Volumen tidal no alcanzado	---	Después de 3 respiraciones consecutivas	---
Presión vía resp. continua alta	---	---	>15 segundos por encima del límite ajustado automáticamente
Presión inspiratoria no alcanzada	---	Después de 3 respiraciones consecutivas	---
¿Modo bypass cardíaco activo?	---	Si se mide un volumen minuto >50 % del valor sugerido después de que el modo BEC haya estado activado durante >60 segundos	---
Gas fresco bajo o fuga	---	Bolsa de ventilación vacía	En caso de una alarma adicional "Apnea (no hay flujo)", "Apnea (no hay presión)", o "Presión inspiratoria no alcanzada"
Modo manual emergencia activ.	>20 s	---	0 a 20 segundos

Alarma de suministro de gas

Alarma	Prioridad Baja	Prioridad Media	Prioridad Alta
Válvula de flujo está abierta	---	A más tardar después de 5 s o a más tardar después de 5 min[1)]	---

1) Para un mezclador de gases controlado mecánicamente con caudalímetros

10.6 Activación de las alarmas después de la detección de respiración

Dispositivos equipados con medición de O_2 inspiratorio y módulo de medición de gas de paciente integrado

En el modo Man/Spon, las alarmas para Volumen minuto bajo y Apnea (no hay flujo) únicamente se activan después de haber detectado respiraciones espontáneas.

Dispositivos equipados con módulo de medición de gas de paciente integrado

Si aún no se han detectado respiraciones después de abandonar los modos En espera, Pausa o Monit., el gas respirable se monitoriza respecto a una concentración de O_2 que es demasiado baja o una concentración de gas anestésico que es demasiado alta. Al mismo tiempo, aparece el mensaje ***Esperando fases respiratorias*** en la curva de CO_2.

Una vez se hayan detectado 2 respiraciones, el mensaje desaparece y solo entonces están activas las alarmas de O_2, CO_2, N_2O y gas anestésico.

10.7 Comportamiento de alarma inteligente

10.7.1 Alarmas combinadas

Si se producen varias alarmas al mismo tiempo y están causadas por el mismo problema, éstas se combinan en una única alarma.

Problema	Alarmas que se producen al mismo tiempo	Alarma combinada
Existen varias causas de la apnea.	Apnea (no hay flujo) Apnea (no hay presión) Apnea (sin CO_2)	Apnea

10.7.2 Generación limitada de alarmas

Algunas alarmas de baja prioridad indican un fallo en una función de medición. Si esta función de medición monitoriza parámetros, las alarmas basadas en estos parámetros no pueden generarse.

Ejemplo:

Fallo	Alarma mostrada	Alarma no generada
Medición de CO_2 defectuosa	Línea de muestra obstruida	Apnea (sin CO_2)

11 Configuración

11.1 Instrucciones de seguridad

Cambios en la configuración no autorizados

Si la configuración del dispositivo se ha modificado sin autorización, los ajustes pueden ser incorrectos. Esto puede resultar en un mal funcionamiento del dispositivo y el paciente puede ser puesto en riesgo.

► Restaure la configuración del dispositivo.

Contraseñas

Si la contraseña de usuario y la contraseña de servicio no están asignadas, existe riesgo de acceso no autorizado a los ajustes del dispositivo. Como resultado, los ajustes del dispositivo guardados pueden ser modificados y no advertidos. El paciente puede estar en riesgo. Salte la asignación de contraseña solo en emergencias.

► Asigne la contraseña de usuario y la contraseña de servicio cuando el dispositivo esté encendido por primera vez.

11.2 Contraseña de usuario

Para evitar modificaciones no autorizadas, los ajustes iniciales para este dispositivo están protegidos por contraseña. Tras un intervalo especificado, debe asignarse una nueva contraseña. Este intervalo puede configurarse en la ventana de diálogo de servicio. Si es necesario restablecer la contraseña, póngase en contacto con el personal de servicio técnico.

- Facilite la contraseña solo a personas autorizadas.

11.3 Ajustes del dispositivo

Algunas funciones del dispositivo están disponibles como opción y, en consecuencia, solo están disponibles en los dispositivos con el equipamiento correspondiente.

11.3.1 Valores de fábrica

Dräger suministra el dispositivo con valores de fábrica que se utilizan cuando se pone en marcha el dispositivo por primera vez. El personal de servicio técnico puede restablecer el dispositivo a los valores de fábrica.

11.3.2 Ajustes iniciales

Los ajustes iniciales se aplican después de cada reinicio del dispositivo o al comienzo de un nuevo caso (tocando el botón***Nuevo adulto***, ***Nuevo ped.*** o ***Nuevo neo.***). Los ajustes iniciales se pueden ajustar después de introducir la contraseña de usuario.

Si es necesario, el dispositivo puede suministrarse con unos ajustes de inicio diferentes a los valores de fábrica.

11.3.3 Ajustes específicos del usuario

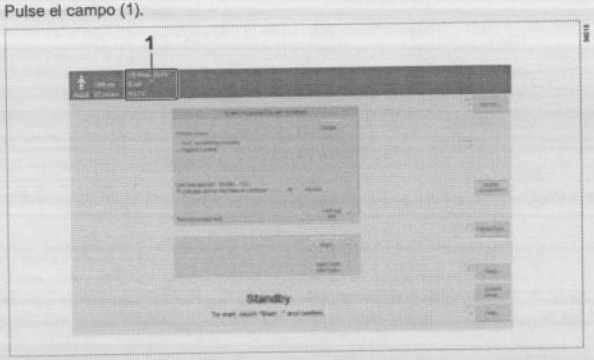
Los ajustes específicos del usuario pueden ajustarse por parte del usuario sin la necesidad de una contraseña de usuario. Los ajustes surten efecto de inmediato, pero se descartan, a más tardar, después de reiniciar el dispositivo.

11.4 Ajuste de la fecha y la hora

El dispositivo puede adoptar la hora de una red o de un dispositivo conectado vía MEDIBUS. La sincronización de la hora tiene lugar momentos después del encendido y a intervalos regulares a partir de entonces.

Si no se ha ajustado la sincronización de la hora, esta se puede modificar manualmente de 2 formas:

- Pulse el campo (1).



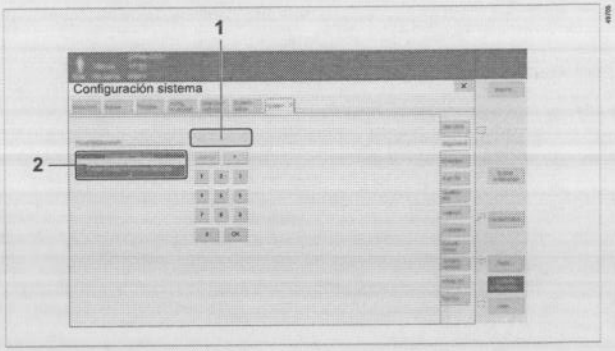
- Ajuste la fecha y la hora en la configuración del sistema.
  En la configuración del sistema también se puede determinar la fuente para la sincronización de la hora. Para más información, consulte el siguiente capítulo: "Pestaña vertical "General"", página 227.

11.5 Especificación de los ajustes de inicio

Los ajustes en la ventana de diálogo Configuración sistema requieren introducir la contraseña de usuario (1) en cuanto se haya seleccionado una pestaña vertical. Debe introducirse la contraseña solo una vez mientras la ventana de diálogo esté abierta. La sección 2 muestra información de la contraseña, p. ej., intentos de acceso fallidos.

Los intentos de acceso fallidos pueden indicar un ataque de seguridad.

- El número de intentos de acceso fallidos se visualiza en la pantalla y se guarda en el registro de eventos de seguridad.
- Los intentos de acceso fallidos pueden indicar un intento de lograr acceso no autorizado a los ajustes del dispositivo protegidos.
- Si sospecha acceso no autorizado, informe a la parte responsable (p. ej., los responsables de TI del centro sanitario o el dueño del dispositivo).



11.5.1 Configuración de los ajustes

Las siguientes tablas muestran todas las posibilidades de ajuste en la ventana de diálogo Configuración sistema. Algunas opciones de configuración solo están disponibles para determinados equipos o solo con determinadas opciones de software.

Los valores de fábrica correspondientes están marcados en **negrita**.

11.5.2 Configuración sistema > Pantalla

11.5.2.1 Pestaña vertical "General"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
	🧍	🧍	🧍	
Esquema de color	**Día claro**; Día oscuro; Noche			Ajusta el esquema de color. Examine la información en el siguiente apartado: "Colores diurnos y colores nocturnos", página 105
Brillo de la pantalla	10 a 100 **80**			Ajusta el brillo de pantalla.
Protector de pantalla	**Activ.**, Desac.			Activa el protector de pantalla. Para obtener más información, consulte: "Protector de pantalla", página 103.

11.5.2.2 Pestaña vertical "Vistas"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
	🧍	🧍	🧍	
Renombrar vistas	1 Standard; 2 Expert; 3 Expert			Define el nombre de una vista. Pulse el botón para la vista, introduzca el nuevo nombre en el teclado y confirme con el botón ↵ o con el mando rotatorio.
Número de curvas (vista 3)	**3**; 4 (Solo se aplica al mezclador de gases controlado electrónicamente y para el mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo.)			
	2; 3 (Solo se aplica al mezclador de gases controlado mecánicamente con caudalímetros.)			
Vista predeterminada	**1 Standard**; 2 Expert; 3 Expert			Especifica la vista estándar.
Guardar como predet. sistema	Vista actual (solo disponible durante el funcionamiento)			Guarda el diseño de pantalla actual.
	Todas las vistas			Guarda todos los diseños de pantalla.

11.5.2.3 Pestaña vertical "Curvas"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
	🧍	🧍	🧍	
Velocidad curva [mm/s]	**6,25**; 12,5; 25	**6,25**; 12,5; 25	6,25; **12,5**; 25	Especifica la velocidad de barrido.
Escala VT [mL]	**Auto**; 0 a 10; 0 a 50; 0 a 150; 0 a 500; 0 a 1000; 0 a 2000	**Auto**; 0 a 10; 0 a 50; 0 a 150; 0 a 500; 0 a 1000; 0 a 2000	**Auto**; 0 a 10; 0 a 50; 0 a 150; 0 a 500; 0 a 1000; 0 a 2000	Especifica la escala para el volúmetro.
Escala flujo [L/min]	**Auto** -5 a 5 -10 a 10; -30 a 30; -60 a 60; -120 a 120	**Auto** -5 a 5 -10 a 10; -30 a 30; -60 a 60; -120 a 120	**Auto** -5 a 5 -10 a 10; -30 a 30; -60 a 60; -120 a 120	Especifica la escala para la curva de flujo.
Escala O_2 [%]	**Auto**; 0 a 100; 15 a 35; 25 a 45; 35 a 55; 45 a 65; 55 a 75; 65 a 85; 75 a 95; 85 a 105			Especifica la escala para la curva de O_2.
Escala CO_2	[%]; [kPa]: **Auto**; 0 a 6; 0 a 12 [mmHg]: **Auto**; 0 a 50; 0 a 100			Especifica la escala para la curva de CO_2.
Escala Paw [mbar]; [hPa]; [cmH_2O]	**Auto**; -5 a 20; -7,5 a 30; -10 a 40; -20 a 80			Especifica la escala para la curva de Paw.
Bucle volumen-flujo	**ISO estándar**; Dräger			Especifica los ejes de coordenadas para el bucle de flujo-volumen.

11.5.2.4 Pestaña vertical "Colores"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
	🧍	🧍	🧍	
CO_2; Paw; Flujo, volumen	**Color por defecto**; paleta de colores con 7 colores adicionales			Especifica los colores de los parámetros.
O_2; Agente	**Color por defecto**; Color ISO			

11.5.3 Configuración sistema > Alarmas

11.5.3.1 Pestaña vertical "Límites"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
	🧍	🧍	👶	
FiO2 ⌐ [%]	19 a 99; **Desac.**	19 a 99; **Desac.**	19 a 99; Desac. **90**	Fracción inspiratoria de oxígeno
FiO2 ⌐ [%]	18 a 98 **20**	18 a 98 **20**	18 a 98 **20**	
etCO2 ⌐ [%]; [kPa]	0,1 a 9,8; Desac.	0,1 a 9,8; Desac.	0,1 a 9,8; Desac.	Concentración espiratoria de CO2
[mmHg]	**7,0** 1 a 75; Desac. **53**	**7,0** 1 a 75; Desac. **53**	**7,0** 1 a 75; Desac. **53**	
etCO2 ⌐ [%]; [kPa]	**Desac.**; 0,0 a 9,7;	**Desac.**; 0,0 a 9,7;	**Desac.**; 0,0 a 9,7;	
[mmHg]	**Desac.**; 0 a 74	**Desac.**; 0 a 74	**Desac.**; 0 a 74	
inCO2 ⌐ [%]; [kPa]	0,1 a 1,4; Desac. **1,1**	0,1 a 1,4; Desac. **1,1**	0,1 a 1,4; Desac. **1,1**	Concentración inspiratoria de CO2
[mmHg]	1 a 10; Desac. **8**	1 a 10; Desac. **8**	1 a 10; Desac. **8**	
Paw ⌐ [mbar]; [hPa]; [cmH2O]	5 a 99 **40**	5 a 99 **25**	5 a 99 **20**	Presión en las vías aéreas
inSev ⌐ [%]; [kPa]	0,10 a 9,95 **4,40**	0,10 a 9,95 **5,10**	0,10 a 9,95 **6,70**	Sevoflurano
inSev ⌐ [%]; [kPa]	**Desac.**; 0,00 a 9,85	**Desac.**; 0,00 a 9,85	**Desac.**; 0,00 a 9,85	
inDes ⌐ [%]; [kPa]	0,1 a 20,0 **12,5**	0,1 a 20,0 **14,5**	0,1 a 20,0 **19,0**	Desflurano
inDes ⌐ [%]; [kPa]	**Desac.**; 0,0 a 19,9	**Desac.**; 0,0 a 19,9	**Desac.**; 0,0 a 19,9	
inEnf ⌐ [%]; [kPa]	0,10 a 9,95 **3,60**	0,10 a 9,95 **4,10**	0,10 a 9,95 **5,40**	Enflurano
inEnf ⌐ [%]; [kPa]	**Desac.**; 0,00 a 9,85	**Desac.**; 0,00 a 9,85	**Desac.**; 0,00 a 9,85	

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
	🧍	🧍	👶	
inIso ⌐ [%]; [kPa]	0,10 a 8,50 **2,40**	0,10 a 8,50 **2,80**	0,10 a 8,50 **3,70**	Isoflurano
inIso ⌐ [%]; [kPa]	**Desac.**; 0,00 a 8,40	**Desac.**; 0,00 a 8,40	**Desac.**; 0,00 a 8,40	
inHal ⌐ [%]; [kPa]	0,10 a 8,50 **1,60**	0,10 a 8,50 **1,90**	0,10 a 8,50 **2,40**	Halotano
inHal ⌐ [%]; [kPa]	**Desac.**; 0,00 a 8,40	**Desac.**; 0,00 a 8,40	**Desac.**; 0,00 a 8,40	

11.5.3.2 Pestaña vertical "Volumen del sonido"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
	🧍	🧍	👶	
Volumen de alarma	10 a 100 **40**			Ajusta el volumen de alarma.
Volumen mínimo de alarma	10 a 100 **10**			Ajusta el volumen mínimo con el que será señalizado un tono de alarma.

11.5.3.3 Pestaña vertical "Ajuste auto"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
	🧍	🧍	👶	
Adaptación límites con función "Auto-ajuste límites"				
	Adaptación automática de los parámetros a los valores medidos actuales. Para más información, consulte el siguiente apartado: "Ajuste automático", página 187. Pulsando el botón Ajuste auto se ajustan los límites de alarma, de forma que el límite superior de alarma supera el valor medido actual en al menos el porcentaje o valor ajustado aquí, y el valor de alarma inferior está por debajo de dicho valor de forma correspondiente. Ejemplo: En el modo PC - CMV: VM medido: 5 L/min Adaptación de límites ajustada: ±40 % Nuevos límites de alarma: 7 y 3 L/min			
etCO2 ± [%]	Desac.; 20 a 80 **20**			En los modos con soporte de respiración bajo o sin soporte de respiración (Man/Spon, SGF ext., CPAP / PSV, Pausa, y Monit.), se añade un 20 % adicional al valor configurado.

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Paw +[mbar]; [hPa]; [cmH2O]	Desac.; 5 a 20 **5**			Los siguientes parámetros se tienen en cuenta a la hora de determinar el valor de Paw: PIP, Pplat, Pinsp, PEEP y ΔPsop. En los modos Man/Spon, Pausa y Monit., el nuevo límite de alarma es al menos de 25 hPa (cmH2O).
VM ± [%]	Desac.; 20 a 80 **40**			En los modos con soporte de respiración bajo o sin soporte de respiración (Man/Spon, CPAP / PSV, Pausa, y Monit.), se añade un 20 % adicional al valor configurado.

11.5.3.4 Pestaña vertical "Config. 1"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Comportamiento general de alarmas				
Abra "Configuración rápida" si se produce una alarma	**Activ.**; Desac.			Abre automáticamente la ventana de diálogo Configuración rápida en caso de alarma.
Alarma "Segundo agente detectado"	**Activ.**; Desac.			Genera una alarma cuando se detecta una mezcla de gas anestésico.
Alarma "xMAC bajo"	**Activ.**; Desac.			Activa la alarma xMAC bajo.
Valor de umbral por "FiO2 muy alta para neonatos" [%]	**50**; 25 a 90			Ajusta el valor FiO2 que es considerado crítico para los neonatos. Si se supera este valor durante un tiempo determinado, se activará la alarma FiO2 muy alta para neonatos.
Alarma "FiO2 muy alta para neonatos" después de [m:ss]	Desac.; 0:10 a 9:50 **0:15**			Ajusta el tiempo tras el cual se activará la alarma FiO2 muy alta para neonatos.
Prioridad de la alarma "Ventilación apnea"	**Media**; Baja			Especifica la prioridad de alarma cuando no se alcance la frecuencia respiratoria mínima ajustada en el modo de ventilación PSV.
Comportamiento de alarmas en el modo de "Pausa"				
Prioridad de la alarma "Tiempo de pausa expirado"	**Alta**; Media			Especifica la prioridad de la alarma emitida cuando haya transcurrido el tiempo ajustado en el modo Pausa.

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Valor predet. para "Tiempo" [mm:ss]	0:30 a 2:00 **2:00**	0:30 a 2:00 **1:00**	0:30 a 2:00 **0:30**	Especifica la duración predeterminada para Pausa. Solo se aplica al cambiar a Pausa desde un modo de ventilación.

11.5.3.5 Pestaña vertical "Config. 2"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Desactivar el límite de alarma en los modos siguientes: Man/Spon, Pausa, CPAP/PSV con ΔPsop < 5, SGF ext.[1] Desactivar el límite de alarma en los modos siguientes: Man/Spon, CPAP/PSV con ΔPsop < 5, SGF ext., Monitorización[2]				
FiO2 alto	Sí; **No**	Sí; **No**	Sí; **No**	Especifica el comportamiento de alarma al cambiar a otro modo de ventilación. Estos ajustes sólo se aplican al cambiar a un modo de ventilación con soporte respiratorio más bajo o sin soporte de respiración (véase la página 331). El comportamiento de alarma al comienzo de la terapia se define mediante la configuración en la pestaña vertical ***Límites***.
VM bajo		**Sí**; No		
VM alto		**Sí**; No		
xMAC bajo		Sí; **No**		
etCO2 bajo		**Sí**; No		
etCO2 alto		**Sí**; No		
inCO2 alto		**Sí**; No		
inAgente bajo		**Sí**; No		
¿Desactivar el límite de alarma en modo de bypass cardíaco (BEC)?				
FiO2 alto		Sí; **No**		Especifica el comportamiento de alarma en el modo BEC.
VM bajo		**Sí**; No		
VM alto		**Sí**; No		
inAgente bajo		**Sí**; No		

1) Pausa debe estar activado en la configuración del sistema.
2) Solo para dispositivos con PGM integrado. Pausa debe estar desactivado en la configuración del sistema.

536

11.5.3.6 Pestaña vertical "Config. 3"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Límites de alarma para "Botella casi vacía"				
O_2	[bar]; [kPax100]: Desac.; 15 a 50 **20** [psi]: Desac.; 218 a 725 **290**			Especifica los límites de alarma para la presión de suministro de las botellas de gas conectadas.
Aire	[bar]; [kPax100]: Desac.; 15 a 50 **20** [psi]: Desac.; 218 a 725 **290**			
N_2O	[bar]; [kPax100]: Desac.; 15 a 40 **20** [psi]: Desac.; 218 a 580 **290**			

11.5.4 Configuración sistema > Terapia

11.5.4.1 Pestaña vertical "Vent. 1"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Modo de ventilación predeterminado	Botones con modos de ventilación disponibles **Man/Spon**			Especifica el modo de ventilación predeterminado al inicio de la terapia.
Ajustes de inicio de VT y FR				Especifica el volumen tidal y la frecuencia respiratoria.
Basado en	Categoría de paciente; **Peso ideal**			
Seleccionado: [Categoría de paciente]				Especifica el volumen tidal y la frecuencia respiratoria basándose en la categoría de paciente.
VT [mL]	5 a 1500 **500**	5 a 1500 **150**	5 a 1500 **50**	
FR [/min]	3 a 100 **12**	3 a 100 **20**	3 a 100 **30**	

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Seleccionado: [Peso ideal]				Especifica el volumen tidal y la frecuencia respiratoria basándose en el peso corporal ideal. Ajuste el volumen tidal y la frecuencia respiratoria para los puntos de soporte 5, 15, 75, 100 kg (11, 33, 165, 220 lb). Para valores calculados para pesos corporales ideales comprendidos entre estos 4 puntos de soporte, los ajustes de inicio para el volumen tidal y la frecuencia respiratoria se interpolan de forma lineal. Para valores de peso corporal ideal fuera de estos puntos de soporte, el cálculo se efectúa con los valores del punto de soporte superior o inferior.
VT [mL]	5 a 1500 100 kg (220 lb): **700** 75 kg (165 lb): **520** 15 kg (33 lb): **110** 5 kg (11 lb): **35**			
FR [/min]	3 a 100 100 kg (220 lb): **10** 75 kg (165 lb): **12** 15 kg (33 lb): **26** 5 kg (11 lb): **32**			

Los ajustes de inicio para VT y FR influyen en los valores de inicio de los límites de alarma para VM alto, y VM bajo alto:

VM alto = VT x FR x (1 + adaptación de límites);
mínimo: 2,0 L/min

VM bajo = VT x FR x (1 – adaptación de límites);
mínimo: 0,3 L/min

El valor de "adaptación de límites" corresponde al ajuste de adaptación de límites respectivo para el ajuste automático de alarma. El valor de "adaptación de límites" se puede ajustar en ***Configuración sistema*** > ***Alarmas*** > pestaña ***Ajuste auto*** vertical. Si la "adaptación de límites" está ajustada a Desac., el valor de fábrica del 40 % se utiliza para calcular automáticamente los límites de alarma.

11.5.4.2 Pestaña vertical "Vent. 2"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Ajustes de inicio para ventilación				Especifica los ajustes de inicio para la ventilación.
Pmáx [mbar]; [hPa]; [cmH_2O]	12 a 80 **40**	12 a 80 **30**	12 a 80 **25**	
Pinsp [mbar]; [hPa]; [cmH_2O]	7 a 80 **15**	7 a 80 **15**	7 a 80 **15**	
ΔPsop [mbar]; [hPa]; [cmH_2O]	Desac.; 3 a 80 **10**	Desac.; 3 a 80 **10**	Desac.; 3 a 80 **10**	
Fin insp [%]	5 a 80 **25**	5 a 80 **25**	5 a 80 **25**	

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
PEEP [mbar]; [hPa]; [cmH2O]	Desac.; 2 a 35 **3**	Desac.; 2 a 35 **3**	Desac.; 2 a 35 **3**	
Rampa [s]	0 a 2 **0,2**	0 a 1,5 **0,2**	0 a 1,5 **0,2**	
FRmín [/min]	Desac.; 3 a 60 **6**	Desac.; 3 a 60 **10**	Desac.; 3 a 60 **15**	
I:E	1:10 a 4:1 **1:2**	1:10 a 4:1 **1:2**	1:10 a 4:1 **1:1**	
% Tplat [%]	0 a 60 **20**	0 a 60 **20**	0 a 60 **20**	
Trigger [L/min]	0,3 a 15 **4,0**	0,3 a 15 **2,0**	0,3 a 15 **1,0**	
Sinc.	SIMV; **CMV**	SIMV; **CMV**	SIMV; **CMV**	

11.5.4.3 Pestaña vertical "Proced. 1"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Ajustes generales				
Maniobra predeterminada	Reclutamiento un solo paso; Reclutamiento en múltiples pasos; **Insp./Esp. mantenida**			Define la maniobra por defecto.
Recordatorio [min]	**Desac.**, 10 a 180	**Desac.**, 10 a 180	**Desac.**, 10 a 180	Si el valor no está ajustado a **Desac.**, se emite un recordatorio de maniobra después del primer cambio a un modo de ventilación controlada. Define el tiempo tras el cual se emite un recordatorio de maniobra adicional después de la finalización de una maniobra Reclutamiento un solo paso o Reclutamiento en múltiples pasos.
Diseño				
Parámetro mostrado	**Cdin**; VT			Define qué parámetro adicional se muestra en las ventanas de diálogo Reclutamiento un solo paso y Reclutamiento en múltiples pasos.

11.5.4.4 Pestaña vertical "Proced. 2"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Ajustes predeterminados para reclutamiento un solo paso				
Presión [mbar]; [hPa]; [cmH2O]	PEEP + 1 a 80 **30**	PEEP + 1 a 80 **25**	PEEP + 1 a 80 **20**	Establece el nivel de presión de la maniobra.
Duración [s]	3 a 40 **30**	3 a 40 **15**	3 a 40 **5**	Establece la duración de la maniobra.
Ajustes predeterminados para reclutamiento en múltiples pasos				
PEEP máx [mbar]; [hPa]; [cmH2O]	PEEP a 35 **20**	PEEP a 35 **15**	PEEP a 35 **12**	Establece la presión PEEP máxima de la maniobra.
Pinsp máx [mbar]; [hPa]; [cmH2O]	15 a 80 **35**	15 a 80 **30**	15 a 80 **25**	Establece la presión inspiratoria máxima de la maniobra.
ΔPresión [mbar]; [hPa]; [cmH2O]	5 a 30 **10**	5 a 30 **10**	5 a 30 **10**	Establece la diferencia de presión entre Pinsp y PEEP con la que se lleva a cabo la ventilación controlada por presión. Si se alcanza PEEP máx o Pinsp máx en el transcurso de la maniobra, la diferencia de presión se reducirá en incrementos hasta que se alcance también el otro valor ajustado. El valor más pequeño posible debe estar al menos 3 por encima del valor ajustado para el aumento de presión por incremento.
Resps/Paso	1 a 20 **3**	1 a 20 **4**	1 a 20 **5**	Número de respiraciones en un nivel de presión durante el aumento o reducción.
Resps@Máx	1 a 20 **6**	1 a 20 **8**	1 a 20 **10**	Número de respiraciones en el nivel de presión Pinsp máx
Aumento de presión por paso [mbar]; [hPa]; [cmH2O]	2 a 10 **5**	2 a 10 **4**	2 a 10 **3**	Especifica la presión por la que PEEP y Pinsp aumentarán en incrementos.
Reducción de presión por paso cuando PEEP > 15 [mbar]; [hPa]; [cmH2O]	2 a 10 **5**	2 a 10 **4**	2 a 10 **3**	Para PEEP >15: Especifica la presión por la que PEEP y Pinsp se reducirán gradualmente.

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Reducción de presión por paso cuando PEEP ≤ 15 [mbar]; [hPa]; [cmH2O]	1 a 10 **2**	1 a 10 **2**	1 a 10 **2**	Para PEEP ≤15: Especifica la presión por la que PEEP y Pinsp se reducirán gradualmente.

11.5.4.5 Pestaña vertical "Gas fresco" (sólo con un mezclador de gas controlado electrónicamente)

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Ajustes de inicio para gas fresco				Selecciona los ajustes de inicio para el suministro de gas fresco.
% GF O2 [%]	21 a 100 **100**	21 a 100 **100**	21 a 100 **100**	Ajusta la concentración de O2 en el gas fresco.
Flujo GF [L/min]	0,20 a 15,00 **2,00**	0,20 a 15,00 **2,00**	0,20 a 15,00 **2,00**	Ajusta el flujo de gas fresco.
Flujo mínimo de O2 (gas portador: aire) [mL/min]	Desac.; 50 a 300 **200**	Desac.; 50 a 300 **200**	Desac.; 50 a 300 **200**	Ajusta el flujo mínimo de O2 suministrado cuando se utiliza Aire como gas portador. No ajuste un valor demasiado bajo, sino uno apropiado para la categoría de paciente. Se recomienda, p. ej., 200 para adultos, 100 para pacientes pediátricos y 50 para neonatos.
Flujo mínimo de O2 (gas portador: N2O) [mL/min]	50 a 300 **200**	50 a 300 **200**	50 a 300 **200**	Ajusta el flujo mínimo de O2 suministrado cuando se utiliza N2O como gas portador. No ajuste un valor demasiado bajo. Se recomienda, p. ej., 200 para adultos, 100 para pacientes pediátricos y 50 para neonatos.
Gas portador	**Aire**; N2O	**Aire**; N2O	**Aire**; N2O	Ajusta el gas portador.

11.5.4.6 Pestaña vertical "Paciente"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Selección predeterminada de la ventana de diálogo "Iniciar"	Continuar caso; **Nuevo adulto**; Nuevo ped.; Nuevo neo.			Especifica qué botón está preseleccionado la primera vez que se abre la ventana de diálogo Iniciar o después de realizar cambios en la configuración del sistema.
Peso [kg] [lb]	Desac.; 30 a 300 **Desac.** Desac.; 67 a 661 **176**	Desac.; 5 a 50 **Desac.** Desac.; 12 a 110 **55**	0,4 a 10 **3,0** 0,9 a 22 **6,6**	Especifica los siguientes valores de inicio: – Peso corporal – Altura – Edad del paciente
Altura [cm] [in]	120 a 300 **185** 48 a 118 **73**	50 a 300 **100** 20 a 118 **39**	Desac.; 20 a 80 **Desac.** Desac.; 8 a 31 **Desac.**	Si el ajuste está configurado a **Desac.**, el control de terapia correspondiente no aparecerá en la ventana de diálogo Iniciar.
Edad [años, neonatos: meses]	12 a 130 **32**	0 a 16 **8**	0 a 24 **6**	

11.5.4.7 Pestaña vertical "General"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Pinsp cambia con PEEP	**Activ.**; Desac.			Determina si al cambiar PEEP, también cambia automáticamente Pinsp, de modo que la diferencia entre PEEP y Pinsp permanece constante.
Control de tiempo inspiratorio	**Ti**; I:E			Determina si los ajustes de ventilación se basan en Ti o en la relación I:E.
Ti cambia con FR en CMV	**Activ.**; Desac.			Determina si el cambio de FR automáticamente causa un cambio de Ti. De esta forma, la relación I:E permanece constante. Se aplica a los siguientes modos de ventilación: – PC - CMV – VC - CMV – VC - CMV / AutoFlow Requisito previo: Control de tiempo inspiratorio está ajustado a Ti.

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
I:E cambia con FR en SIMV	**Activ.**; Desac.			Determina si el cambio de FR automáticamente causa un cambio de I:E. De esta forma, Ti permanece constante. Se aplica a los siguientes modos de ventilación: – PC - SIMV – PC - SIMV / PS – VC - SIMV – VC - SIMV / PS – VC - SIMV / AutoFlow – VC - SIMV / PS / AutoFlow Requisito previo: Control de tiempo inspiratorio está ajustado a I:E.
Calentador de sistema paciente	**Activ.**; Desac.			Enciende o apaga el calentador del sistema paciente.
Auto Wake-up (abre diálogo de inicio cnd. hay actividad resp.)	**Activ.**; Desac.			Determina si la ventana de diálogo Iniciar se abre automáticamente cuando se detecta actividad de ventilación (p. ej., como resultado de una compresión repetida de la bolsa de ventilación).
Gas anestésico para corrección de flujo	Auto; Des; Sev; Otro; **Ninguno**			Corrige la precisión de la medición de flujo en dispositivos con medición de O_2 inspiratorio.
Auto				Corrige los valores de flujo medidos automáticamente cuando un monitor de gases anestésicos está conectado (consulte "Corrección de flujo", página 156).
Ninguno				Desactiva la corrección.
Sev	0 a 6,5 **2,1**			Corrige los valores de flujo medidos cuando se utiliza sevoflurano. Seleccione el valor conforme al ajuste típico en el dial de control del vaporizador. (El vaporizador realiza automáticamente las correcciones necesarias para la altitud).
Des	0 a 18 **6**			Corrige los valores de flujo medidos cuando se utiliza desflurano. Seleccione el valor conforme al ajuste típico en el dial de control del vaporizador. (El vaporizador realiza automáticamente las correcciones necesarias para la altitud).
Otro				Desactiva la corrección.

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Gas portador para corrección de flujo	**Auto**; Aire; N_2O			Corrige la precisión de la medición del flujo en dispositivos con medición de O_2 inspiratorio y mezclador de gases controlado mecánicamente con caudalímetros.
Auto				Corrige los valores de flujo medidos automáticamente cuando un monitor de gas anestésico está conectado.
Aire				Corrige los valores de flujo medidos cuando se utiliza Aire.
N_2O				Corrige los valores de flujo medidos cuando se utiliza N_2O.
Activar modo de pausa	**Activ.**; Desac.			Define si el modo Pausa está disponible. El modo Activ.: Pausa está activado. Desac.: Pausa está desactivado. Para dispositivos con módulo de medición de gas de paciente integrado, el modo Monit. está disponible como alternativa.

11.5.5 Configuración sistema > Licencias/opciones

11.5.5.1 Pestaña vertical "Licencias/opciones"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Licencias para opciones de software				– Vista general de las opciones de software disponibles y activas. – Activar opciones de software. Examine la información en el siguiente apartado: "Activación de opciones de software", página 235

838

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Suministro de gas				
Deshabilitar N_2O	Activ.; **Desac.**			Un dispositivo con mezclador de gases controlado electrónicamente y conectores para óxido nitroso puede configurarse de tal manera que el óxido nitroso deje de visualizarse y no pueda seleccionarse como gas portador. Requisito previo: – El gas portador actual es Aire. – El óxido nitroso no está conectado o disponible. Reinicie el dispositivo si fuera necesario para implementar los ajustes. Activ.: no puede suministrarse óxido nitroso. Desac.: puede suministrarse óxido nitroso.

11.5.6 Configuración sistema > Sistema

11.5.6.1 Pestaña vertical "General"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Idioma	Lista de idiomas disponibles **Español**			Selecciona el idioma. Un símbolo de bandera identifica las pestañas que enlazan a la página con los ajustes de idioma.
Altura sobre el nivel del mar [m]; [ft]	[m]: **0** hasta 4000 [ft]: **0** hasta 13120			Establece la altura sobre el nivel del mar.
Origen de hora	MEDIBUS 1; MEDIBUS 2; Servidor NTP; **Ninguna**			Selecciona el origen para la sincronización de la hora. Requisito previo: el dispositivo conectado es compatible con esta función.
Fecha y hora	día, mes, año horas, minutos			Ajusta la fecha y la hora. El cambio se realiza al abandonar la pestaña vertical "General".
Cambio automático al horario de verano/invierno	**Activ.**; Desac.			Activa o desactiva el cambio automático al horario de verano/invierno.

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Horas de funcionamiento en quirófano	Horas : Minutos a Horas : Minutos **6:30 a 18:30**			Ajusta las horas de funcionamiento del quirófano. Durante este tiempo, la medición de gases se mantiene en un estado precalentado y calibrado, de forma que los valores medidos estén disponibles después de tan solo un período de espera breve. Sin embargo, esto reduce la vida útil del módulo de medición de gases de paciente.
Nombre del equipo	Nombre del dispositivo (hasta 16 caracteres alfanuméricos) **A3XX**			Cambia el nombre del dispositivo, p. ej., para entrar en el puesto de manejo.
Contraseña de usuario	Cambiar contraseña			Cambia la contraseña de usuario.
Restabl. todas las páginas a	Aj. predet. fábrica			Restablece todos los ajustes de todas las páginas en la ventana de diálogo Configuración sistema a los valores de fábrica.

11.5.6.2 Pestaña vertical "Unidades"

Título/ parámetro	Rango de ajuste			Descripción
Peso	**kg**; lb			Ajusta las unidades.
Altura	**cm, m**; in, ft (Solo se aplica al mezclador de gases controlado mecánicamente con caudalímetros.)			
	cm; in (Solo se aplica al mezclador de gases controlado electrónicamente y para el mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo.)			
Presión en vías respiratorias	mbar; **hPa**; cmH_2O			
Presión de suministro	bar; **kPa×100**; psi; MPa			
CO_2	%; kPa; **mmHg**			
Agentes volátiles	**%**; kPa			

11.5.6.3 Pestaña vertical "Auto On"

Título/ parámetro	Rango de ajuste	Descripción
Auto On		Ajusta la opción de software Auto On. El dispositivo ofrece una función de calendario que, cuando el equipo está apagado, sugiere la siguiente vez que el equipo debe estar listo para su uso, dependiendo del día de la semana. Para activar la hora de disponibilidad para el uso automático en un día determinado, seleccione el día correspondiente y ajuste la hora, véase la página 197. Preste atención al ajuste correcto de los suministros de gas a comprobar, véase la página 229.
Día y hora	Lunes a Domingo; hora : minuto **Lunes a Viernes: 6:30 Sábado & Domingo: Apagado**	
Al finalizar	En espera/**Apagar**	

11.5.6.4 Pestaña vertical "Chequeo del sistema"

Título/ parámetro	Rango de ajuste	Descripción
General		
Utilizar siempre modo paso a paso	**Activ.**; Desac.	Ajusta la función de modo paso a paso. Cuando esté configurado Activ., los chequeos del sistema y los chequeos de fugas siempre se ejecutarán en modo paso a paso.
Verifique administración O_2 y circuito (req. línea de muestra)	**Activ.**; Desac.	Especifica si los chequeos automáticos comprobarán si el suministro de O_2 está aportando oxígeno realmente y si el circuito respiratorio está correctamente conectado. Requisito previo: la línea de muestra está conectada a la pieza en Y o al filtro de la pieza en Y durante los chequeos. Si se configura Activ., el dispositivo automáticamente comprueba el suministro de O_2 y la corrección correcta del circuito respiratorio. Si se configura Desac., el suministro de O_2 no se comprueba. Para verificar la correcta conexión del circuito respiratorio , debe realizarse pasos de chequeo manual en la lista de chequeo.

Título/ parámetro	Rango de ajuste	Descripción
Comprobar suministro de gas		
Suministro central de O_2	**Activ.**; Desac.	Especifica qué suministros de gases se comprueban durante el chequeo automático del sistema. Si Auto On está configurado, solo se comprueban los suministros de gas, cuya disponibilidad actual está garantizada después de la puesta en marcha automática. Al menos una fuente de O_2 debe ser comprobada durante el chequeo del sistema.
Suministro central de Aire	**Activ.**; Desac.	
Suministro central de N_2O	**Activ.**; Desac.	
Botella de O_2	**Activ.**; Desac.	
Botella de Aire		
Botella de N_2O		

11.5.6.5 Pestaña vertical "Libro de registros"

Título/ parámetro	Rango de ajuste	Descripción
Se ha creado una entrada de valores de medición en el libro de registros		Permite crear entradas adicionales en el libro de registros con valores medidos.
Cada	1 min; 2 min; **5 min**; 10 min; 15 min	Genera entradas periódicas.
Para todas las alarmas de prioridad alta	**Activ.**; Desac.	Genera entradas en caso de alarma.
Para todas las alarmas de prioridad media	**Activ.**; Desac.	

11.5.6.6 Pestaña vertical "Volumen del sonido"

Título/ parámetro	Rango de ajuste	Descripción
Volumen de alarma	10 a 100 **40**	Ajusta el volumen de alarma.
Volumen mínimo de alarma	10 a 100 **10**	Ajusta el volumen mínimo con el que será señalizado un tono de alarma.

11.5.6.7 Pestaña vertical "Puertos"

Título/ parámetro	Rango de ajuste	Descripción
LAN		Configuración de la red
DHCP	Activ.; **Desac.**	Especifica los ajustes para la red. Al utilizar DHCP, consulte con el personal del departamento de informática para asegurarse de que el dispositivo tiene asignada siempre la misma dirección IP por parte del servidor DHCP. Reinicie el dispositivo después de cada cambio de los ajustes de red. Los ajustes de red no se ven afectados por un restablecimiento de los valores de fábrica. Aplique los cambios en Dirección IP, Máscara subred, o Gateway predeterminada con el botón Aplicar. Los cambios solo tendrán efecto después de haber reiniciado el dispositivo.
Dirección IP	XXX . XXX . XXX . XXX	
Máscara subred	XXX . XXX . XXX . XXX	
Gateway predeterminada	XXX . XXX . XXX . XXX	
Dirección MAC		Muestra la dirección MAC.
COM 1		Configura el puerto COM. Se precisa una velocidad de transmisión de 19200 o 38400 baudios para transmitir datos de alta velocidad, p. ej., para curvas.
Protocolo	MEDIBUS.X; **Ninguna**	
Velocidad de transmisión	1200; 2400; 4800; 9600; **19200**; 38400	
COM 2		
Protocolo	MEDIBUS.X; **Ninguna**	
Velocidad de transmisión	1200; 2400; 4800; 9600; **19200**; 38400	
USB		Activa o desactiva el puerto USB.
Puerto USB	Activ.; **Desac.**	

11.5.6.8 Pestaña vertical "Infinity ID"

Título/ parámetro	Rango de ajuste	Descripción
Monitorización de accesorios Infinity ID		
Circuito respiratorio	**Activ.**; Desac.	Activa o desactiva la funcionalidad Infinity ID. Activ.: – Genera un mensaje cuando se excede el período de uso máximo – Genera un mensaje cuando las tubuladuras respiratorias Infinity ID están conectadas incorrectamente Desac.: – Se suprimen los mensajes.
Trampa de agua	**Activ.**; Desac.	
Sensores de flujo	**Activ.**; Desac.	
Absorbedor de CO_2	**Activ.**; Desac.	
Intervalos de sustitución [días]		
Circuito respiratorio	Desac.; 2 a 9 **2**	Especifica los intervalos de sustitución para los accesorios Infinity ID.
Trampa de agua	Desac.; **28**	
Sensores de flujo	Desac.; 1 a 180 **90**	
Absorbedor de CO_2	Desac.; 1 a 28 **7**	

11.5.6.9 Pestaña vertical "Service"

Título/ parámetro	Rango de ajuste	Descripción
Contraseña de servicio		Las siguientes funciones están disponibles después de haber introducido las credenciales correspondientes: – Acceso al menú de servicio Si la contraseña debe restablecerse, con el personal de servicio técnico especializado.

11.5.7 Restaurar los ajustes iniciales

Algunas pestañas de la ventana de diálogo Configuración sistema disponen de un botón para restaurar los ajustes iniciales correspondientes a los valores de fábrica.

11.5.7.1 Restablecimiento de los cambios en una página

1. Abra la pestaña adecuada.
2. Pulse el botón ***Aj. predet. fábrica*** y confirme.

11.5.8 Restablecimiento del consumo

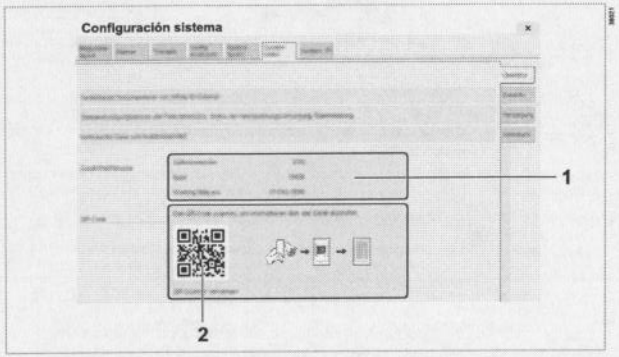
Requisito previo: el dispositivo cuenta con la opción de software "monitorización de gases avanzada".

Los valores de consumo de gas pueden restablecerse en ***En espera*** > ***Configuración sistema*** > ***Estado del sistema*** > ***Consumo***.

- Pulse el botón ***Valores a cero*** y confirme.

11.5.9 Información general del equipo

Se puede obtener información adicional en ***En espera*** > ***Configuración sistema*** > ***Estado del sistema***:



N.º	Designación
1	Información general – Versión de software instalada – Próxima fecha de mantenimiento
2	Código QR para información adicional del producto Se puede obtener esta información: – Descripción del dispositivo – Opciones de software – Accesorios disponibles – Opciones de servicio técnico

- Escanee el código QR con el equipo apropiado.

El código QR se convierte en una dirección de Internet que permite el acceso a la información indicada en un navegador.

11.6 Transferencia de configuraciones del dispositivo

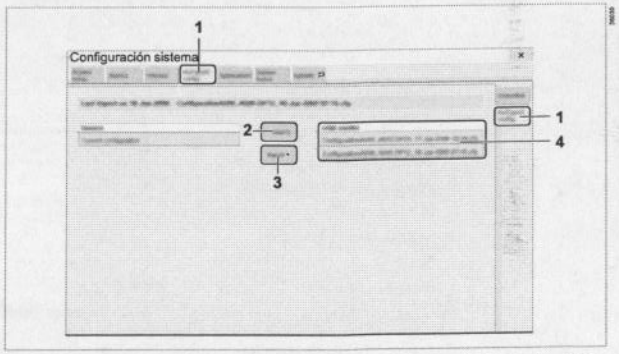
La configuración de un dispositivo puede exportarse a un dispositivo de almacenamiento masivo USB y, a continuación, importarse en otro dispositivo.

La configuración únicamente puede transferirse por completo si las características del hardware y del software son idénticas en ambos dispositivos. Si estas características (p. ej., mezclador de gases, medición de gas) son diferentes o si faltan datos de configuración, algunos ajustes se restablecerán a los valores de fábrica o se desactivarán.

Para lograr una transferencia lo más completa posible, utilice un dispositivo con el mayor rango posible de características como punto de inicio para la exportación a un dispositivo con menos características.

Requisitos previos:

- El puerto USB está activado en la configuración del sistema.
- Un dispositivo de almacenamiento masivo USB está conectado al puerto USB.
- Abra la página ***Configuración sistema*** > ***Config. imp./exp.*** > ***Config. imp./exp.*** (1).



Las configuraciones guardadas en el dispositivo de almacenamiento masivo USB se visualizan en una lista (4). Si no pudieran verse todas las configuraciones, borre todas las configuraciones del dispositivo de almacenamiento masivo USB que no sean necesarias o muévalas a un subdirectorio del dispositivo de almacenamiento masivo USB.

Los siguientes ajustes ni se importan ni se exportan:

- Nombre del equipo
- Fecha y hora
- Dirección IP
- Contraseñas

S4O

11.6.1 Importación de la configuración

1. Pulse una de las configuraciones de la lista (4).
2. Pulse el botón ***Importar*** (2) y confirme.
3. Reinicie el dispositivo.
4. Compruebe que la configuración del dispositivo sea la correcta.

11.6.2 Exportación de la configuración

- Para exportar configuraciones, pulse el botón ***Exportar*** (3) y confirme.

11.7 Activación de opciones de software

Las siguientes opciones de software requieren la introducción de un código de activación, seguida por la activación:

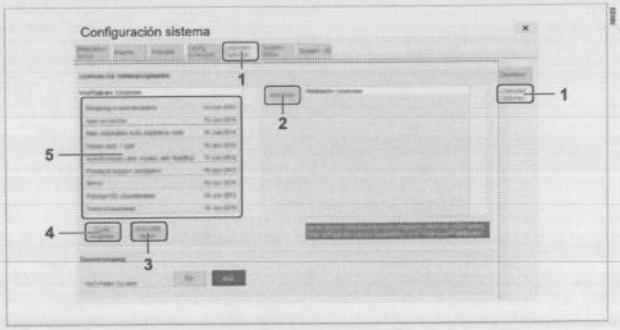
- Ventilación controlada por presión (PC)
- Soporte de respiración espontánea (SIMV / PS)
- Soporte de respiración espontánea (PSV)
- Soporte de respiración espontánea (SIMV / PS, PSV)
- AutoFlow (VC - AF)
- Pausa
- Monit.[1)]
- Tendencias avanzadas
- Monitorización de ventilación avanzada
- Bucles y tendencias
- Monitorización de gases avanzada
- Soporte neonatal avanzado
- Vista de experto
- Reclutamiento pulmonar
- Auto On
- Asistente de fugas

Las licencias de prueba para estas opciones de software tienen limitación de tiempo.

Un código de activación está vinculado al número de serie del dispositivo correspondiente y no puede transferirse. Los códigos de activación pueden cargarse desde un dispositivo de almacenamiento masivo USB o introducirse manualmente.

1) Solo para dispositivos con PGM integrado

- Abra la página ***Configuración sistema*** > ***Licencias/opciones*** > ***Licencias/opciones*** (1).



Carga del código de activación desde un dispositivo de almacenamiento masivo USB

Requisito previo: hay un dispositivo de almacenamiento masivo USB con licencias válidas conectado al puerto USB.

- Pulse el botón ***Cargar desde USB*** (3).

Los códigos de activación se leen y se muestran en la lista (5).

Introducción del código de activación

1. Pulse el botón ***Introducir código*** (4).
2. Introduzca el código de activación y confirme con ***OK***.

La licencia se muestra en la lista (5).

Activación de la opción de software con licencia

Las opciones de software con licencia deben activarse de la siguiente manera para que estén disponibles:

1. Seleccione la licencia correspondiente de la lista (5).
2. Pulse el botón ***Activar*** (2) y confirme.
3. Después de activar todas las licencias deseadas, reinicie el dispositivo.

11.8 Vista general de los contenidos de pantalla configurables

Las curvas y los campos de parámetros se seleccionan en la ventana de diálogo Configuración rápida, véase la página 179.

Todos los campos de curvas y parámetros disponibles figuran a continuación. Las curvas y los campos de parámetros realmente disponibles dependen del dispositivo principal y del equipo del dispositivo.

11.8.1 Curvas y campos de parámetros asociados

etCO2



CO2 in/et



CO2 in/et, FR



Paw



Paw (3)

Modos controlados por volumen:
Parámetros PIP, Pplat, PEEP

El resto de modos:
Parámetros PIP, Pmedia, PEEP



Paw (4)

Parámetros PIP, Pplat, Pmedia, PEEP:



Volumen VM, VT, FR



Volumen VM, VT



Volumen VT, VM, FR



Volumen VT, VM



O2



O2, Δ



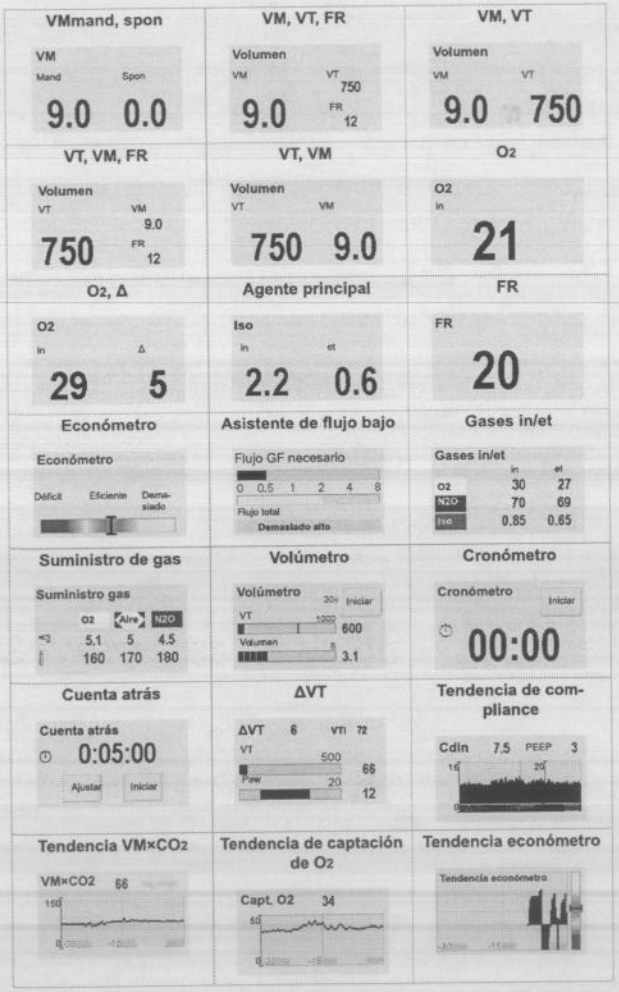
Agente principal



"Vacío"

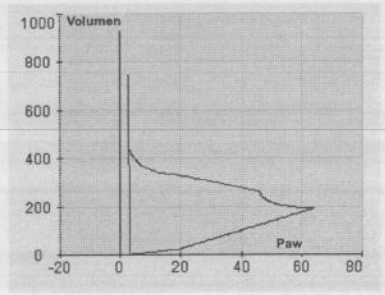
11.8.2 Campos de parámetros

etCO2	CO2 in/et	CO2 in/et, FR
CO2 et 38	CO2 et 38 in 1.1	CO2 et 38 in 1.1 FR 12
Paw	**Paw (3)**	**Paw (4)**
Paw PIP 15	Paw PIP 15 Pmedia 7 PEEP 3 Modos controlados por volumen: Parámetros PIP, Pplat, PEEP El resto de modos: Parámetros PIP, Pmedia, PEEP	Paw PIP 15 Pplat 15 Pmedia 7 PEEP 3

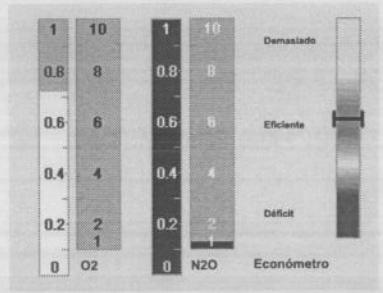




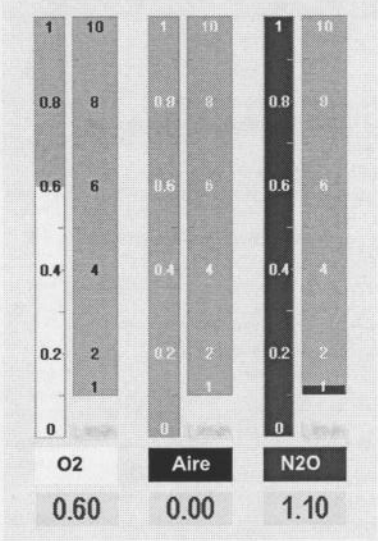
Bucle PV



Flujómetros (mezclador de gases controlado electrónicamente con económetro)



Flujómetros (mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo)



Cuando se muestre el campo de parámetro ***Bucle PV***, los caudalímetros se visualizarán con un tamaño reducido:



12 Resolución de problemas

12.1 Fuga

Las fugas pueden provocar que el sistema no esté operativo o que únicamente esté operativo con limitaciones.

12.1.1 Posibles causas de fugas

- El absorbedor de CO_2 o el adaptador CLIC no están enroscados firmemente en el sistema paciente.
- La válvula APL no está montada correctamente en el sistema paciente o no está ajustada a 30 hPa (cmH_2O).
- La bolsa de ventilación, las tubuladuras respiratorias, la pieza en Y o el filtro bacteriano no están correctamente montados o están dañados.
- El brazo para la bolsa de ventilación está montado incorrectamente en el sistema paciente. El anillo de sellado está sucio o dañado.
- La junta tórica de los puertos inspiratorio y espiratorio está dañada, sucia o falta.
- Los sensores de flujo están instalados incorrectamente o están dañados. Falta la junta tórica posterior.
- La parte superior del sistema paciente está montada incorrectamente o está dañada.
- Las boquillas de conexión neumáticas no están enroscadas en el soporte del sistema paciente o no están enroscadas completamente.[1)]
- El sistema paciente no está bloqueado.
- Las válvulas o las juntas del sistema paciente están dañadas.
- El puerto del sensor de O_2 no está cerrado con la tapa de sellado.
- El conector de hermeticidad está rayado o dañado.
- Las conexiones de llenado o de vaciado del vaporizador presentan fugas o están abiertas. El vaporizador está montado incorrectamente. Falta la junta tórica o está dañada. El dial de control no se encuentra en la posición ***0***.

En dispositivos con medición de O_2 inspiratorio:

- El sensor de O_2 no está montado correctamente en el sistema paciente.
- La célula del sensor de O_2 no se ha introducido correctamente en el sensor.

En dispositivos con módulo de medición de gases de paciente integrado:

- La trampa de agua no está conectada.
- La línea de muestra no está conectada, está doblada o tiene fugas.
- Las conexiones de la línea de muestra están dañadas.

1) Solo se aplica a dispositivos con boquillas de conexión neumáticas desmontables.

12.1.2 Localización sistemática de fugas

Para localizar las causas de una fuga, aísle los componentes individuales del chequeo de fugas.

Componente	Medida
Línea de muestra	Desconecte la línea de muestra y selle el conector Luer-Lock de la pieza en Y.
Tubuladuras respiratorias	Desconecte las tubuladuras respiratorias. Conecte el puerto inspiratorio y espiratorio a un tubo que no tenga fugas. Conecte la bolsa de ventilación directamente al sistema paciente.
Vaporizadores	Retire los vaporizadores.
Sensor de O_2	Retire el sensor de O_2. Cierre el puerto del sensor con la tapa de sellado.

1. Realice el chequeo de fugas, véase la página 117.
   Si es necesario, realice la comprobación manual de fugas o utilice el asistente de fugas.
2. Póngase en contacto con el personal de servicio técnico en caso de que no pueda localizar la fuga.

12.2 Fallo de alimentación

12.2.1 Fallo en la alimentación eléctrica

Si la alimentación de red falla, el dispositivo conmuta automáticamente a la batería interna. La batería interna solo está prevista para compensar a corto plazo un fallo en la alimentación eléctrica. Para más información sobre el periodo de compensación, véase: "Características técnicas", página 290.

La carga restante de la batería se muestra en la visualización de estado.

El calentador del sistema paciente está desactivado durante el funcionamiento con batería. El flujo inspiratorio pico puede estar limitado.

12.2.2 Fallo de la alimentación eléctrica y batería descargada

Si la alimentación eléctrica falla y la batería está descargada, se emite una señal acústica. La ventilación manual y la respiración espontánea continúan disponibles. Es posible continuar el suministro de O_2 y de agente anestésico utilizando el suministro de O_2 de emergencia (con un mezclador de gases controlado electrónicamente) o las válvulas de control de flujo (con un mezclador de gases controlado mecánicamente) y los vaporizadores.

Los siguientes componentes y funciones no están disponibles:

- Ventilador
- Mezclador de gas controlado electrónicamente
- Monitorización del dispositivo y monitorización del paciente

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de lesiones para el paciente
Si todas las fuentes de alimentación eléctrica fallan, la pantalla se oscurece y la ventilación mecánica finaliza.
► Ventile manualmente al paciente.

Otros procedimientos:

1. Revise el ajuste del vaporizador.
2. Mezclador de gases controlado electrónicamente:
   Utilice el suministro de O_2 de emergencia, véase la página 50.

   Mezclador de gases controlado mecánicamente:
   Cierre las válvulas de control de flujo para Aire y N_2O. Utilice únicamente O_2 como gas fresco.
3. Mezclador de gases controlado electrónicamente:
   Monitorice el flujo de O_2 con el flujómetro de O_2.

   Mezclador de gases controlado mecánicamente con medición electrónica del flujo:
   Monitorice el flujo de O_2 en el flujómetro total.
4. Compruebe el ajuste de la válvula APL.
5. Ventile manualmente al paciente.
6. Garantice una monitorización de sustitución correspondiente.

12.2.3 Después de haber restaurado la alimentación eléctrica

1. Reinicie el dispositivo, véase la página 108.
2. Cargue la batería descargada durante al menos 6 horas.
3. Compruebe el suministro de electricidad mediante la información que aparece en la unidad mezcladora de gases.

12.3 Fallo del suministro de gas

12.3.1 Fallo del suministro central de gases

Un fallo en el suministro central puede provocar un mal funcionamiento simultáneo del dispositivo en todos los sistemas conectados al mismo.

Los dispositivos equipados con mezcladores de gases con medición electrónica del flujo generan las alarmas correspondientes en caso de fallo del suministro central de los gases O_2, Aire o N_2O.

La alarma para N_2O únicamente se genera si se ha configurado N_2O de forma correspondiente.

En dispositivos equipados con mezcladores de gases con caudalímetros, el fallo del suministro central se indica mediante los manómetros de suministro de gas de la unidad mezcladora de gas.

Si el suministro central falla, el suministro de gas para el dispositivo puede realizarse temporalmente mediante las botellas de gas conectadas. En dispositivos que están equipados con Advanced Cylinder Support, esto ocurre automáticamente cuando las botellas de gas están abiertas. En caso contrario, proceda de la siguiente forma:

- Abra la válvula de la botella de gas correspondiente.
- Restablezca el suministro central.

Lo siguiente es aplicable únicamente para el mezclador de gases controlado electrónicamente:

Si el suministro central de un gas falla, y no hay conectada una botella de gas comprimido suficiente (consulte "Unidad mezcladora de gases (controlada electrónicamente)", página 36), el dispositivo utiliza automáticamente un gas de sustitución:

Gas que ha fallado	Gas de sustitución
O_2	100 % de Aire
N_2O	100 % de O_2
Aire	100 % de O_2

El nivel del flujo de gas fresco se mantiene.

12.3.2 Fallo de un gas

El funcionamiento del suministro de gas fresco continúa siendo posible cuando falla el suministro de un gas. Si falla, p. ej., N_2O, proceda de la siguiente forma:

Mezclador de gases controlado electrónicamente:

- Cambie a Aire o O_2 como gas portador.

Mezclador de gases controlado mecánicamente:

- Abra la válvula de control de flujo correspondiente para el gas de sustitución.

Si el suministro de O_2 falla, no es posible el suministro de N_2O. Para obtener más información, consulte: "Suministro de O_2 mínimo (SORC)", página 346.

12.3.3 Sustitución de una botella de gas vacía

1. Cierre la válvula de la botella de gas vacía.
2. Agote por completo o libere completamente cualquier gas que permanezca en el reductor de presión y en el tubo entre el dispositivo y la botella de gas. Si no hay ningún paciente conectado, la ventilación puede efectuarse de la siguiente manera:
   - Desconecte el suministro central de O_2.
   - Abra la válvula de control de flujo del flujómetro de O_2. Espere hasta que el gas ya no fluya.
   - Cierre de nuevo la válvula de control de flujo del flujómetro de O_2.
3. Desenrosque el reductor de presión de la válvula de la botella de gas.
4. Sustituya la botella de gas por una botella de gas llena.
5. Conecte el reductor de presión a la nueva botella de gas llena, véase la página 77.
6. Abra lentamente la válvula de la botella de gas llena.

12.3.4 Fallo total del suministro de gases

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de que el paciente recupere la consciencia
Si el suministro de gas falla por completo, el funcionamiento subsiguiente tiene lugar a través del suministro de gas de la máquina de anestesia con aire ambiente. La ventilación continúa con el aire ambiente, aunque ya no se suministra agente anestésico ni oxígeno adicional. La concentración inspiratoria de gas anestésico y la concentración inspiratoria de oxígeno en el gas respiratorio disminuyen.
► Monitorice con cuidado la mezcla de gas y utilice agentes anestésicos intravenosos si fuera necesario.

Si el suministro central de O_2 y el suministro central de Aire fallan al mismo tiempo y no hay botellas de gas conectadas, el paciente puede, aún así, ventilarse mecánicamente. Esto es posible porque el ventilador de émbolo no precisa un gas motriz.

⚠ PRECAUCIÓN
Riesgo de concentraciones de gas anestésico elevadas en el aire ambiente
Si la bolsa de ventilación no está conectada, pueden escaparse gases anestésicos espiratorios del sistema paciente.
► Garantice la circulación adecuada del aire ambiente o conecte una bolsa de ventilación.

1. Retire la bolsa de ventilación.
2. Continúe la ventilación mecánica.

Cuando se haya retirado la bolsa de ventilación, el volumen de gas fresco que falta se llena automáticamente con aire ambiente. Sin embargo, es probable que se active la alarma ***Gas fresco bajo o fuga***.

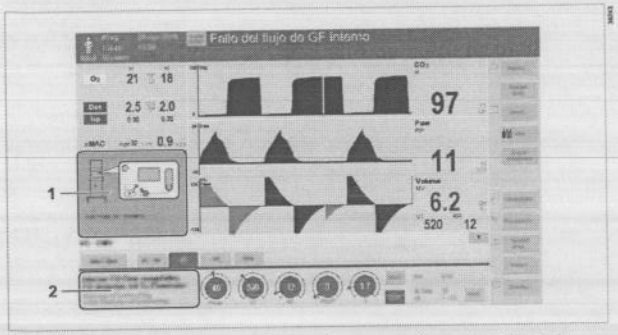
12.3.5 Después de restaurar el suministro central

1. Conecte los tubos de gas comprimido a los terminales.
2. Cierre de nuevo la válvula de la botella de gas correspondiente.

En dispositivos equipados con Advanced Cylinder Support, las válvulas de las botellas de gas pueden permanecer abiertas.

12.4 Fallo en el suministro de gas fresco (mezclador de gases controlado electrónicamente)

En caso de que falle el suministro de gas fresco, se puede usar el suministro de O2 de emergencia para suministrar oxígeno y agente anestésico. El modo de ventilación actual y la detección de insuficiencia de gas fresco permanecen activos.



En caso de fallo, las ilustraciones e instrucciones que indican cómo iniciar el suministro de O2 de emergencia aparecen en las áreas (1) y (2).

El suministro de O2 de emergencia se inicia de la siguiente manera:

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de lesiones para el paciente
Si el mezclador de gas falla, no se suministra gas fresco.
- ► Revise el ajuste del vaporizador.
- ► Suministre al paciente O2.
- ► Utilice el suministro de O2 de emergencia.
- ► Si continúa sin suministrarse gas fresco o si no fuera posible la ventilación manual, cierre la válvula de control de flujo del flujómetro de O2.
- ► Desconecte al paciente del dispositivo. Utilice un dispositivo de sustitución.

1. Sitúe el interruptor de O2 hacia arriba en la posición ***Add. O2***. (Siga la ilustración que aparece en la pantalla).
   La alarma ***Fallo del flujo de GF interno*** disminuirá automáticamente su prioridad.
2. Abra la válvula de control de flujo en el flujómetro de O2. Ajuste el flujo deseado. Este flujo de O2 fluye a través del vaporizador.
3. Revise el ajuste del vaporizador.
4. Monitorice de forma continua el flujo de O2 del suministro de emergencia.

Tome las siguientes medidas si fuera necesario:
- Realice la ventilación con aire ambiente. Para obtener más información, consulte: "Fallo total del suministro de gases", página 246.
- Ventile al paciente con la bolsa de ventilación manual.

12.5 Fallo del ventilador de émbolo

Si el ventilador falla, sólo será posible efectuar la ventilación manual o la respiración espontánea. El resto de modos de ventilación no pueden seleccionarse. El suministro de gas fresco permanece listo para su uso.

1. Cambie al modo de ventilación ***Man / Spon***.
2. Ventile manualmente al paciente.

12.6 Fallo del sensor de O2

Si se visualiza la alarma ***Medición de O2 no disponible***, la medición de O2 habrá fallado.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo debido a un sensor de O2 defectuoso
Si la medición de O2 falla, no será posible ya monitorizar al paciente de forma adecuada.
- ► Asegúrese de que se dispone de una monitorización de O2 de sustitución conforme a los requisitos generales de seguridad.

1. Realice un chequeo del sistema y calibre el sensor de O2.
2. Si la calibración falla, y se visualiza la alarma ***Fallo sensor de O2***, consulte la siguiente tabla:

Causa	Solución
Durante la calibración, el sensor ha estado expuesto a una mezcla de gas con una concentración de O2 fluctuante. El sensor de O2 no se ha colocado correctamente. El sensor de O2 se ha colocado cerca de equipos de radio móviles o fuentes similares.	Durante la calibración: – Retire el sensor del sistema paciente y sitúelo sobre la superficie de trabajo. – No llene los vaporizadores durante la calibración. – Cierre el suministro de flujo de O2 adicional para el mezclador de gases fresco. – No sople en el interior del sensor. – No use desinfectantes. – Cierre otras fuentes de gas cercanas al sensor.

Causa	Solución
La célula del sensor de O_2 no está presente o no está acoplada correctamente.	Compruebe la célula del sensor de O_2: – Introduzca la célula del sensor si no está presente. – Compruebe que la célula del sensor está correctamente colocada. – Calibre de nuevo la célula del sensor. ℹ Se necesita una fase de inicialización de hasta 30 minutos tras introducir una nueva célula del sensor de O_2. Solo entonces es posible realizar de nuevo una medición de O_2 y una calibración.
La célula del sensor de O_2 está defectuosa o ha expirado.	Sustituya la célula del sensor de O_2.

12.7 Fallo del módulo de medición de gases de paciente integrado (PGM)

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo debido a fallos en la medición de gases
Si la medición de gases falla, el paciente no podrá ya monitorizarse adecuadamente.

► Compruebe si la línea de muestra y la trampa de agua están dañadas o bloqueadas. Preste atención a los intervalos de sustitución.
► Sustituya el módulo de medición de gases de paciente.
► Garantice una monitorización de sustitución correspondiente.

- Organice una monitorización de sustitución adecuada conforme con la norma ISO 80601-2-55.

12.7.1 Sustitución del módulo de medición de gases de paciente (PGM)

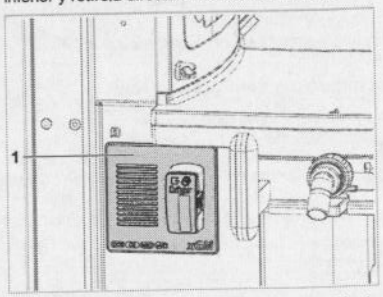
Póngase en contacto con el personal de servicio técnico para sustituir el módulo de medición de gases de paciente.

Requisito previo:
– No hay ningún paciente conectado.
– El dispositivo está apagado.
– El dispositivo está desconectado de la fuente de alimentación. Para ello, desconecte el enchufe.
– Se ha retirado la trampa de agua.

⚠ ADVERTENCIA
Medición de gases incorrecta
Unos módulos de medición de gases de paciente defectuosos o no funcionales pueden provocar mediciones de gases incorrectas. Como consecuencia, el paciente puede estar en riesgo.

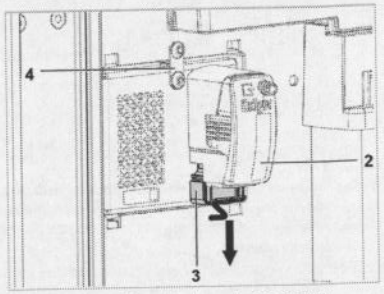
► Encargue al personal de servicio técnico la sustitución del módulo de medición de gases de paciente.

1. En la parte izquierda del dispositivo, sujete la cubierta (1) por la parte superior e inferior y retírela directamente hacia el frente.



2. En la parte inferior, retire la trampa de agua (2) y la antena RFID (si está presente).
Para ello, comprima suavemente las superficies laterales (3) de la antena RFID. Retire la antena RFID hacia abajo y déjela sobre el dispositivo.

ℹ No tire del cable de la antena. No doble el cable de la antena.



3. Retire los 2 tornillos y la placa de fijación (4).
4. Retire el módulo de medición de gases de paciente del compartimento.
5. Monte un módulo de medición de gases de paciente nuevo. Para ello, proceda en el orden inverso.
6. Introduzca una nueva trampa de agua.
7. Encienda el dispositivo.

S44

8. Descargue el software para el nuevo módulo de medición de gases de paciente si fuera necesario.
9. Realice un chequeo del sistema.

12.8 Fallo de la medición de flujo

Si la medición de flujo falla, la ventilación mecánica puede continuar. Pueden darse limitaciones con respecto a los valores medidos mostrados, a las precisiones de medición y al activar respiraciones mandatorias. Los sensores de flujo pueden sustituirse tan pronto como el dispositivo esté en modo de espera.

1. Sustituya los sensores de flujo.
2. Realice el chequeo de fugas, véase la página 117.

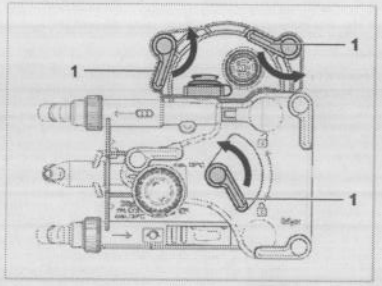
12.8.1 Sustitución de los sensores de flujo

12.8.1.1 Retirada del sistema paciente

ℹ Para evitar la entrada accidental de cal sodada en el sistema paciente, asegúrese de que se haya retirado el absorbedor de CO_2 reutilizable.

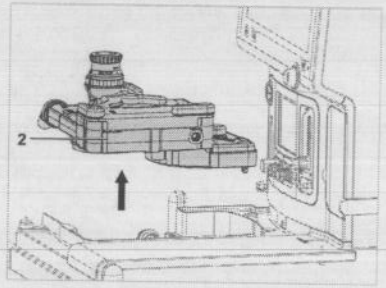
Requisito previo: la cubierta del sistema paciente se ha retirado.

1. Para desbloquearla, gire las 3 palancas (1) aprox. 120° en el sentido contrario a las agujas del reloj.



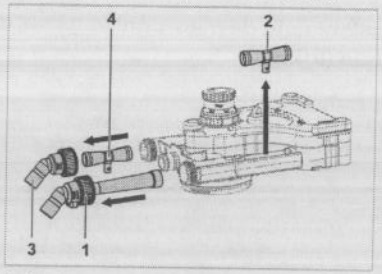
⚠ PRECAUCIÓN
Riesgo de lesiones debido al calentador del sistema paciente
Cuando el calentador del sistema paciente está encendido, la parte inferior del sistema paciente y la placa calefactora situada debajo del mismo pueden alcanzar temperaturas muy elevadas.
► Deje que el sistema paciente se enfríe antes de retirarlo.

2. Retire el sistema paciente (2) del soporte del sistema paciente jalándolo verticalmente hacia arriba.



12.8.1.2 Retirada de los sensores de flujo y de los puertos

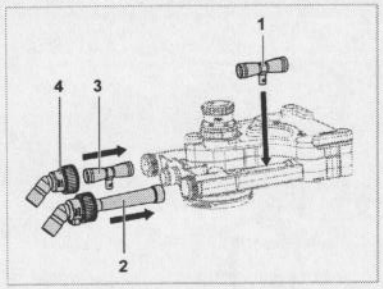
1. Desenrosque y retire el puerto espiratorio (1).



2. Retire el sensor de flujo espiratorio (2).
3. Desenrosque y retire el puerto inspiratorio (3).
4. Retire el sensor de flujo inspiratorio (4).

12.8.1.3 Fijación de los sensores de flujo y de los puertos

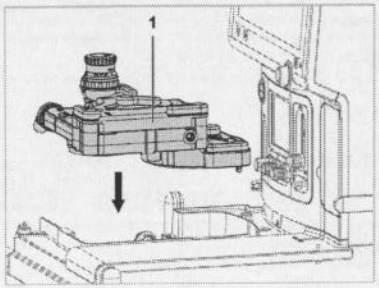
1. Introduzca el sensor de flujo espiratorio (1).



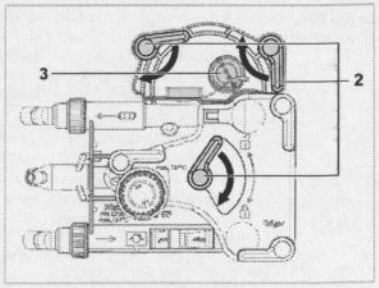
2. Inserte el puerto espiratorio (2). Apriete la tuerca moleteada.
3. Introduzca el sensor de flujo inspiratorio (3).
4. Inserte el puerto inspiratorio (4). Apriete la tuerca moleteada.

12.8.1.4 Inserción del sistema paciente

1. Introduzca el sistema paciente montado (1) verticalmente en el soporte del sistema paciente.



2. Gire las palancas (2) aprox. 120° en el sentido de las agujas del reloj. El sistema paciente está ahora bloqueado. Si el dispositivo está equipado con un módulo de medición de gas de paciente integrado, cierre el puerto del sensor de O_2 con la tapa de sellado (3).



12.9 Fallo de pantalla o fallo de la interfaz gráfica de usuario

La pantalla no responde al funcionamiento. Ha fallado o la visualización de la pantalla está defectuosa.

1. Accione el interruptor de modo manual de emergencia, véase la página 51.
2. Utilice el suministro de O_2 de emergencia, véase la página 50.
3. Revise el ajuste del vaporizador.
4. Ventile manualmente al paciente.
5. Garantice una monitorización de sustitución adecuada.

12.10 Fallo general

El dispositivo ya no responde a las acciones del usuario.

⚠ ADVERTENCIA
Riesgo de funcionamiento incorrecto del dispositivo
Si la bolsa de ventilación no se llena con gas fresco, el paciente no puede ser ventilado suficientemente.

- ► Compruebe el suministro de oxígeno. Si fuera necesario, abra las válvulas de las botellas de gas.
- ► Si continúa sin suministrarse gas fresco o si no fuera posible la ventilación manual, cierre la válvula de control de flujo del flujómetro de O_2.
- ► Desconecte al paciente del dispositivo. Utilice un dispositivo de sustitución.

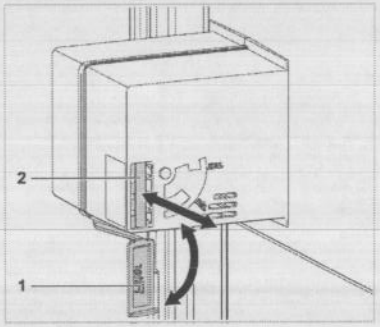
1. Accione el interruptor de modo manual de emergencia (consulte "Modo manual de emergencia", página 51).
2. Siga las instrucciones de la etiqueta del producto.
3. Si no es posible ventilar al paciente, utilice una bolsa de ventilación manual. Utilice un dispositivo de sustitución.

12.11 Problemas con el sistema activo de recepción de gases anestésicos (AGS)

Fallo	Causa	Solución
El indicador de flujo está por debajo del rango limitado.	La potencia de aspiración del eyector situado en la toma del sistema de evacuación de gases anestésicos (AGSS) es insuficiente.	Encargue la comprobación del funcionamiento de la toma AGSS. Siga las instrucciones de uso correspondientes.
	El filtro de partículas está sucio o bloqueado.	Sustituya el filtro de partículas.
El indicador de flujo está por encima del rango normal.	La potencia de aspiración del eyector situado en la toma AGSS es excesivamente elevada.	Encargue la adaptación de la potencia de aspiración del eyector situado en la toma AGSS al rango de trabajo del AGS.
	Falta el filtro de partículas.	Si no puede detectarse suciedad en la carcasa transparente del AGS o en el indicador de flujo, introduzca el filtro de partículas.
		Si se detecta suciedad en la carcasa transparente del AGS o en el indicador de flujo, encargue la sustitución del AGS al personal de servicio técnico especializado.
El indicador de flujo está atascado en el límite superior del rango normal.	El flujo corregido no es suficiente para que la indicación de flujo descienda.	Desconecte el tubo de evacuación de la toma AGSS temporalmente.
		Deje que la adaptación de la potencia de aspiración situado en la toma AGSS al rango de trabajo del AGS.

12.11.1 Sustitución del filtro de partículas del sistema activo de recepción de gases anestésicos (AGS)

1. Abra la cubierta (1).



2. Retire el filtro de partículas (2).
3. Limpie el filtro de partículas y colóquelo de nuevo.
   O bien
   Inserte un nuevo filtro de partículas.

⚠ PRECAUCIÓN
Riesgo de contaminación del aire ambiente
Una cubierta de filtro cerrada incorrectamente puede provocar la contaminación del aire ambiente con gases anestésicos.
► Cerciórese de que la cubierta esté cerrada correctamente.

4. Cierre la cubierta.

12.12 Reductor de presión de las botellas

Fallo	Causa	Solución
La conexión entre la botella de gas y el reductor de presión presenta fugas.	El anillo de sellado está dañado.	Sustituya el anillo de sellado.
La presión de salida aumenta, la válvula de escape libera la salida del reductor de presión.	El asiento de la válvula está sucio o dañado.	Cierre la válvula de la botella de gas. Deje que el personal de servicio técnico repare el elemento.
Fuga en la zona de la carcasa	El diafragma o el pistón de la válvula están defectuosos.	Deje que el personal de servicio técnico repare el elemento.

12.13 Solicitud de asistencia

Si el equipo está configurado para un mantenimiento remoto, es posible enviar información del dispositivo a Dräger en caso de problemas. Proceda de la siguiente manera para enviar una solicitud de asistencia a Dräger:

1. En el modo ***En espera***, pulse el botón ***Chequeos....***
2. Pulse el botón ***Solicitar soporte***.

12.14 Alarma – Causa – Solución

Los mensajes de alarma se visualizan en orden jerárquico en el campo de mensajes de alarma de la barra de cabecera, véase la página 200.

Los niveles de prioridad de las alarmas se indican mediante los colores de fondo.

En las tablas Alarmas actuales y Libro de registros, la prioridad de los mensajes de alarma también se indica con signos de exclamación.

Prioridad de alarma	Indicador	Número de prioridad	Color de fondo
Alta	!!!	0 - 255	Rojo
Media	!!	0 - 255	Amarillo
Baja	!	0 - 255	Cian

Cada prioridad de alarma (alta, media, baja) mostrada en la pantalla se subdivide en otras clasificaciones mediante un número de prioridad interno entre 0 y 255. Si varios mensajes de alarma de la misma prioridad de alarma están activos al mismo tiempo, el número de prioridad interno define el orden de los mensajes de alarma mostrados dentro de la misma prioridad de alarma. Un mensaje de alarma más crítico de una prioridad de alarma tiene un número de prioridad superior que un mensaje de alarma menos crítico de la misma prioridad de alarma.

En el siguiente ejemplo con tres mensajes de alarma activos, los mensajes de alarma ***etCO2 bajo*** y ***Volumen minuto bajo*** tienen una prioridad de alarma media (!!) y se visualizan por encima del mensaje de alarma ***Botella de O2 casi vacía***, que tiene una prioridad de alarma baja (!). El orden de visualización de dos mensajes de alarma con prioridad media (!!) se define por el número de prioridad interno. Debido a su número de prioridad más alto 135, el mensaje de alarma ***etCO2 bajo*** se visualiza por encima del mensaje de alarma ***Volumen minuto bajo*** con número de prioridad 80.

Alarma	Prioridad		Visualización de pedido en pantalla
etCO2 bajo	!!	135	1.
Volumen minuto bajo	!!	80	2.
Botella de O2 casi vacía	!	220	3.

Si la prioridad de alarma y el número de prioridad interno de varios mensajes de alarma son iguales, el mensaje de alarma más reciente se mostrará por encima del mensaje de alarma más antiguo.

En la tabla siguiente, los mensajes de alarma están clasificados en orden alfabético. Si se activa una alarma, la tabla ayuda a identificar las causas y soluciones. Las distintas causas y soluciones deben considerarse y aplicarse siguiendo el orden de la lista hasta resolver el problema.

Algunas alarmas aparecen varias veces debido a que su prioridad puede cambiar en determinadas condiciones, véase la página 206.

La siguiente es una lista completa de todas las alarmas disponibles. Algunas alarmas dependen del equipo específico del dispositivo.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
! 100	¿Absorb. cal sodada desconect.?	El absorbedor CLIC Infinity ID no está bien conectado.	Compruebe el absorbedor.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
!!! 255	¿Conexión paciente incorrecta?	El paciente está conectado al sistema paciente interno, pero no hay suministro de oxígeno.	Cambie al modo Man/Spon y ventile al paciente manualmente.
		Se ha detectado actividad respiratoria en un sistema paciente inactivo.	Compruebe que el paciente esté conectado al sistema paciente correcto.
!!! 200	¿Fallo salida de GF externa?	La válvula de gas fresco interna está defectuosa. No está claro si el gas fresco se está conduciendo al sistema paciente interno o hacia la salida de gas fresco externa.	Utilice el botón "O2+" para determinar la dirección del flujo del gas fresco: -Si se llena el sistema paciente interno o la bolsa de ventilación, la salida de gas fresco externa no estará disponible. -Si sale gas por la salida de gas fresco externa, puede utilizarse el sistema externo. El sistema paciente interno solo se puede utilizar si la bolsa de ventilación no está conectada (solo ventilación con aire ambiente).
			Compruebe ajustes de gas fresco.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
! 170	¿Línea de muestra desconectada?	La línea de muestra o la trampa de agua se han desconectado.	Compruebe la línea de muestra y la trampa de agua.
!! 100	¿Modo bypass cardíaco activo?	Se ha medido un volumen minuto significativo durante el modo de bypass cardíaco.	Desactive el modo de bypass cardíaco.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.

546

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
! 190	¿Sensor de la botella de Aire?	El sensor de presión de la botella no está conectado.	Compruebe si el sensor de presión de la botella está conectado.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 190	¿Sensor de la botella de N_2O?	El sensor de presión de la botella no está conectado.	Compruebe si el sensor de presión de la botella está conectado.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 190	¿Sensor de la botella de O_2?	El sensor de presión de la botella no está conectado.	Compruebe si el sensor de presión de la botella está conectado.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
!!! 255	¿Temp. sistema paciente alta?	El calentador del sistema paciente está defectuoso.	Compruebe la temperatura del gas inspiratorio lo más cerca posible de la pieza en Y.
			Quite la cubierta del sistema paciente.
			Utilice una tubuladura inspiratoria más larga.
			Abra la configuración sistema y apague el calentador del sistema paciente.
			Si fuera necesario, proceda de la siguiente manera: -Apague el equipo con el interruptor principal y luego ventile al paciente utilizando la bolsa de ventilación. O -Desconecte al paciente y luego utilice una bolsa reservorio de emergencia.
! 100	¿Trampa de agua desconectada?	La trampa de agua Infinity ID no está conectada correctamente.	Compruebe la trampa de agua.
! 100	Absorbedor de CO_2 expirado	El accesorio se ha utilizado durante demasiado tiempo.	Sustituya el accesorio si es necesario.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 100	Absorbedor de CO_2 Infinity ID incompatible	Se ha conectado un accesorio incompatible.	Compruebe accesorio.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 100	"Add. O_2" activado	El conmutador de O_2 está ajustado a "Add. O_2".	Cierre la válvula de control de flujo del flujómetro de O_2. Ajuste el conmutador de O_2 a "Aux. O_2".
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!!! 0	Ajustes de terapia no aplicados	Los últimos cambios en los ajustes de la terapia no se han aplicado.	Cambie al modo Man/Spon y luego cambie de nuevo al modo de ventilación que desee.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
!!! 220	Apnea	No hay respiración o ventilación.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe los ajustes ventilatorios.
			Compruebe la capacidad de respiración espontánea del paciente.
!! 255	Apnea	No hay respiración o ventilación.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe los ajustes ventilatorios.
			Compruebe la capacidad de respiración espontánea del paciente.
!!! 220	Apnea (no hay flujo)	No hay respiración o ventilación.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe los ajustes ventilatorios.
			Compruebe la capacidad de respiración espontánea del paciente.
		El flujo de gas fresco es insuficiente, la bolsa de ventilación está bloqueada o mal colocada.	Compruebe los ajustes de gas fresco y la posición de la bolsa de ventilación.
		Las tubuladuras respiratorias están bloqueadas o presentan fugas.	Compruebe el tubo y el circuito respiratorio.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 255	Apnea (no hay flujo)	No hay respiración o ventilación.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe los ajustes ventilatorios.
			Compruebe la capacidad de respiración espontánea del paciente.
		El flujo de gas fresco es insuficiente, la bolsa de ventilación está bloqueada o mal colocada.	Compruebe los ajustes de gas fresco y la posición de la bolsa de ventilación.
		Las tubuladuras respiratorias están bloqueadas o presentan fugas.	Compruebe el tubo y el circuito respiratorio.
!!! 220	Apnea (no hay presión)	No hay respiración o ventilación.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe los ajustes ventilatorios.
		El flujo de gas fresco es insuficiente, la bolsa de ventilación está bloqueada o mal colocada.	Compruebe los ajustes de gas fresco y la posición de la bolsa de ventilación.
		Las tubuladuras respiratorias están bloqueadas o presentan fugas.	Compruebe el tubo y el circuito respiratorio.
!! 255	Apnea (no hay presión)	No hay respiración o ventilación.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe los ajustes ventilatorios.
		El flujo de gas fresco es insuficiente, la bolsa de ventilación está bloqueada o mal colocada.	Compruebe los ajustes de gas fresco y la posición de la bolsa de ventilación.
		Las tubuladuras respiratorias están bloqueadas o presentan fugas.	Compruebe el tubo y el circuito respiratorio.
!!! 220	Apnea (sin CO_2)	No hay respiración o ventilación.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe los ajustes de ventilación.
			Compruebe la capacidad de respiración espontánea del paciente.
		La línea de muestra no está conectada.	Conecte la línea de muestra al circuito respiratorio.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 255	Apnea (sin CO_2)	No hay respiración o ventilación.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe los ajustes de ventilación.
			Compruebe la capacidad de respiración espontánea del paciente.
		La línea de muestra no está conectada.	Conecte la línea de muestra al circuito respiratorio.
! 220	Botella de Aire casi vacía	La botella está casi vacía.	Sustituya la botella. Utilice el suministro central.
! 255	Botella de Aire vacía	La botella está vacía o cerrada.	Sustituya la botella. Utilice el suministro central.
! 220	Botella de N_2O casi vacía	La botella está casi vacía.	Sustituya la botella. Utilice el suministro central.
! 255	Botella de N_2O vacía	La botella está vacía o cerrada.	Sustituya la botella. Utilice el suministro central.
! 220	Botella de O_2 casi vacía	La botella está casi vacía.	Sustituya la botella. Utilice el suministro central.
!!! 210	Botella de O_2 vacía	La botella está vacía o cerrada.	Sustituya la botella. Utilice el suministro central.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
! 255	Botella de O_2 vacía	La botella está vacía o cerrada.	Sustituya la botella. Utilice el suministro central.
! 80	Calibración sensores de flujo requerida	La calibración del sensor de flujo no es válida.	Realice el chequeo de fugas.
		El sensor no está calibrado. El sistema paciente ha sido sustituido o desconectado desde la última calibración.	Realice el chequeo de fugas.
!! 180	Carga de la batería baja	El nivel de carga de la batería es bajo y la alimentación de la red eléctrica no está disponible.	Asegúrese de que la alimentación de la red eléctrica esté correctamente conectada.
			El calentador del sistema paciente se ha apagado. Compruebe la presencia de condensación en el circuito respiratorio. Aumente el flujo de gas fresco si fuera necesario.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.

S45

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!!! 30	Carga de la batería muy baja	La carga de la batería es crítica y la alimentación de red eléctrica no está disponible. Es posible que el equipo se apague en los próximos minutos.	Restaure la alimentación de la red eléctrica.
			El calentador del sistema paciente se ha apagado. Compruebe la presencia de condensación en el circuito respiratorio. Aumente el flujo de gas fresco si fuera necesario.
			Cuando la batería se haya descargado, ventile al paciente manualmente.
! 100	Circuito respiratorio expirado	El accesorio se ha utilizado durante demasiado tiempo.	Sustituya el accesorio si es necesario.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 100	Circuito respiratorio Infinity ID incompatible	Se ha conectado un accesorio incompatible.	Compruebe accesorio.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 255	Concentr. de gas medidas temporalmente imprecisas	El sensor no se ha calentado aún.	Espere a la calibración automática.
		El aire ambiente utilizado para calibrar el sensor no era puro.	Emplace el equipo en un entorno con aire ambiente limpio.
			Espere a la calibración automática.
! 255	Concentración de O_2 inverosímilmente alta	La calibración del sensor de O_2 no es válida.	Utilice una monitorización de O_2 alternativa.
			Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
! 255	Concentraciones de gas medidas fuera de rango	Los valores medidos están fuera del rango de medición.	Compruebe la condición del paciente.
			Compruebe el ajuste del vaporizador y los ajustes de gas fresco.
			Utilice un sistema de medición de gas alternativo.
			Realice el chequeo del sistema.
!!! 255	Desflurano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
!! 255	Desflurano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
! 255	Desflurano inspiratorio bajo	La concentración inspiratoria de gas anestésico está por debajo del límite inferior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
			Rellene el vaporizador.
			Compruebe si hay una fuga importante en el sistema paciente.
		La cal sodada se ha secado.	Sustituya la cal sodada.
! 50	El mantenimiento vencerá pronto	El mantenimiento vencerá durante los próximos 30 días.	Contacte con Dräger.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
!!! 255	Enflurano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
!! 255	Enflurano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
! 255	Enflurano inspiratorio bajo	La concentración inspiratoria de gas anestésico está por debajo del límite inferior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
			Rellene el vaporizador.
			Compruebe si hay una fuga importante en el sistema paciente.
		La cal sodada se ha secado.	Sustituya la cal sodada.
!! 150	Entrada aire ambiental activado	No había suficiente gas para ventilar al paciente. Para mantener una ventilación mínima, el equipo ha comenzado a utilizar aire ambiente.	Rellene la bolsa de ventilación, p. ej., con lavado de O_2.
			Aumente el flujo de gas fresco.
			Compruebe que las conexiones del circuito respiratorio estén bien apretadas y que no haya fugas.
		Un monitor de gas anestésico externo está extrayendo gas del sistema paciente con una línea de muestra.	Desconecte la línea de muestra. Cierre el puerto de la línea de muestra.
! 0	Error de escritura en USB	La memoria USB está llena, defectuosa, protegida frente a escritura o no es compatible. La memoria USB no está conectada correctamente. La memoria USB no está formateada correctamente.	Compruebe la memoria USB.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
!! 135	$etCO_2$ alto	El $etCO_2$ ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe la ventilación.
!! 135	$etCO_2$ bajo	El $etCO_2$ está por debajo del límite inferior de alarma.	Compruebe la ventilación.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 170	Fallo batería	La batería está defectuosa. Si la alimentación de red eléctrica falla, el dispositivo se apagará de inmediato.	Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
!! 100	Fallo de la alimentación eléctrica	Fallo interno en la alimentación eléctrica.	Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
!! 255	Fallo de la medición de agente	Existe interferencia electromagnética.	Compruebe si existe radiación electromagnética en el entorno.
		Existe un fallo interno.	Utilice un sistema de medición de gas alternativo.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!! 255	Fallo de la medición de CO_2	Existe interferencia electromagnética.	Compruebe si existe radiación electromagnética en el entorno.
		Existe un fallo interno.	Utilice un sistema de medición de gas alternativo.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!! 255	Fallo de la medición de N_2O	Existe interferencia electromagnética.	Compruebe si existe radiación electromagnética en el entorno.
		Existe un fallo interno.	Utilice un sistema de medición de gas alternativo.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
! 0	Fallo de MEDIBUS COM 1	Se ha interrumpido la comunicación a través del puerto COM correspondiente.	Restablezca la conexión.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
		La velocidad de transmisión configurada no es suficiente para la cantidad de datos a transferir.	Aumente la velocidad de transmisión. Compruebe la configuración del dispositivo externo.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
! 0	Fallo de MEDIBUS COM 2	Se ha interrumpido la comunicación a través del puerto COM correspondiente.	Restablezca la conexión.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
		La velocidad de transmisión configurada no es suficiente para la cantidad de datos a transferir.	Aumente la velocidad de transmisión. Compruebe la configuración del dispositivo externo.
!! 0	Fallo del altavoz	El altavoz está defectuoso.	Contacte con Dräger.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!! 100	Fallo del altavoz de reserva	El altavoz de reserva de los tonos de alarma está defectuoso.	Contacte con Dräger.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 100	Fallo del calentador del sistema paciente	El calentador del sistema paciente está defectuoso.	Compruebe si hay condensación en el circuito respiratorio. Si fuera necesario, aumente el flujo de gas fresco.
			Contacte con Dräger.
!!! 150	Fallo del flujo de GF interno	El sistema de administración de gas interno no está operativo. Es posible que un chequeo del sistema resuelva el problema.	Administre O_2: 1. Ajuste el conmutador de O_2 a "Add. O_2". 2. Ajuste el flujómetro de O_2 al flujo deseado y compruebe el ajuste del vaporizador. Asegúrese de que el paciente está recibiendo gas fresco.
			Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
! 150	Fallo del flujo de GF interno	El sistema de administración de gas interno no está operativo. Es posible que un chequeo del sistema resuelva el problema.	Ajuste el flujómetro de O_2 al flujo deseado. Compruebe el ajuste del vaporizador. Asegúrese de que el paciente está recibiendo gas fresco.
			Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
! 255	Fallo del sensor de flujo espiratorio	Fallo del sensor de flujo.	Sustituya el sensor de flujo y realice un cheque de fugas.
! 255	Fallo del sensor de flujo inspiratorio	Fallo del sensor de flujo.	Sustituya el sensor de flujo y realice un cheque de fugas.

S48

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 255	Fallo del sensor de gas	El módulo de medición de gas de paciente ha fallado.	Utilice un sistema de medición de gas alternativo.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
			Contacte con Dräger.
!!! 100	Fallo del sistema	La administración de gas y la ventilación controlada han fallado debido a un error interno.	Proceda de la siguiente manera: -Active el modo manual de emergencia y luego ventile al paciente con la bolsa de ventilación. O - Desconecte al paciente y luego use una bolsa reservorio de emergencia.
			Contacte con Dräger.
!!! 120	Fallo del ventilador	El ventilador de pistón o al menos un sensor de presión están defectuosos.	¡Inicie ventilación manual!
			Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
! 170	Fallo eléctrico	La alimentación de red eléctrica no está disponible. El dispositivo ha conmutado al funcionamiento con batería.	Restaure la alimentación de la red eléctrica.
!! 100	Fallo en el sensor de presión esp.	Fallo en la calibración del sensor.	Garantice una monitorización de sustitución adecuada.
			Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!!! 120	Fallo en el sistema paciente	El sistema paciente no está instalado correctamente o tiene fugas.	Compruebe la condición del paciente.
			Compruebe el sistema paciente.
			Verifique que el puerto del sensor de O_2 esté tapado.
			Si el problema persiste, use una bolsa reservorio de emergencia.
			Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
			Compruebe que el diafragma del pistón esté colocado correctamente.
			Si el problema persiste, sustituya el sistema paciente.
!! 255	Fallo en el sistema paciente	El sistema paciente no está instalado correctamente o tiene fugas.	Compruebe la condición del paciente.
			Compruebe el sistema paciente.
			Verifique que el puerto del sensor de O_2 esté tapado.
			Si la ventilación no funciona, utilice una bolsa reservorio de emergencia.
			Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
			Compruebe que el diafragma del pistón esté colocado correctamente.
			Si el problema persiste, sustituya el sistema paciente.
!! 255	Fallo sensor de O_2	El sensor de O_2 del módulo de medición de gas de paciente está defectuoso.	Utilice una monitorización de O_2 alternativa.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
			Realice el chequeo del sistema.
			Contacte con Dräger.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 255	Fallo sensor de O2	El sensor de O2 está defectuoso.	Utilice una monitorización de O2 alternativa.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
			Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.
			Si fuera necesario, sustituya la célula del sensor.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
!! 100	Fallo sensor presión	Existe condensación en las tubuladuras respiratorias.	Compruebe las tubuladuras respiratorias.
		Fallo en la calibración del sensor.	Realice el chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
!! 135	Fallo ventilador refrigeración	Un ventilador interno para extracción de gases está defectuoso.	A fin de evitar posibles daños, apague el equipo lo antes posible. Riesgo elevado de incendio.
			Contacte con Dräger.
! 60	Fecha de mantenimiento alcanzada	Mantenimiento necesario.	Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
			Contacte con Dräger.
!! 10	FiO2 alto	FiO2 ha sobrepasado el límite superior de alarma durante 2 respiraciones consecutivas y durante más de 15 segundos.	Compruebe la concentración de O2 y los ajustes del gas fresco.
!! 10	FiO2 alto	FiO2 ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe la concentración de O2 y los ajustes del gas fresco.
!!! 255	FiO2 bajo	FiO2 ha descendido del límite inferior de alarma durante 2 respiraciones consecutivas y durante más de 15 segundos.	Compruebe la concentración de O2 y los ajustes del gas fresco.
			Compruebe si hay una fuga importante en el sistema paciente.
			Compruebe el suministro de O2.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!!! 255	FiO2 bajo	FiO2 ha bajado del límite inferior de alarma.	Compruebe la concentración de O2 y los ajustes del gas fresco.
			Compruebe si hay una fuga importante en el sistema paciente.
			Compruebe el suministro de O2.
!! 135	FiO2 muy alta para neonatos	FiO2 ha sobrepasado el valor de umbral durante más tiempo del ajustado en la configuración del sistema.	Compruebe la concentración de O2 y los ajustes del gas fresco.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 100	Flujo de gas fresco alto	El flujo total de gas fresco es superior a 15 L/min.	Reduzca el flujo de gas fresco.
!! 60	Flujo de gas fresco impreciso	El flujo de gas fresco suministrado difiere del flujo de gas fresco ajustado.	Asegúrese de que se suministren suficiente gas fresco y agente anestésico.
			Compruebe las concentraciones de gas medidas.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!! 50	Flujo de gas fresco impreciso	La precisión de la medición del flujo de gas fresco es limitada.	Utilice el caudalímetro total para verificar el flujo de gas fresco actual.
			Compruebe las concentraciones de gas medidas.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
			Realice el chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
!!! 100	Gas fresco bajo o fuga	El flujo de gas fresco es insuficiente, la bolsa de ventilación está bloqueada o mal colocada.	Rellene inmediatamente el sistema paciente p. ej., con lavado de O2.
			Compruebe los ajustes de gas fresco y la posición de la bolsa de ventilación.
		Fuga o desconexión.	Compruebe que las conexiones del circuito respiratorio estén bien apretadas y que no haya fugas.
			Compruebe tubo o mascarilla.

S49

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 155	Gas fresco bajo o fuga	El flujo de gas fresco es insuficiente, la bolsa de ventilación está bloqueada o mal colocada.	Compruebe los ajustes de gas fresco y la posición de la bolsa de ventilación.
		Fuga o desconexión.	Compruebe que las conexiones del circuito respiratorio estén bien apretadas y que no haya fugas.
			Compruebe tubo o mascarilla.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!!! 255	Halotano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
!! 255	Halotano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
! 255	Halotano inspiratorio bajo	La concentración inspiratoria de gas anestésico está por debajo del límite inferior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
			Rellene el vaporizador.
			Compruebe si hay una fuga importante en el sistema paciente.
		La cal sodada se ha secado.	Sustituya la cal sodada.
!! 150	inCO2 alto	Se ha agotado la cal sodada.	Compruebe la cal sodada.
			Aumente el flujo de gas fresco.
			Compruebe ajustes de gas fresco.
		Hay una fuga en el sistema paciente o en la tubuladura respiratoria coaxial.	Sustituya el sistema paciente o la tubuladura respiratoria coaxial.
		La medición de gas es imprecisa debido a una alta frecuencia respiratoria.	Ajuste los límites de alarma si fuera necesario.
		Espacio muerto considerable.	Compruebe los ajustes de ventilación y el circuito respiratorio.
!!! 255	Isoflurano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 255	Isoflurano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
! 255	Isoflurano inspiratorio bajo	La concentración inspiratoria de gas anestésico está por debajo del límite inferior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
			Rellene el vaporizador.
			Compruebe si hay una fuga importante en el sistema paciente.
		La cal sodada se ha secado.	Sustituya la cal sodada.
! 50	La licencia expirará pronto	Una licencia de prueba expirará durante los próximos 14 días.	Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
			Para solicitar una licencia permanente, contacte con Dräger.
! 60	Licencia expirada	Ha expirado una licencia. Después del siguiente encendido del equipo, algunas funciones ya no estarán disponibles.	Para solicitar una licencia permanente, contacte con Dräger.
! 170	Línea de muestra obstruida	La línea de muestra está obstruida.	Compruebe la línea de muestra, la trampa de agua y el filtro del lado del paciente.
!!! 200	Mando rotatorio atascado	Tecla atascada o mantenida presionada durante más de 10 segundos.	La terapia continuará con la configuración actual.
			Presione y gire repetidamente el mando rotatorio.
			Si fuera necesario, proceda de la siguiente manera: - Active el modo manual de emergencia y luego ventile al paciente con la bolsa de ventilación. O -Desconecte al paciente y luego use una bolsa reservorio de emergencia.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
! 255	Medición de agente no disponible	El aire ambiente utilizado para calibrar el sensor no era puro.	Emplace el equipo en un entorno con aire ambiente limpio.
			Espere a la calibración automática.
		El gas respiratorio contiene varios agentes anestésicos.	Espere hasta que haya terminado la identificación del agente anestésico.
		Existe interferencia electromagnética.	Compruebe si existe radiación electromagnética en el entorno.
		Temperatura ambiente demasiado alta.	Compruebe las condiciones ambientales.
! 255	Medición de agente temporalmente imprecisa	El sensor no se ha calentado aún.	Espere a la calibración automática.
		El aire ambiente utilizado para calibrar el sensor no era puro.	Emplace el equipo en un entorno con aire ambiente limpio.
			Espere a la calibración automática.
! 255	Medición de N_2O no disponible	El aire ambiente utilizado para calibrar el sensor no era puro.	Emplace el equipo en un entorno con aire ambiente limpio.
			Espere a la calibración automática.
		Existe interferencia electromagnética.	Compruebe si existe radiación electromagnética en el entorno.
		Temperatura ambiente demasiado alta.	Compruebe las condiciones ambientales.
! 255	Medición de N_2O temporalmente imprecisa	El sensor no se ha calentado aún.	Espere a la calibración automática.
		El aire ambiente utilizado para calibrar el sensor no era puro.	Emplace el equipo en un entorno con aire ambiente limpio.
			Espere a la calibración automática.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 255	Medición de O_2 no disponible	El aire ambiente utilizado para calibrar el sensor no era puro.	Emplace el equipo en un entorno con aire ambiente limpio.
			Espere a la calibración automática.
		Existe interferencia electromagnética.	Compruebe si existe radiación electromagnética en el entorno.
		Temperatura ambiente demasiado alta.	Compruebe las condiciones ambientales.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
! 255	Medición de O_2 temporalmente imprecisa	El sensor no se ha calentado aún.	Espere a la calibración automática.
		El aire ambiente utilizado para calibrar el sensor no era puro.	Emplace el equipo en un entorno con aire ambiente limpio.
			Espere a la calibración automática.
!! 150	Medición del FGF Aire ha fallado	El sistema de medición del flujo de gas fresco de Aire ha fallado.	Utilice únicamente O_2 como gas fresco.
			Utilice el caudalímetro total para comprobar el flujo de gas fresco. Ajuste el flujo de gas fresco a un valor superior o igual al volumen minuto.
!! 150	Medición del FGF N_2O ha fallado	El sistema de medición del flujo de gas fresco de N_2O ha fallado.	Utilice únicamente O_2 como gas fresco.
			Utilice el caudalímetro total para comprobar el flujo de gas fresco. Ajuste el flujo de gas fresco a un valor superior o igual al volumen minuto.
!! 150	Medición del FGF O_2 ha fallado	El sistema de medición del flujo de gas fresco de O_2 ha fallado.	Utilice únicamente O_2 como gas fresco.
			Utilice el caudalímetro total para comprobar el flujo de gas fresco. Ajuste el flujo de gas fresco a un valor superior o igual al volumen minuto.
! 255	Medición del O_2 inspiratorio imprecisa	La precisión de medición del O_2 está reducida.	Cuando el caso haya finalizado, realice un chequeo del sistema.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!!! 100	Modo manual emergencia activ.	Se ha activado el interruptor del modo manual de emergencia.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
			Para salir del modo manual de emergencia, coloque el interruptor de nuevo en la posición normal.
! 100	Modo manual emergencia activ.	Se ha activado el interruptor del modo manual de emergencia.	¡Inicie ventilación manual!
			Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
			Para salir del modo manual de emergencia, coloque el interruptor de nuevo en la posición normal.
! 75	Módulo de medición de gas paciente está calibrando	La calibración automática del módulo de medición de gas de paciente está en curso.	Espere a que la calibración se haya completado.
!! 10	N_2O inspiratorio alto	El N_2O inspiratorio sobrepasa el 82 %.	Compruebe la composición del flujo de gas fresco.
			Pulse el botón O_2+ para lavar el sistema paciente.
!!! 110	No hay administración de Aire	Aire no disponible. En su lugar, el mezclador de gases está utilizando 100 % de O_2.	Compruebe el suministro central de Aire o utilice una botella.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!!! 110	No hay administración de N_2O	N_2O no disponible. En su lugar, el mezclador de gases está utilizando O_2.	Compruebe el suministro central de N_2O o utilice una botella.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!!! 210	No hay administración de O_2	O_2 no disponible. En su lugar, el mezclador de gases está utilizando Aire.	Compruebe el suministro central de O_2 o utilice una botella.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!!! 200	No hay flujo de gas fresco	No se ha ajustado ningún flujo de gas fresco.	Abra las válvulas de control de flujo.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
! 255	No se ha detectado CO_2	La ventilación ha empezado, pero no se ha detectado CO_2 exhalado desde hace más de 60 segundos.	Compruebe la condición del paciente.
			Compruebe la línea de muestra, la trampa de agua y el filtro del lado del paciente.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
!! 100	PEEP/CPAP baja	El flujo de gas fresco es insuficiente, la bolsa de ventilación está bloqueada o mal colocada.	Compruebe los ajustes de gas fresco y la posición de la bolsa de ventilación.
		Fuga o desconexión.	Compruebe que las conexiones del circuito respiratorio estén bien apretadas y que no haya fugas.
		Fallo del sistema de evacuación de gas anestésico.	Compruebe el sistema de evacuación de gas anestésico.
!!! 0	Pérdida de datos	Los datos de los ajustes y de la configuración del sistema se han perdido debido a un fallo interno en la memoria.	Compruebe ajustes actuales y ajustes por defecto.
			Contacte con Dräger.
! 255	Precisión del sensor de CO_2 baja	El sensor no se ha calentado aún.	Espere a la calibración automática.
		El aire ambiente utilizado para calibrar el sensor no era puro.	Emplace el equipo en un entorno con aire ambiente limpio.
!! 90	Presión inspiratoria no alcanzada	El flujo de gas fresco es insuficiente, la bolsa de ventilación está bloqueada o mal colocada.	Compruebe los ajustes de gas fresco y la posición de la bolsa de ventilación.
		Fuga o desconexión.	Compruebe que las conexiones del circuito respiratorio estén bien apretadas y que no haya fugas.
!!! 255	Presión vía resp. continua alta	Presión en vías respiratorias alta de manera constante.	Compruebe la capacidad de respiración espontánea del paciente.
			Compruebe los ajustes ventilatorios.
			Compruebe las tubuladuras respiratorias, el sistema paciente y el sistema de evacuación de gas anestésico.
			En el modo Man/Spon, compruebe el ajuste de la válvula APL.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!!! 255	Presión vía resp. negativa	El flujo de gas fresco es insuficiente, la bolsa de ventilación está bloqueada o mal colocada.	Compruebe los ajustes de gas fresco y la posición de la bolsa de ventilación.
		Maniobra de succión durante la ventilación.	Compruebe el sistema de succión bronquial.
		Fallo del sistema de evacuación de gas anestésico.	Compruebe el sistema de evacuación de gas anestésico.
!!! 255	Presión vías respiratorias alta	Se ha sobrepasado el límite superior de alarma de la presión en vías respiratorias. La presión inspiratoria aplicada es superior al valor ajustado.	Compruebe la condición del paciente.
			Compruebe los ajustes ventilatorios.
			Compruebe el límite de alarma.
		Las tubuladuras respiratorias están obstruidas o el tubo está doblado.	Compruebe el tubo y el circuito respiratorio.
! 100	Salida de gas fresco externa no disponible	La salida de gas fresco externa está defectuosa.	Ventile al paciente utilizando el sistema paciente interno.
			Realice el chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
! 75	Segundo agente detectado	Se ha detectado un segundo agente anestésico.	Lave el sistema con O_2 si fuera necesario.
			Compruebe ajustes de gas fresco.
			Espere a que finalice la fase de transición.
! 100	Sensor de flujo espiratorio expirado	El accesorio se ha utilizado durante demasiado tiempo.	Sustituya el accesorio si es necesario.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 100	Sensor de flujo inspiratorio expirado	El accesorio se ha utilizado durante demasiado tiempo.	Sustituya el accesorio si es necesario.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 255	Sensor de O_2 no preparado	Se ha instalado una célula nueva en el sensor de O_2.	Espere a que se caliente el sensor de O_2.
			Realice un chequeo del sistema y calibre el sensor de O_2.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
		La calibración del sensor de O_2 no es válida.	Realice un chequeo del sistema y calibre el sensor de O_2.
!!! 200	Set O_2 switch to "Add. O_2"	El sistema de administración de gas interno ha fallado, y el conmutador de O_2 continúa ajustado a "Aux. O_2".	Ajuste el conmutador de O_2 a "Add. O_2". Ajuste el flujómetro de O_2 al flujo deseado.
!!! 255	Sevoflurano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
!! 255	Sevoflurano inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado el límite superior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
! 255	Sevoflurano inspiratorio bajo	La concentración inspiratoria de gas anestésico está por debajo del límite inferior de alarma.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
			Rellene el vaporizador.
			Compruebe si hay una fuga importante en el sistema paciente.
		La cal sodada se ha secado.	Sustituya la cal sodada.
! 120	Sin compensación de gas portador	La corrección de flujo automática no está disponible. No hay señal de un monitor de gas anestésico externo. La monitorización del volumen puede ser inexacta.	Conecte un monitor de gas anestésico a la COM 2 o cambie el ajuste de gas portador de "Auto" a un ajuste manual.
			Realice el chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
! 120	Sin compensación de gases anestésicos	La corrección de flujo automática no está disponible. No hay señal de un monitor de gas anestésico externo. La monitorización del volumen puede ser inexacta.	Conecte un monitor de gas anestésico a la COM 2 o cambie el ajuste de gas anestésico de "Auto" a un ajuste manual.

155

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!!! 120	Sin ventilación	Se ha producido un error interno. La ventilación se ha detenido.	Cambie al modo Man/Spon y ventile al paciente manualmente, o cambie de nuevo a ventilación mecánica.
			Compruebe el límite de alarma superior para la presión de las vías respiratorias.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
! 100	Suministro central de Aire alto	La presión del suministro central es alta. Es posible que la administración de gas pueda fallar.	Compruebe suministro central de gases.
! 255	Suministro central de Aire bajo	La presión del suministro central es baja.	Compruebe suministro central de gases.
! 100	Suministro central de N_2O alto	La presión del suministro central es alta. Es posible que la administración de gas pueda fallar.	Compruebe suministro central de gases.
! 255	Suministro central de N_2O bajo	La presión del suministro central es baja.	Compruebe suministro central de gases.
! 100	Suministro central de O_2 alto	La presión del suministro central es alta. Es posible que la administración de gas pueda fallar.	Compruebe suministro central de gases.
!!! 210	Suministro central de O_2 bajo	La presión del suministro central es baja.	Compruebe el suministro central de O_2 o utilice una botella.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
! 255	Suministro central de O_2 bajo	La presión del suministro central es baja.	Compruebe suministro central de gases.
!!! 110	Suministro de Aire bajo	La presión del suministro central y la presión de la botella son bajas.	Compruebe el suministro central de Aire o utilice una botella.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
!!! 110	Suministro de N_2O bajo	La presión del suministro central y la presión de la botella son bajas.	Compruebe el suministro central de N_2O o utilice una botella.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!!! 210	Suministro de O_2 bajo	La presión del suministro central y la presión de la botella son bajas.	Compruebe el suministro central de O_2 o utilice una botella.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
! 100	Tecla Encend./Espera atascada	Tecla atascada o mantenida presionada durante más de 10 segundos.	La terapia continuará con la configuración actual.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
! 100	Tecla para silenciar alarmas atascada	Tecla atascada o mantenida presionada durante más de 10 segundos.	La terapia continuará con la configuración actual.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
!! 100	Temp. interna del dispositivo alta	Una entrada de ventilación de la parte posterior del equipo está obstruida.	Compruebe las entradas de ventilación. Garantice el flujo de aire en la parte posterior del dispositivo.
		Temperatura ambiente demasiado alta.	Compruebe las condiciones ambientales.
		Un ventilador de refrigeración está averiado.	Contacte con Dräger.
		Se han aplicado ajustes de ventilación extremos (p.ej. frecuencia respiratoria alta, presión inspiratoria alta o rampas cortas).	Compruebe los ajustes ventilatorios.
! 255	Temp. interna del dispositivo alta	Una entrada de ventilación de la parte posterior del equipo está obstruida.	Compruebe las entradas de ventilación. Garantice el flujo de aire en la parte posterior del dispositivo.
		Temperatura ambiente demasiado alta.	Compruebe las condiciones ambientales.
		Se han aplicado ajustes de ventilación extremos (p.ej. frecuencia respiratoria alta, presión inspiratoria alta o rampas cortas).	Compruebe los ajustes ventilatorios.
		Un ventilador de refrigeración está averiado.	Contacte con Dräger.
! 100	Temperatura de la batería alta	La temperatura de la batería es alta. Se ha suspendido la carga de la batería para protegerla de posibles daños.	Asegúrese de que el sistema está conectado a la alimentación de corriente.
			Compruebe la temperatura ambiente.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 100	Tercer agente detectado	Se ha detectado una mezcla de más de 2 agentes anestésicos.	Lave el sistema con O_2 si fuera necesario.
			Compruebe ajustes de gas fresco.
			Espere a que finalice la fase de transición.
		Existe interferencia electromagnética.	Compruebe si existe radiación electromagnética en el entorno.
!!! 230	Tiempo de pausa expirado	La ventilación y la administración de gas se han detenido durante un tiempo superior al tiempo de pausa ajustado.	Reanude la ventilación o ajuste el tiempo.
!! 230	Tiempo de pausa expirado	La ventilación y la administración de gas se han detenido durante un tiempo superior al tiempo de pausa ajustado.	Reanude la ventilación o ajuste el tiempo.
! 100	Trampa de agua expirada	El accesorio se ha utilizado durante demasiado tiempo.	Sustituya el accesorio si es necesario.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 100	Trampa de agua Infinity ID incompatible	Se ha conectado un accesorio incompatible.	Compruebe accesorio.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 170	Trampa de agua llena	La trampa de agua de la medición de gas está llena.	Compruebe la trampa de agua.
		La línea de muestra está obstruida.	Compruebe la línea de muestra, la trampa de agua y el filtro del lado del paciente.
!! 100	Tub. no coincide con tipo de pac.	La tubuladura respiratoria detectada no es apta para la categoría de paciente seleccionada.	Utilice un accesorio compatible.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 100	Tub. no coincide con tipo de pac.	La tubuladura respiratoria detectada no es apta para la categoría de paciente seleccionada.	Utilice un accesorio compatible.
			Utilice "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
!! 255	Tubuladura a puerto incorrecto	Una tubuladura no está correctamente conectada.	Conecte correctamente las tubuladuras.
!! 30	Válvula de flujo está abierta	Al menos una válvula de control de flujo está abierta.	Cierre todas las válvulas de control de flujo.
! 255	Válvula de liberación de presión abierta	Se ha activado la válvula de liberación de presión interna debido a una condición de sobrepresión.	Compruebe la válvula APL y los ajustes de gas fresco.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 90	Ventilación en apnea	No se ha detectado ningún esfuerzo inspiratorio del paciente.	Compruebe la capacidad de respiración espontánea del paciente.
			Realice el ajuste de "Trigger" adecuado.
			Cambie a un modo de ventilación controlado por presión o por volumen.
			Utilice "ALARM RESET" para reducir la prioridad de la alarma.
! 0	Ventilación en apnea	No se ha detectado ningún esfuerzo inspiratorio del paciente.	Compruebe la capacidad de respiración espontánea del paciente.
			Realice el ajuste de "Trigger" adecuado.
			Cambie a un modo de ventilación controlado por presión o por volumen.
! 160	Volumen impreciso (presión ambiental inverosímil)	La medición de la presión ambiental es inverosímil. La monitorización del volumen y la administración de volumen pueden ser imprecisas.	Compruebe el ajuste de "Altura sobre el nivel del mar" en la configuración del sistema.
			Realice el chequeo del sistema.
			Si el problema persiste, contacte con Dräger.
!! 30	Volumen minuto alto	Se ha sobrepasado el límite superior de alarma del volumen minuto.	Compruebe la respiración espontánea.
			Compruebe los ajustes de ventilación (p.ej. VT, Pinsp, FR).
			En el modo PSV, corrija el umbral de trigger si fuera necesario.
			Compruebe el límite de alarma.
		Medición del flujo imprecisa.	Sustituya el sensor de flujo espiratorio y realice el chequeo de fugas.

255

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!! 80	Volumen minuto bajo	El volumen minuto está por debajo del límite inferior de alarma.	Compruebe la condición del paciente.
			Compruebe los ajustes ventilatorios.
			Compruebe tubo o mascarilla.
			Compruebe el límite de alarma.
		Medición del flujo imprecisa.	Sustituya el sensor de flujo espiratorio y realice el chequeo de fugas.
!! 50	Volumen tidal inspiratorio alto	Los ajustes de ventilación no son adecuados para AutoFlow.	Cambie el modo de ventilación o aumente el volumen tidal.
!! 90	Volumen tidal no alcanzado	El volumen tidal inspiratorio suministrado es menor que el valor fijado.	Compruebe los ajustes ventilatorios.
			Compruebe el ajuste Pmáx.
			Compruebe la compliance del paciente. Compruebe que el paciente está respirando de manera espontánea.
!! 80	xMAC bajo	Las concentraciones inspiratoria y espiratoria de gas anestésico son inferiores al límite calculado automáticamente.	Compruebe la condición del paciente.
			Compruebe nivel de llenado. Rellénelo si fuera necesario.
			Compruebe el ajuste del vaporizador.
			Compruebe si hay fugas en el sistema paciente y en la bolsa de ventilación.
			Si el xMAC actual es aceptable, use "ALARM RESET" para restablecer la alarma.
! 170	xMAC bajo	Las concentraciones inspiratoria y espiratoria de gas anestésico son inferiores al límite calculado automáticamente.	Compruebe la condición del paciente.
			Compruebe nivel de llenado. Rellénelo si fuera necesario.
			Compruebe el ajuste del vaporizador.
			Compruebe si hay fugas en el sistema paciente y en la bolsa de ventilación.
			Si el xMAC actual es aceptable, use "ALARM RESET" para restablecer la alarma.

Prioridad	Alarma	Causa	Solución
!!! 255	xMAC inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado 3 xMAC durante más de 30 segundos. La concentración espiratoria ha sobrepasado 2,5 xMAC durante más de 30 segundos.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
		La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado 5 xMAC.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.
!! 255	xMAC inspiratorio alto	La concentración inspiratoria de gas anestésico ha sobrepasado 3 xMAC durante más de 180 segundos.	Compruebe el vaporizador y los ajustes del gas fresco.

13 Servicio técnico

13.1 Instrucciones de seguridad

Intervalos e implementación

El desgaste y la fatiga del material de los componentes pueden provocar averías y fallos de funcionamiento del dispositivo. Si no se realizan tareas de servicio técnico con regularidad o de modo adecuado, podrían producirse fallos de funcionamiento, que a su vez pueden ser causa de lesiones personales y daños materiales.

- ► Realice el servicio técnico en los intervalos especificados.
- ► Las actividades de servicio técnico deben ser realizadas por los grupos de usuarios asignados a la actividad específica.
- ► Lleve a cabo las tareas de servicio técnico exclusivamente cuando no haya ningún paciente conectado al dispositivo.
- ► Antes de realizar el mantenimiento, desconecte todas las conexiones eléctricas de la fuente de alimentación y todas las conexiones de gas del suministro de gas.
- ► Realice un chequeo del sistema después de las tareas de servicio técnico.

Carcasa

Bajo la carcasa, hay componentes eléctricos activos que pueden provocar una descarga eléctrica.

- ► La carcasa solo pueden abrirla los grupos de usuarios que hayan sido asignados a esa actividad específica.

Riesgo de infección

Si el producto no se ha reprocesado adecuadamente, puede estar contaminado con patógenos. Como consecuencia, las personas pueden estar en riesgo. Efectúe la siguiente medida antes de cualquier tarea de servicio técnico, antes de devolver el dispositivo y antes de eliminarlo:

► Realice el reprocesamiento de acuerdo con las instrucciones de reprocesamiento suministradas con el producto.

13.2 Definición de la terminología de servicio técnico

Concepto	Definición
Servicio técnico	Todas las medidas (inspección, mantenimiento, reparación) destinadas a mantener o restaurar la integridad funcional de un producto. Estas medidas pueden ser compatibles con el servicio técnico en red (intercambio de datos entre el producto y el DrägerService a través de una red). Para obtener más información, consulte: "LAN", página 323.
Inspección	Todas las medidas destinadas a determinar y evaluar el estado actual de un producto
Mantenimiento	Medidas especificadas regulares destinadas a mantener la integridad funcional de un producto
Reparación	Medidas destinadas a restaurar la integridad funcional de un producto después de una avería

13.3 Inspección

Medida	Intervalo	Grupo de usuarios
Inspección y comprobación de seguridad	Cada 12 meses	Personal de servicio técnico

Las medidas de inspección y comprobación de seguridad de todos los dispositivos principales y opciones figuran a continuación. Observe el equipo aplicable al presente dispositivo.

Comprobaciones de seguridad

Las comprobaciones de seguridad no reemplazan al mantenimiento, que incluye la sustitución preventiva de las piezas de desgaste según especifica el fabricante.

Realización de las comprobaciones de seguridad:

1. Compruebe que las instrucciones de uso asociadas están disponibles en la versión correcta.
2. Realice una prueba funcional de las siguientes funciones de acuerdo con las instrucciones de uso:
   - Administración de O_2 de emergencia
3. Compruebe que el producto está en buen estado:
   - Todas las etiquetas están completas y son legibles
   - No existen daños visibles en los siguientes componentes:
     - Carro y ruedas
     - Piezas de la carcasa
     - Frenos
     - Soporte del vaporizador
     - Soporte de trampa de agua

     - Juntas tóricas del soporte de la trampa de agua
     - Línea de muestra
     - Pantalla
     - Entradas de gas
     - Visualización de estado
     - Sistema paciente
     - Propulsión del pistón y diafragma del pistón
     - AGS y válvulas AGS
     - Tubos y cables
     - Protector para mangueras de gas comprimido y cables
     - Brazos portantes
     - Reductores de presión y sus cables de sensor
   - Los fusibles accesibles desde el exterior cumplen con los valores especificados
   - Compruebe que las etiquetas de tipo de gas específicas de cada país coincidan con la visualización de la pantalla.
   - Compruebe los topes finales de los brazos de soporte de los monitores de paciente.
4. Compruebe la seguridad eléctrica de acuerdo con la norma IEC 62353.
5. Compruebe el equipo de seguridad:
   - Integridad funcional de los generadores de alarmas ópticas y acústicas
   - Conmutador de O_2 del mezclador de gases controlado electrónicamente
   - Batería interna
   - Compruebe el funcionamiento del suministro mínimo de O_2 (mezclador de gases controlado mecánicamente para 3 gases).
6. Compruebe la precisión de la medición de gases del módulo de medición de gas de paciente tomando como base una concentración de gas de prueba certificada:
   - Medición de gases anestésicos:
Isoflurano, 1 Vol%
Sevoflurano, 1 Vol%
Precisión ±0,35 Vol%
   - Medición de N_2O, 70 Vol%
Precisión ±7,6 Vol%
   - Medición de CO_2, 5 Vol%
Precisión ±0,83 Vol%
7. Compruebe la precisión de la medición de O_2:
   - Aire ambiente 21 Vol%
Precisión ±3 Vol%
   - 100 Vol%
Precisión –5 Vol%
8. Compruebe el flujo de gas de muestra del módulo de medición de gases de paciente:
   - Precisión 200 ±20 mL/min

355

9. Compruebe si el módulo de medición de gases de paciente presenta fugas:
   - Fuga a –200 hPa (cmH_2O)
   - <20 hPa/min (cmH_2O/min)
10. Compruebe si las válvulas de retención del suministro central presentan fugas:
   - Fuga ≤20 mL/min
11. Compruebe la disponibilidad operacional mediante un chequeo del sistema.
12. Compruebe la precisión del manómetro de las vías aéreas:
   - Precisión 30 hPa (cmH_2O) ±10 hPa (cmH_2O)
13. Realice una inspección visual de las dos válvulas de seguridad del AGS pasivo para descartar daños y suciedad.

13.4 Mantenimiento

El alcance de las medidas de mantenimiento de todos los dispositivos principales y opciones figura a continuación. Observe el equipo aplicable al presente dispositivo.

Componente	Intervalo	Medida	Grupo de usuarios
Absorbedor de CO_2/cal sodada con filtro de polvo desechable	Cuando presente un tono violeta o conforme al intervalo de sustitución configurado de Infinity ID	Sustitución, véase la página 95	Usuarios
Trampa de agua	Según sea necesario, cuando esté sucia o conforme al intervalo de sustitución configurado de Infinity ID	Sustitución, véase la página 97	Usuarios
Sensores de flujo	Según sea necesario, si no fuera posible calibrarlos o conforme al intervalo de sustitución configurado de Infinity ID	Sustitución, véase la página 251	Usuarios
Diafragma del pistón	Anualmente	Sustituir[1)]	Usuarios
Célula del sensor de O_2	Cada 2 años	Sustitución, véase la página 69	Usuarios
AGS	Según sea necesario, cuando esté sucio	Sustituir	Personal de servicio técnico especializado
Filtro de partículas AGS	En caso necesario, si el filtro estuviera sucio o si ya no se alcanza el flujo previsto	Sustituir	Usuarios
Juntas tóricas en el soporte de la trampa de agua	Cada 2 años	Sustituir	Personal de servicio técnico
Reductor de presión de las botellas tipo 86xxxxx:		Sustituir	Personal de servicio técnico
– Unidad completa	Cada 9 años		

Componente	Intervalo	Medida	Grupo de usuarios
Reductor de presión de las botellas tipo MKxxxxx:		Sustituir	Personal de servicio técnico especializado
– Junta	Cada 3 años		
– Inserto de cribado	Cada 3 años		
– Filtro sinterizado en la conexión de botella	Cada 3 años		
– Unidad de diafragma	Cada 6 años		
– Cono de válvula	Cada 6 años		
– Válvula de descarga	Cada 6 años		
– Muelle de la válvula de seguridad	Cada 6 años		
Paño filtrante – Encima del mezclador de gases – Unidad de fuente de alimentación	Cada 2 años	Sustituir	Personal de servicio técnico
Adaptador CLIC	Cada 4 años	Sustituir	Usuarios
Batería de litio hierro fosfato (2 piezas)	Cada 6 años	Sustituir	Personal de servicio técnico

1) La sustitución se describe en las instrucciones de reprocesamiento separadas para el equipo de anestesia. Las instrucciones de reprocesamiento se incluyen en el suministro del equipo de anestesia.

Se recomienda utilizar exclusivamente piezas originales de Dräger y que estas sean sustituidas por DrägerService.

Se recomienda firmar un contrato de servicio técnico con DrägerService.

13.5 Reparación

Las reparaciones solo pueden ser realizadas por personal de servicio técnico especializado.

Se recomienda utilizar exclusivamente piezas originales de Dräger y que estas sean sustituidas por DrägerService.

Se recomienda firmar un contrato de servicio técnico con DrägerService.

La sustitución del módulo de medición de gas de paciente integrado se describe en el capítulo "Sustitución del módulo de medición de gases de paciente (PGM)" (consulte "Sustitución del módulo de medición de gases de paciente (PGM)", página 249).

13.6 Vida útil prevista

La vida útil prevista del dispositivo médico es de 20 años.

La vida útil individual de un dispositivo puede variar en función de la intensidad y el tipo de uso, así como del cumplimiento de los intervalos de mantenimiento.

Para mantener la funcionalidad del dispositivo durante su vida útil, deben realizarse tareas de mantenimiento y chequeos del sistema en los intervalos especificados.

14 Eliminación

14.1 Instrucciones de seguridad

Riesgo de infección

Si el producto no se ha reprocesado adecuadamente, puede estar contaminado con patógenos. Como consecuencia, las personas pueden estar en riesgo. Efectúe la siguiente medida antes de cualquier tarea de servicio técnico, antes de devolver el dispositivo y antes de eliminarlo:

► Realice el reprocesamiento de acuerdo con las instrucciones de reprocesamiento suministradas con el producto.

Riesgo de contaminación medioambiental

Si el equipo eléctrico y electrónico no se elimina de forma profesional, esto puede causar daño en el medio ambiente.

► Elimine el dispositivo conforme a las regulaciones nacionales (consulte "Eliminación del dispositivo", página 290).

14.2 Eliminación de accesorios

Al eliminar los siguientes accesorios, siga la política de prevención de infecciones del centro sanitario y las instrucciones de uso correspondientes:

- Sensores de flujo
- Tubuladuras respiratorias
- Filtro, HME, HMEF
- Bolsa de ventilación
- Mascarillas
- Trampa de agua
- Absorbedor CLIC, absorbedor CLIC Infinity ID
- Cal sodada

Debido a la posible contaminación, elimine otros productos desechables en contacto con gases del paciente de acuerdo con la política de prevención de infecciones del centro sanitario.

Observe las instrucciones de reprocesamiento suministradas con el dispositivo.

14.3 Eliminación de los dispositivos de almacenamiento de datos

Este producto contiene dispositivos de almacenamiento de datos confidenciales. Antes de eliminar o ceder el producto, estos dispositivos de almacenamiento de datos deben retirarse del producto y eliminarse de acuerdo con la normativa nacional.

Este producto contiene varias tarjetas microSD. Estas tarjetas deben ser retiradas del producto por personal de servicio especializado.

14.4 Eliminación del dispositivo

La eliminación de dispositivos eléctricos y electrónicos está sujeta a directrices especiales. Este dispositivo debe ser eliminado de acuerdo con la normativa nacional. En los países de la Unión Europea, Dräger organizará el retorno del dispositivo. Información adicional disponible en www.draeger.com (término de búsqueda: WEEE).

15 Características técnicas

En este documento se describen todos los dispositivos principales con todas las opciones disponibles. Observe el equipo aplicable al presente dispositivo. Para obtener más información, consulte: "Dispositivos principales y opciones", página 36.

15.1 Información general

Unidades de medida de la presión	1 hPa = 1 mbar = 1 cmH_2O 100 kPa = 0,1 MPa = 1 bar = 1 kPa x 100
Puesto de manejo del usuario	En la parte delantera, a una distancia de 1 m (39 in) y a una altura de 1,5 m (59 in)
Tolerancias	Todas las tolerancias especificadas son válidas para unas condiciones ambiente de 20 °C (68 °F), humedad relativa del 60 % y 1013 hPa (760 mmHg).
Precisiones	Las precisiones indicadas más abajo cambian en función de la presión ambiental, la temperatura y la humedad relativa. Si una de las condiciones ambiente cambia hasta el límite permitido, la precisión puede cambiar hasta un 50 %. Si cambia más de una de las condiciones ambiente, la precisión puede cambiar hasta un 100 %. Ejemplo: precisión de un valor de presión medido: ±4 % en condiciones estándar. A 10 °C (50 °F), la precisión cambia un ±6 %; con 10 °C (50 °F) y una humedad relativa del 20 %, hasta ±8 %.
Estandarización	Todos los valores de volumen y flujo relacionados con el paciente se basan en oxígeno seco y están convertidos a las condiciones en los pulmónes (BTPS).

15.2 Condiciones ambiente

Durante el funcionamiento	
Temperatura	10 a 40 °C (50 a 104 °F)
Presión ambiental	650 a 1060 hPa (9,5 a 15,3 psi)
Humedad relativa	20 al 95 %, sin condensación
Concentración de CO_2	300 a 1000 ppm

Altura sobre el nivel del mar	Hasta 3500 m (11483 ft)
Durante el almacenamiento y transporte	
Temperatura	
Dispositivo sin batería	–20 °C a 60 °C (–4 °F a 140 °F)
Batería	–15 °C a 40 °C (5 °F a 104 °F)
Para almacenamiento durante más de 12 meses	–15 °C a 25 °C (5 °F a 77 °F)
Tiempo de almacenamiento máximo sin recarga	180 días
Presión ambiental	500 a 1060 hPa (7,3 a 15,3 psi)
Humedad relativa	10 al 95 %, sin condensación
Concentración de CO_2	Irrelevante
Información	Las condiciones ambiente permitidas dependen de los accesorios utilizados. Siga las instrucciones de uso correspondientes.

15.3 Administración de gas fresco

Mezclador de gases	El dispositivo está equipado con un mezclador de gases controlado electrónicamente o controlado mecánicamente. El mezclador de gases controlado mecánicamente está disponible con medición electrónica del flujo o con caudalímetros.
Estandarización	Todos los datos están estandarizados a condiciones STPD.
Lavado de O_2	25 a 75 L/min Con una presión de suministro de entre 2,7 y 6,9 kPa x 100 [bar] (39 a 100 psi; 0,27 a 0,69 MPa)
Flujo de O_2 con flujómetro integrado para insuflación de O_2	
Rango de ajuste	Desactivado a 20 L/min A una presión de suministro baja de 2,7 kPa x 100 [bar] (39 psi o 0,27 MPa), el flujo de O_2 máximo puede limitarse a 10 L/min.
Precisión	±10 % del valor fijado para flujos >2,0 L/min
Resolución del valor visualizado	1 L/min (en el rango de 2 a 10 L/min) 5 L/min (superior a 10 L/min)

Flujo de O_2 con flujómetro externo para insuflación de O_2	
Rango de ajuste	Desactivado a 15 L/min A una presión de suministro baja de 2,7 kPa x 100 [bar] (39 psi o 0,27 MPa), el flujo de O_2 máximo puede limitarse a 10 L/min.
Precisión	±10 % del valor fijado
Resolución del valor visualizado	1 L/min (inferior a 10 L/min) 5 L/min (superior a 10 L/min)

15.4 Administración de gas fresco con mezclador de gases controlado electrónicamente

Estandarización	Todos los datos están estandarizados a condiciones STPD.
Concentración de O_2 % *GF* O_2	
Rango de ajuste	21 al 100 Vol% (gas portador: Aire) 25 al 100 Vol% (gas portador: N_2O)
Valor de incremento	1 Vol%
Precisión	±5 % del valor ajustado o ±2 Vol% (se aplica el valor mayor)
Flujo de gas fresco *Flujo GF*	
Rango de ajuste	Desactivado; 0,20 a 15,00 L/min
Valor de incremento	0,05 L/min (inferior a 1,00 L/min) 0,10 L/min (entre 1,00 y 5,00 L/min) 0,50 L/min (superior a 5,00 L/min)
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±50 mL/min (se aplica el valor mayor)
Información	El flujo máximo suministrado puede reducirse dependiendo de la presión ambiental o de la temperatura. En los límites de las condiciones de funcionamiento permitidas se alcanza un caudal de al menos 13,5 L/min. (Un flujo STPD de 13,5 L/min corresponde a un flujo ATPD de 21 L/min con una presión ambiental de 650 hPa, por ejemplo.)

15.5 Administración de gas fresco con mezclador de gases controlado mecánicamente y medición electrónica del flujo

Estandarización	Todos los datos están estandarizados a condiciones STPD.
Concentración de O_2	21 a 100 Vol%

Rango de ajuste del flujo de gas fresco	Desactivado hasta al menos 12,0 L/min (O_2, Aire y N_2O)
Información	El rango de ajuste especificado puede reducirse dependiendo de la presión ambiental o de la temperatura. En los límites de las condiciones de funcionamiento permitidas se alcanza un caudal de al menos 10 L/min. (Un flujo STPD de 10 L/min corresponde a un flujo ATPD de 15,6 L/min con una presión ambiental de 650 hPa, por ejemplo.)
Medición electrónica del flujo de gas fresco	
Rango	0,00 a 15,00 L/min (O_2, Aire y N_2O)
Precisión	±10 % del flujo suministrado o ±0,12 L/min (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor mostrado en pantalla	0,01 L/min (de 10,00 a 0,20 L/min) 0,02 L/min (de 0,20 a 0,50 L/min) 0,05 L/min (de 0,50 a 1,00 L/min) 0,10 L/min (de 1,00 a 15,00 L/min)
Resolución del valor mostrado en la pantalla de estado	0,1 L/min
Caudalímetro total	
Estandarización	Todos los datos están estandarizados a condiciones STPD.
Rango	Desactivado a 10 L/min
Precisión	±10 % del valor fijado al 100 % de O_2 y para flujos >1 L/min
Resolución del valor visualizado	0,5 L/min (en el rango de 1 a 10 L/min)

15.6 Administración de gas fresco con mezclador de gases controlado mecánicamente y caudalímetros

Estandarización	Todos los datos están estandarizados a condiciones STPD y solo son válidos en tales condiciones.
Concentración de O_2	21 a 100 Vol%
Rango de ajuste del flujo de gas fresco	Desactivado hasta al menos 10,0 L/min (O_2, Aire y N_2O)
Medición del flujo de gas fresco para O_2 y N_2O	
Rango	0,02 a 10,0 L/min
Precisión	±10 % del flujo suministrado (de 1,0 a 10,0 L/min) ±50 % del flujo suministrado o ±0,05 L/min, se aplica el valor mayor (inferior a 1,0 L/min)
Resolución del valor visualizado	0,05 L/min (de 0,05 a 1,00 L/min) 0,50 L/min (de 1,00 a 10,0 L/min)

Medición del flujo de gas fresco para Aire	
Rango	0,2 a 10,0 L/min
Precisión	±10 % del flujo suministrado (de 1,0 a 10,0 L/min) ±50 % del flujo suministrado o ±0,05 L/min, se aplica el valor mayor (inferior a 1,0 L/min)
Resolución del valor visualizado	0,2 L/min (de 0,2 a 1,0 L/min) 0,5 L/min (de 1,0 a 6,0 L/min) 2,0 L/min (de 6,0 a 10,0 L/min)

15.7 Ventilador

Diseño	Ventilador de accionamiento electrónico, desacoplado del gas fresco
Ajustes basados en tiempo	
Frecuencia respiratoria ***FR***	
Rango de ajuste	3 a 100 /min
Valor de incremento	1 /min
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±1 /min (se aplica el valor mayor)
Frecuencia respiratoria mínima ***FRmín*** en el modo ***PSV***	
Rango de ajuste	Desactivado, 3 a 60 /min
Valor de incremento	1 /min
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±1 /min (se aplica el valor mayor)
Tiempo inspiratorio ***Ti***	
Rango de ajuste	0,2 a 10,0 segundos
Valor de incremento	0,1 segundo
Precisión	±5 % del valor ajustado o ±150 ms (se aplica el valor mayor)
Relación resultante entre tiempo inspiratorio y tiempo espiratorio ***I:E***	1:49 a 49:1
Tiempo inspiratorio máximo para respiraciones asistidas (no ajustable)	4,0 segundos para la categoría de paciente "Adultos" 1,5 segundos para las categorías de paciente "Pacientes pediátricos" y "Neonatos"
Tiempo de aumento de la presión ***Rampa*** (tiempo $T_{10...90}$)	
Rango de ajuste	0,0 a 2,0 segundos
Valor de incremento	0,1 segundo
Precisión	±25 % del valor ajustado o ±250 ms (se aplica el valor mayor)
Relación entre tiempo inspiratorio y tiempo espiratorio ***I:E***	
Rango de ajuste	4:1 a 1:10

Valor de incremento	0,1
Precisión	El tiempo inspiratorio del ventilador se calcula basándose en los ajustes de ***I:E*** y ***FR***. La precisión de ***I:E*** resulta de la precisión del tiempo inspiratorio, véase la información en ***Ti***.
Criterio de terminación de la inspiración ***Fin insp*** (como porcentaje del flujo inspiratorio pico) para respiraciones asistidas por presión	
Rango de ajuste	5 a 80 %
Valor de incremento	5%
Precisión	±5 % de error absoluto
Porcentaje del tiempo de plateau ***% Tplat*** respecto al tiempo inspiratorio ***Ti*** para respiraciones mandatorias en los modos ***VC - CMV***, ***VC - SIMV*** y ***VC - SIMV / PS***	
Rango de ajuste	0 a 60 %
Valor de incremento	10%
Precisión	±25 % de error absoluto
Tiempo de insuflación (***Duración***), incluidas las rampas de aumento y disminución en la maniobra ***Reclutamiento un solo paso***	
Rango de ajuste	3 a 40 segundos
Valor de incremento	1 segundo
Precisión	±10 % del valor fijado
Número de respiraciones en cada nivel (***Resps/Paso***) con la excepción del nivel más alto en la maniobra ***Reclutamiento en múltiples pasos***	
Rango de ajuste	1 a 20
Valor de incremento	1
Número de respiraciones en el nivel más alto (***Resps@Máx***) de la maniobra ***Reclutamiento en múltiples pasos***	
Rango de ajuste	1 a 20
Valor de incremento	1
Recordatorio para maniobra ***Reclutamiento un solo paso*** o ***Reclutamiento en múltiples pasos*** repetida	
Rango de ajuste	Desac., 10 a 180 min
Valor de incremento	10 min
Precisión	±1 min
Ajustes basados en volumen y en flujo	
Volumen tidal ***VT***	
Rango de ajuste	10 a 1500 mL

Rango de ajuste para la opción de software "soporte neonatal avanzado"	5 a 1500 mL
Valor de incremento	5 mL en el rango de 10 a 100 mL 10 mL en el rango de 100 a 1500 mL
Valor de incremento para la opción de software "soporte neonatal avanzado"	1 mL en el rango de 5 a 25 mL 5 mL en el rango de 25 a 100 mL 10 mL en el rango de 100 a 1500 mL
Precisión	±5 % del valor ajustado o ±15 mL (se aplica el valor mayor) en el rango superior a 150 mL ±10 % del valor ajustado o ±10 mL (se aplica el valor mayor) en el rango de 20 a 150 mL ±50 % del valor ajustado o ±4 mL (se aplica el valor mayor) en el rango inferior a 20 mL
Información	El volumen tidal aplicado se adapta automáticamente para compensar la compliance del circuito respiratorio. En cuanto se detectan fases respiratorias de CO_2, el flujo de gas de muestra para el módulo de medición de gases de paciente se compensa adicionalmente. Con valores ajustados por encima de 1400 mL, la precisión especificada puede reducirse si se emplea un circuito respiratorio muy largo o un circuito respiratorio con una compliance muy alta.
Umbral de trigger ***Trigger***	
Rango de ajuste	0,3 a 15,0 L/min
Valor de incremento	0,1 L/min en el rango de 0,3 a 2,0 L/min 1 L/min en el rango de 2,0 a 15,0 L/min
Precisión	±20 % del valor ajustado o ±1 L/min (se aplica el valor mayor)
Flujo inspiratorio pico	Al menos 180 L/min El flujo pico real puede ser mayor y alcanzar valores de hasta aprox. 220 L/min. Resulta de los siguientes valores de ajuste: - ***VT*** y ***Ti*** en los modos de ventilación controlada por volumen - ***Pinsp*** y ***Ti*** en los modos de ventilación controlada por presión Se aplica para el funcionamiento vía red eléctrica o en los primeros 5 minutos de funcionamiento a batería con una batería completamente cargada. En otras situaciones, el flujo inspiratorio pico puede restringirse a 75 L/min.
Ajustes relativos a la presión	
Presión inspiratoria ***Pinsp***	
Rango de ajuste	***PEEP*** +5 a 80 hPa (cmH_2O) (7 a 80 hPa (cmH_2O) cuando ***PEEP*** = desactivado)
Valor de incremento	1 hPa (cmH_2O)

Precisión	±10 % del valor ajustado o ±3 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Limitación de presión ***Pmáx***	
Rango de ajuste	***PEEP*** +5 a 80 hPa (cmH_2O) (7 a 80 hPa (cmH_2O) cuando ***PEEP*** = desactivado)
Valor de incremento	1 hPa (cmH_2O)
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±3 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Presión de soporte relativa por encima de PEEP ***ΔPsop*** en los modos ***CPAP / PSV*** y ***PC - SIMV / PS***	
Rango de ajuste	Desactivado, 3 a (80 - ***PEEP***) hPa (cmH_2O) (Desactivado, 3 a 78 hPa (cmH_2O) cuando ***PEEP*** = desactivado)
Valor de incremento	1 hPa (cmH_2O)
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±3 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Presión de soporte relativa por encima de PEEP ***ΔPsop*** en los modos ***VC - SIMV / PS*** y ***VC - SIMV / PS / AutoFlow***	
Rango de ajuste	Desactivado, 3 a (***Pmáx*** - ***PEEP***) hPa (cmH_2O) (Desactivado, 3 a (***Pmáx*** – 2) hPa (cmH_2O) cuando ***PEEP*** = desactivado)
Valor de incremento	1 hPa (cmH_2O)
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±3 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Presión positiva espiratoria final ***PEEP***	
Rango de ajuste	Desactivada, 2 a 35 hPa (cmH_2O)
Valor de incremento	1 hPa (cmH_2O)
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±2 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Presión inspiratoria (***Presión***) en la maniobra ***Reclutamiento un solo paso***	
Rango de ajuste	***PEEP*** +1 a 80 hPa (cmH_2O) (3 a 80 hPa (cmH_2O) cuando ***PEEP*** = desactivado)
Valor de incremento	1 hPa (cmH_2O)
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±2 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Presión inspiratoria más alta (***Pinsp máx***) en la maniobra ***Reclutamiento en múltiples pasos***	
Rango de ajuste	15 a 80 hPa (cmH_2O)
Valor de incremento	1 hPa (cmH_2O)
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±2 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)

PEEP más alto (***PEEP máx***) en la maniobra ***Reclutamiento en múltiples pasos***	
Rango de ajuste	***PEEP*** a 35 hPa (cmH_2O) (2 a 35 hPa (cmH_2O) cuando ***PEEP*** = desactivado)
Valor de incremento	1 hPa (cmH_2O)
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±2 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Amplitud de presión por encima de PEEP: ***ΔPresión*** en la maniobra ***Reclutamiento en múltiples pasos***	
Rango de ajuste	5 a 30 hPa (cmH_2O)
Valor de incremento	1 hPa (cmH_2O)
Precisión	±10 % del valor ajustado o ±2 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Presión mínima en el puerto de paciente conforme a la norma ISO 80601-2-13	-3 hPa (cmH_2O)

15.8 Sistema paciente

Volumen total (al aplicar un volumen tidal máximo de 1500 mL)	
Sin absorbedor de CO_2	2,18 ±0,2 L
Con absorbedor CLIC 800+ y absorbedor de CO_2 desechable	3,53 ±0,2 L
Con absorbedor de CO_2 reutilizable y Dräger-sorb 800+	3,67 ±0,2 L
Información	El volumen total del sistema paciente suele ser menor y se calcula en base al volumen tidal establecido más un volumen de reserva para la compensación de compliance.
Compliance (sin circuito respiratorio)	
En el modo ***Man / Spon*** (incluido absorbedor de CO_2 desechable)	2,7 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH_2O) corresponde a 81 ±6 mL a 30 hPa (cmH_2O) para la categoría de paciente "Neonatos"
	2,9 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH_2O) corresponde a 87 ±6 mL a 30 hPa (cmH_2O) para la categoría de paciente "Pacientes pediátricos"
	3,0 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH_2O) corresponde a 90 ±6 mL a 30 hPa (cmH_2O) para la categoría de paciente "Adultos"

En modos de ventilación mecánica	1,0 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH2O) corresponde a 30 ±6 mL a 30 hPa (cmH2O) para la categoría de paciente "Neonatos"
	1,2 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH2O) corresponde a 36 ±6 mL a 30 hPa (cmH2O) para la categoría de paciente "Pacientes pediátricos"
	1,3 ± 0,2 mL/hPa (mL/cmH2O) corresponde a 39 ±6 mL a 30 hPa (cmH2O) para la categoría de paciente "Adultos"
Fuga total del sistema paciente	<150 mL/min a 30 hPa (cmH2O) estandarizado a condiciones BTPS
Volumen de llenado del absorbedor de CO2	
Absorbedor de CO2 reutilizable	1500 mL ± 50 mL
Absorbedor de CO2 desechable CLIC absorber 800+	1300 mL ± 50 mL
Absorbedor de CO2 desechable CLIC absorber Free	1200 mL ± 50 mL
Brazo flexible para la bolsa de ventilación	
Volumen	0,11 L ± 50 mL
Compliance	0,11 ± 0,05 mL/hPa (mL/cmH2O) corresponde a 3,3 ±1,5 mL a 30 hPa (cmH2O)
Brazo fijo para la bolsa de ventilación	
Volumen	0,13 L ± 50 mL
Compliance	0,13 ± 0,05 mL/hPa (mL/cmH2O) corresponde a 3,9 ±1,5 mL a 30 hPa (cmH2O)
Válvula APL	
Rango de ajuste	Abierto, 5 a 70 hPa (cmH2O)
Precisión (con un flujo de 20 ±1 L/min):	±20 % del valor ajustado o ±3 hPa (se aplica el valor mayor), aunque no superior a +10 hPa (cmH2O)
Caída de presión a 30 L/min (ATPD), totalmente abierta	Seco: 2,1 ± 0,3 hPa (cmH2O) Húmedo: 2,2 ± 0,3 hPa (cmH2O)
Recomendación para las tubuladuras respiratorias	
Información	Todas las compliances y volúmenes especificados incluyen filtros inspiratorios y espiratorios.
Neonatos (normalmente ***VT*** <50 mL)	Compliance máxima: 2,0 mL/hPa (mL/cmH2O)
Pacientes pediátricos (normalmente ***VT*** entre 50 y 300 mL)	Compliance máxima: 4,0 mL/hPa (mL/cmH2O)
Adultos (normalmente ***VT*** >300 mL)	Compliance máxima: 6,0 mL/hPa (mL/cmH2O)
Longitud máxima	200 cm (78,7 in) 350 cm (137,8 in) (lleva a limitaciones en la compensación de compliance y la precisión de presión)

Recomendación para un tubo de bolsa de ventilación (si no se utiliza un brazo para la bolsa de ventilación)	
Longitud máxima	180 cm (70,9 in) 350 cm (137,8 in) con un consumo alto de gas fresco
Recomendación para el tamaño de la bolsa de ventilación	
Volumen	0,5 L a 5,0 L (al menos el doble del valor del volumen tidal)

15.9 Salida de gas fresco externa

Conexión	22 mm (unión cónica exterior) / 15 mm (unión cónica interior), ISO
Suministro	Véase "Administración de gas fresco"
Limitación de presión	Sin limitación de presión

15.10 Sistema de recepción de gases anestésicos (AGS)

Información	El dispositivo está equipado con un sistema activo o pasivo de recepción de gases anestésicos.

15.11 AGS activo

Información	Este sistema está diseñado para la conexión a un sistema de evacuación de gases anestésicos que funciona con un flujo de aspiración.
Flujo de aspiración	
Rango normal	30 a 50 L/min
En el extremo inferior del rango limitado	≥10 L/min
Flujo máximo de gas fresco para evitar la contaminación del aire ambiente	
Para sistemas de no reinhalación externos (rango normal)	9 L/min
Para sistemas de no reinhalación externos (rango limitado)	5 L/min
Para el sistema paciente interno (rango limitado)	7 L/min
Conexión para la eliminación del gas de muestra al utilizar una medición de gases de paciente externa	
Diámetro exterior del tubo	3 a 6 mm
Flujo de entrada máximo	500 mL/min

15.12 AGS pasivo

Información

Este sistema está diseñado para un sistema de evacuación de gases anestésicos que funciona sin flujo de aspiración.
Para limitar la contaminación del aire ambiente de conformidad con ISO 80601-2-13, utilice un tubo de evacuación de la lista de accesorios asociada.

Conexión para la eliminación del gas de muestra al utilizar una medición de gases de paciente externa

Diámetro exterior del tubo	3 a 6 mm
Flujo de entrada máximo	500 mL/min

15.13 Sistemas de medición y visualizaciones

Información

Las alarmas y los cálculos internos se basan en valores más precisos que los valores visualizados. En consecuencia, pueden darse leves desviaciones entre el estado de alarma actual y los valores medidos visualizados.

Las precisiones de medición indicadas en este capítulo describen las desviaciones permitidas del valor medido indicado con respecto al valor real respectivo.

Medición de presión

Presión en las vías aéreas ***Paw***
Presión de plateau ***Pplat***
Presión positiva espiratoria final ***PEEP***
Presión inspiratoria pico ***PIP***
Presión media en las vías aéreas ***Pmedia***

Rango	–20 a +99 hPa (cmH_2O)
Precisión	±4 % del valor medido o ±2 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	1 hPa (cmH_2O)

Manómetro de las vías aéreas

Rango	–20 a +80 hPa (cmH_2O)
Precisión	±5 % del valor medido o ±2 hPa (cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	5 hPa (cmH_2O)

Medición de volumen

Información

Los valores de volumen medidos visualizados ya tienen en cuenta la compliance del circuito respiratorio. En el caso de dispositivos con un módulo de medición de gases de paciente (PGM) integrado, la composición de gas determinada y el flujo de gas de muestra de la medición de gases también se tienen en cuenta en el momento en que se detectan fases respiratorias de CO_2.
En el caso de dispositivos sin PGM integrado, las precisiones especificadas son aplicables si se ha ajustado correctamente la corrección de flujo (consulte el capítulo "Corrección de flujo").

Las precisiones especificadas son aplicables bajo condiciones de prueba de acuerdo con ISO 80601-2-13 (ventilación con oxígeno seco, corregido según condiciones BTPS). Durante la ventilación en condiciones BTPS, las tolerancias especificadas deben incrementarse en un factor de 1,5.

Volumen tidal espiratorio ***VT***

Rango	0 a 2500 mL
Mínimo detectable ***VT***	≤3 mL para las categorías de paciente "Pacientes pediátricos" y "Neonatos" ≤20 mL para la categoría de paciente "Adultos"
Precisión	±4 mL en el rango inferior a 20 mL ±10 % del valor medido o ±4 mL (se aplica el valor mayor) en el rango de 20 a 150 mL ±10 % del valor medido o ±15 mL (se aplica el valor mayor) en el rango superior a 150 mL
Resolución del valor visualizado	1 mL

Volumen minuto ***VM***
Volumen minuto mandatorio ***VMmand***
Volumen minuto espontáneo ***VMspon***

Rango	0,00 a 40,0 L/min
Precisión	±10 % del valor medido o ±0,15 L/min (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	0,01 L/min (para ***VM*** <1 L/min) o 0,1 L/min (para ***VM*** ≥1 L/min)
$T_{10...90}$	<45 s (para ***FR*** ≥6 /min) <105 s (para ***FR*** <6 /min)

Medición de frecuencia

Frecuencia respiratoria ***FR***
Frecuencia respiratoria mandatoria ***FRmand***
Frecuencia respiratoria espontánea ***FRspon***

Rango	0 a 150 /min
Precisión	±10 % del valor medido o ±1 /min (se aplica el valor mayor)

Resolución del valor visualizado	1 /min
$T_{10...90}$	<45 s (para ***FR*** ≥6 /min) <105 s (para ***FR*** <6 /min)

Presiones de suministro

Sistema de suministro central de gas (medición electrónica)	
Rango	0,0 a 10,0 kPa x 100 [bar] 0 a 145 psi 0,00 a 1,00 MPa
Precisión (hasta 7 kPa x 100 [bar])	±4 % o ±0,2 kPa x 100 [bar] (se aplica el valor mayor) ±4 % o ±3 psi (se aplica el valor mayor) ±4 % o ±0,02 MPa (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	0,1 kPa x 100 [bar] 1 psi 0,01 MPa
Suministro central (medición física con manómetro)	
Rango	0,0 a 10 kPa x 100 [bar] 0 a 1,0 MPa
Precisión	±(4 % del rango de medición + 8 % del valor visualizado) en el rango superior a 1,0 kPa x 100 [bar] (0,1 MPa)
Resolución del valor visualizado	0,5 kPa x 100 [bar] 0,05 MPa
Botellas de gas (medición electrónica)	
Rango	0,0 a 310 kPa x 100 [bar] 0 a 4496 psi 0,0 a 31,0 MPa
Precisión (hasta 200 kPa x 100 [bar])	±4 % o ±6 kPa x 100 [bar] (se aplica el valor mayor) ±4 % o ±87 psi (se aplica el valor mayor) ±4 % o ±0,6 MPa (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	1 kPa x 100 [bar] 1 psi 0,1 MPa

Resultados en el chequeo del sistema

Fuga total	
Rango	10 a 5000 mL/min (medido a BTPS, medido a una presión de 30 hPa)
Precisión	±25 % del valor medido o ±150 mL/min (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	1 mL/min
Fugas durante ventilación mecánica	
Rango	10 a 1000 mL/min (medido a BTPS, medido a una presión de 30 hPa)

Precisión	±25 % del valor medido o ±50 mL/min (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	1 mL/min
Compliance del circuito respiratorio	
Rango	0,0 a 9,9 mL/hPa (mL/cmH_2O), medido a BTPS
Precisión	±30 % del valor medido o ±0,2 mL/hPa (mL/cmH_2O) (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	0,1 mL/hPa (mL/cmH_2O)

Visualización de curvas

Curvas	Concentración de O_2 (solo con PGM) Concentración de gas anestésico principal (solo con PGM) Concentración de CO_2 (solo con PGM) Presión en las vías aéreas Volumen (solo para bucles) Flujo
Velocidad de barrido	6,25; 12,5 mm/s
Velocidad de barrido	25,0 mm/s (solo con la opción de software "Soporte neonatal avanzado")
Bucles	Presión-volumen Flujo-volumen
Escala	
Presión en las vías aéreas	–20 a 80 hPa (cmH_2O)
Flujo	–120 a 120 L/min
Volumen	0 a 2000 mL
O_2	0 a 100 Vol%
CO_2	0 a 100 mmHg (0 a 12 Vol%, 0 a 12 kPa)
Halotano	0 a 5 Vol% (kPa)
Enflurano	0 a 6 Vol% (kPa)
Isoflurano	0 a 5 Vol% (kPa)
Sevoflurano	0 a 10 Vol% (kPa)
Desflurano	0 a 20 Vol% (kPa)

15.14 Visualización de valores calculados

Información

Los siguientes valores calculados se basan parcialmente en valores medidos a partir de diferentes sensores con diferentes precisiones de medición. Debido a la combinación de estos valores medidos, la precisión que resulta de los valores calculados puede ser verse reducida.

Las precisiones de medición indicadas en este capítulo describen las desviaciones permitidas del valor medido indicado con respecto al valor real respectivo.

Parámetros de vías aéreas

Compliance dinámica ***Cdin***
Compliance dinámica media ***Cdin media***

Rango	0 a 200 mL/hPa (mL/cmH2O)
Precisión	±15 % del valor visualizado o ±1 mL/hPa (mL/cmH2O) (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	0,1 mL/hPa (mL/cmH2O)
Información	Los valores pueden verse distorsionados por la respiración espontánea, reduciendo así la precisión de medición.

Resistencia ***R***

Rango	0 a 100 hPa/L/s (cmH2O/L/s)
Precisión	±30 % del valor visualizado o ±3 hPa/L/s (cmH2O/L/s) (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	1 hPa/L/s (cmH2O/L/s)
Información	Los valores pueden verse distorsionados por la respiración espontánea, reduciendo así la precisión de medición.

Elastancia ***E***

Rango	0,005 a 10,000 hPa/mL (cmH2O/mL)
Resolución del valor visualizado	0,001 hPa/mL (cmH2O/mL)
Información	La elastancia ***E*** se calcula como 1 / ***Cdin media***.

Constante de tiempo ***CT***

Rango	0,0 a 5,0 segundos
Resolución del valor visualizado	0,1 segundo
Información	La constante de tiempo ***CT*** se calcula como ***R*** x ***Cdin media***.

Fuga

Diferencia entre volumen tidal inspiratorio y espiratorio ***ΔVT***

Rango	0 a 2500 mL
Precisión	±20 % del valor visualizado o ±30 mL (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	1 mL

Volumen minuto de fugas ***VMfuga***

Rango	0,00 a 40,0 L/min
Precisión	±25 % del valor visualizado o ±0,2 L/min (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	0,01 L/min (con ***VMfuga*** <1 L/min) 0,1 L/min (con ***VMfuga*** ≥1 L/min)

Medición del consumo y eliminación

Eliminación de CO2 por minuto

Estandarización	Los siguientes datos están estandarizados a condiciones STPD.
Rango	0 a 9999 mL/min
Precisión	±25 % del valor visualizado o ±100 mL/min (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	1 mL/min

Captación de O2 por minuto

Estandarización	Los siguientes datos están estandarizados a condiciones STPD.
Rango	0 a 9999 mL/min
Precisión	±25 % del valor visualizado o ±100 mL/min (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	1 mL/min

Captación de agente anestésico

Rango	0,0 a 99,9 mL, fluido
Precisión	±25 % del valor visualizado o ±1 mL (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	0,1 mL

Consumo de agente anestésico

Rango	0,0 a 999,9 mL, fluido
Precisión	±25 % del valor visualizado o ±1 mL (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	0,1 mL

Consumo de gas fresco

Estandarización	Los siguientes datos están estandarizados a condiciones STPD.
Rango	0 a 99999 L
Precisión	±15 % del valor visualizado o ±2 L/min (se aplica el valor mayor)
Resolución del valor visualizado	1 L
Información	El consumo de gas relativo al lavado de O2 y a la terapia de O2 no está incluido en este cálculo.

15.15 Medición de gases

Información	El dispositivo está equipado con un módulo de medición de gases de paciente (PGM) para O_2, CO_2, N_2O y agente anestésico o con un sensor de O_2.

15.16 Medición de gases con módulo de medición de gases de paciente

Información	Se trata de una medición de gases de corriente lateral en la que el gas de muestra se devuelve al sistema paciente. Los valores tidales finales medidos se calculan para cada respiración a partir de la máxima y mínima locales de las mediciones a tiempo real durante la espiración.
Estandarización	Todos los datos están estandarizados a condiciones ATPS.
Precisiones	Debido al tiempo $T_{10...90}$ y al flujo de gas de muestra, las precisiones de medición de O_2, CO_2, N_2O y agente anestésico pueden variar con frecuencias respiratorias de 60 /min o superiores y una relación I:E de 1:1. La influencia de la frecuencia respiratoria y la relación I:E en la precisión ha sido verificada en un sistema paciente simulado utilizando una curva rectangular para la concentración de gas. Las precisiones de medición indicadas en este capítulo describen las desviaciones permitidas del valor medido indicado con respecto al valor real respectivo.
Flujo de gas de muestra	200 ± 20 mL/min estandarizado a condiciones STPD
Tiempo máximo hasta que sea necesario vaciar la trampa de agua	41 horas (gas de muestra bajo condiciones BTPS y a una temperatura ambiente de 23 °C (73,4 °F))
Tiempo de respuesta del sistema	La respuesta del sistema es el resultado del retardo típico por la línea de muestra y el tiempo $T_{10...90}$ específico del tipo de gas del sensor.
Índice de toma de muestras del sensor	<50 ms
Tiempo hasta alcanzar la precisión especificada tras la activación	<270 segundos a una temperatura ambiente de 20 °C (68 °F) <480 segundos a una temperatura ambiente de 10 °C (50 °F)
Tiempo hasta que se muestran los valores medidos de CO_2 (al menos con precisión reducida)	<90 segundos
Retardo típico por la línea de muestra	<2,5 segundos con línea de muestra Dräger, 2,5 m (98,4 in)

Sensibilidad cruzada	Ninguna relativa a alcohol (<3000 ppm en sangre), acetona (<1000 ppm), metano, vapor de agua, NO y CO
Desviación	Compensada mediante calibración cíclica automática
Calibración	Durante la calibración automática se suministra aire ambiente al sistema paciente y se utiliza como gas de muestra.
O_2	
Principio de medición	Paramagnético (libre de consumo)
Rango	0 a 100 Vol%
Precisión	±(2,5 Vol% 2,5 % del valor medido)
Resolución del valor visualizado	1 Vol%
Tiempo $T_{10...90}$ del sensor	<500 ms
CO_2	
Principio de medición	Espectrometría infrarroja (libre de consumo)
Rango	0,0 a 13,6 Vol% 0,0 a 13,6 kPa 0 a 102 mmHg
Precisión	±(0,43 Vol% +8 % del valor medido) ±(0,43 kPa 8 % del valor medido) ±(3,3 mmHg + 8 % del valor medido)
Resolución del valor visualizado	0,1 Vol% 0,1 kPa 1 mmHg
Tiempo $T_{10...90}$ del sensor	<350 ms
N_2O	
Principio de medición	Espectrometría infrarroja (libre de consumo)
Rango	0 a 100 Vol%
Precisión	±(2 Vol% +8 % del valor medido)
Resolución del valor visualizado	1 Vol%
Tiempo $T_{10...90}$ del sensor	<500 ms
Gases anestésicos	
Principio de medición	Espectrometría infrarroja (libre de consumo)
Rango	
Halotano	0,00 a 8,50 Vol% (kPa)
Isoflurano	0,00 a 8,50 Vol% (kPa)
Enflurano	0,00 a 10,00 Vol% (kPa)
Sevoflurano	0,00 a 10,00 Vol% (kPa)
Desflurano	0,0 a 20,0 Vol% (kPa)
Precisión	±(0,2 Vol% 15 % del valor medido) ±(0,2 kPa +15 % del valor medido)
Resolución del valor visualizado	0,1 Vol% (kPa) para desflurano 0,01 Vol% (kPa) para el resto de gases anestésicos

Tiempo $T_{10...90}$ del sensor	<500 ms
Identificación de agente anestésico	
Detección	Automática
Gas principal	A más tardar a 0,3 Vol%
Gas secundario	A más tardar a 0,4 Vol% o 0,1 ***xMAC*** (se aplica el valor mayor) Con una concentración de desflurano superior al 4 Vol%, la detección de una mezcla se produce a más tardar en el momento en que la concentración del segundo gas anestésico supera el 10 % de la concentración de desflurano. El gas secundario pasa a ser el gas principal cuando el valor espiratorio ***xMAC*** está más de 0,2 xMAC por encima del gas principal.
Concentración mínima mostrada	Los umbrales de detección especificados hacen referencia a un aumento de las concentraciones de gas anestésico (por ejemplo, al comienzo de una cirugía). Si la concentración de gas anestésico cae, se medirá una concentración de 0,05 Vol%, en base al último agente anestésico detectado. Por debajo de esta concentración se mostrará un valor de 0 Vol%.
xMAC	
Información	Tomando como base la edad del paciente, la concentración de gas anestésico y la concentración de óxido nitroso (el valor ***xMAC*** se corrige para la presión ambiental)
Rango	0,0 a 9,9
Precisión	Consulte las precisiones de los valores de gas medidos correspondientes.
Resolución del valor visualizado	0,1

15.17 Medición de gases con sensor de O_2

Información	La medición de oxígeno se lleva a cabo en la rama inspiratoria del sistema paciente y está corregida por presión. Las precisiones de medición indicadas en este capítulo describen las desviaciones permitidas del valor medido indicado con respecto al valor real respectivo.
Tiempo hasta alcanzar la precisión especificada tras la activación	<180 segundos
Tiempo tras insertar la célula del sensor hasta alcanzar la precisión especificada	<30 min
Intervalo de sustitución de la célula del sensor de O_2	2 años

Sensibilidad cruzada	Ninguna relativa a alcohol (<3000 ppm en sangre), acetona (<1000 ppm), metano, vapor de agua, NO y CO
Desviación	Compensada mediante calibración al aire ambiente, lo que es necesario realizar al menos cada 7 días en el chequeo del sistema.
O_2	
Principio de medición	Electroquímico
Rango	0 a 100 Vol%
Precisión (según ISO 80601-2-55)	±(2,5 Vol% 2,5 % del valor medido) para mezclas de gases con concentraciones de gas anestésico de 0 a un máx. de 2 Vol% (kPa) halotano, isoflurano, enflurano o sevoflurano, o de 0 a un máx. de 8 Vol% (kPa) desflurano ±(2,5 Vol% +5,0 % del valor medido) para mezclas de gases con concentraciones de gas anestésico de 2 a un máx. de 4 Vol% (kPa) halotano, o de 2 a un máx. de 5 Vol% (kPa) isoflurano, enflurano o sevoflurano, o de más de 8 a un máx. de 15 Vol% (kPa) desflurano
Resolución del valor visualizado	1 Vol%
Índice de toma de muestras del sensor	<40 ms
Retardo típico del valor medido	<15 segundos

15.18 Características operativas

Alimentación de red eléctrica	
Tensión de red	100 a 240 V CA a 50/60 Hz
Consumo máximo de corriente	4 A
Cable de alimentación	
Longitud máxima	5 m (16,4 ft)
Resistencia de toma de tierra	Máximo 0,1 Ω
Tensión de funcionamiento	≥250 V
Corriente de funcionamiento	≥10 A
Consumo de corriente a 230 V CA	
Cuando el dispositivo está apagado con el interruptor principal encendido y la batería completamente cargada	<0,18 A
Durante ventilación mecánica (***PC - CMV***, ***Pinsp*** = 15 hPa, ***FR*** = 8 /min, ***I:E*** = 1:2, ***PEEP*** = 0 hPa, ***Flujo GF*** 4 L/min O_2) sin cargar la batería interna	<0,40 A
Máxima	2 A

Consumo de corriente a 110 V CA	
Cuando el dispositivo está apagado con el interruptor principal encendido y la batería completamente cargada	<0,38 A
Durante ventilación mecánica (***PC - CMV***, ***Pinsp*** = 15 hPa, ***FR*** = 8 /min, ***I:E*** = 1:2, ***PEEP*** = 0 hPa, ***Flujo GF*** 4 L/min O_2) sin cargar la batería interna	<0,84 A
Máxima	4 A
Consumo de corriente	
Cuando el dispositivo está apagado con el interruptor principal encendido y la batería completamente cargada	<40 W
Durante ventilación mecánica (***PC - CMV***, ***Pinsp*** = 15 hPa, ***FR*** = 8 /min, ***I:E*** = 1:2, ***PEEP*** = 0 hPa, ***Flujo GF*** 4 L/min O_2) sin cargar la batería interna	<95 W
Máxima	400 W
Corriente de entrada pico	Aprox. 8 a 14 A Aprox. 6 a 10 A casi valor eficaz
Batería interna	
Tipo	Batería de litio hierro fosfato
Capacidad normal	7,5 Ah
Tensión nominal	25,6 V
Fusible	F15A 80V UL248-14, capacidad de interrupción 1000 A, tamaño 19,7 mm x 19 mm x 5 mm
Corriente	Máximo 15 A
Tiempo de reserva con una batería completamente cargada	
Durante ventilación mecánica (***VC - CMV***, ***VT*** = 500 mL, ***FR*** = 10 /min, ***I:E*** = 1:2, ***PEEP*** = 5 hPa, ***Flujo GF*** 10 L/min O_2)	>90 min
Tiempo de carga hasta plena carga de una batería descargada	6 h
Potencia de carga	Máximo 50 W
Suministro de gases	
Requisitos de calidad de gas	
Contenido de aceite	<0,1 mg/m^3
Punto de condensación	5 °C (41 °F) a temperatura ambiente
Granulometría	Aire sin polvo (filtrado con tamaño de poro <1 µm)
Presión de suministro para O_2, Aire, N_2O	2,7 a 6,9 kPa x 100 [bar] 39 a 100 psi 0,27 a 0,69 MPa

Flujo de entrada pico breve máximo con mezclador de gases controlado electrónicamente a 6,9 kPa x 100 [bar] (100 psi o 0,69 MPa) de presión de suministro	
O_2	135 L/min (solo se aplica cuando no existe una pieza de distribución del suministro central de O_2)
Aire	
Sin sistema de aspiración bronquial	50 L/min
Incluido un sistema de aspiración bronquial conectado directamente	130 L/min
N_2O	40 L/min
Pieza de distribución del suministro central de O_2	
Flujo máximo permisible	20 L/min
Pieza de distribución del suministro central de Aire	
Flujo máximo permisible	70 L/min
Gas motriz	No es necesario
Conexión de suministro de gases	En función de la configuración: NIST, DISS (CGAV-5/B o CGAV-5/N), norma francesa (NFS90-116)
Botellas de gas (dimensiones)	
Diámetro	100 a 140 mm (3,94 a 5,51 in) para dispositivos equipados con botellas de gas verticales 100 a 110 mm (3,94 a 4,33 in) para dispositivos equipados con sistema de abrazadera de suspensión para botellas de gas con conexión pin-index
Altura máxima	880 mm (34,64 in) para dispositivos equipados con botellas de gas verticales 757 mm (29,80 in) para dispositivos equipados con sistema de abrazadera de suspensión para botellas de gas con conexión pin-index
Reductor de presión (instalado de forma permanente)	
Versión	De acuerdo con ISO 80601-2-13
Presión de entrada permisible (Pv)	
Aire, O_2	Hasta 200 kPa x 100 [bar] (2900 psi, 20 MPa)
N_2O	Hasta 60 kPa x 100 [bar] (870 psi, 6 MPa)
Presión de apertura de la válvula de escape	5,5 a 10,0 kPa x 100 [bar] (80 a 145 psi, 0,55 a 1,00 MPa)
Reductor de presión (otro fabricante)	
Versión	De acuerdo con DIN EN ISO 10524-1
Emisiones sonoras del dispositivo	
Método de medición	Mediciones de campo libre según la norma ISO 3744

Nivel de presión acústica continua equivalente Leq(A) durante ventilación con ajustes típicos	≤42 dB(A)
Presión acústica L(A) de tonos de alarma en el puesto de manejo del usuario	
Método de medición	De acuerdo con IEC 60601-1-8
Señal de alarma acústica	
Volumen de alarma (todas las prioridades)	Ajustable desde ≥42 dB(A) hasta <80 dB(A)
Señal de alarma acústica secundaria y alarma de fallo en la alimentación eléctrica	≥50 dB(A) y ≤80 dB(A)
Dimensiones del equipo, incluido el sistema paciente y el ventilador	
Información	Se aplica una tolerancia de ±10 mm (0,39 in) a todas las dimensiones especificadas.
Versión compacta con conector enchufable para 1 vaporizador (puede variar con equipos accesorios)	
Ancho	745 mm (29,3 in)
Altura	1403 mm (55,2 in)
Profundidad	692 mm (27,2 in)
Versión extendida con conectores enchufables para 2 vaporizadores (puede variar con equipos accesorios)	
Ancho	933 mm (36,7 in)
Altura	1403 mm (55,2 in)
Profundidad	724 mm (28,5 in)
Superficie de trabajo de la versión compacta	
Ancho	470 mm (18,5 in)
Profundidad	380 mm (15,0 in)
Superficie de trabajo de la versión extendida	
Ancho	710 mm (28,0 in)
Profundidad	380 mm (15,0 in)
Superficie de trabajo extraíble adicional	
Ancho	340 mm (13,4 in)
Profundidad	245 mm (9,6 in)
Superficie de trabajo plegable adicional	
Ancho	300 mm (11,8 in)
Profundidad	425 mm (16,7 in)

Peso de la versión compacta	
Configuración nominal compuesta por mezclador de gases controlado mecánicamente, conectores enchufables para 2 vaporizadores, incluido 1 vaporizador, sistema paciente, adaptador CLIC y absorbedor CLIC, tubuladuras respiratorias, tubos flexibles de suministro central (5 m (16,4 ft)), tubo de evacuación (5 m (16,4 ft))	Aprox. 135 kg (298 lb) sin contrapeso Aprox. 170 kg (375 lb) con contrapeso para peso total máximo incrementado
Peso total permitido sin contrapeso	270 kg (595 lb)
Peso total permitido con contrapeso	330 kg (727 lb)
Peso de la versión extendida	
Configuración nominal compuesta por mezclador de gases controlado mecánicamente, conectores enchufables para 3 vaporizadores, incluido 1 vaporizador, sistema paciente, adaptador CLIC y absorbedor CLIC, tubuladuras respiratorias, tubos flexibles de suministro central (5 m (16,4 ft)), tubo de evacuación (5 m (16,4 ft))	Aprox. 160 kg (353 lb)
Peso total permitido	330 kg (727 lb)
Pantalla táctil a color	
Diagonal de la pantalla	Aprox. 39 cm (15,3 in)
Iluminación de fondo	LED
Resolución	1280 x 768 píxeles
Sistema RFID	
Frecuencia de funcionamiento	13,56 MHz ±50 ppm (banda ancha)
Potencia del transmisor	≤42 dBµA/m (200 mW ±1 dB)
Modulación	ASK (amplitude shift keying) (codificación por desplazamiento de amplitud)
Compatibilidad electromagnética	Sometido a prueba según la norma IEC 60601-1-2
Clases de protección	
Dispositivo	I, de conformidad con IEC 60601-1
Piezas de aplicación (conexiones para tubuladuras respiratorias)	TIPO BF
Grado de protección	IP11 contra goteo vertical de agua en condiciones típicas de uso de acuerdo con el uso previsto (con una inclinación del dispositivo de 0°) IP10 a >0° y ≤5° inclinación del dispositivo De acuerdo con IEC 60529, cumple la norma ISO 80601-2-13
Clasificación de Dispositivos Médicos Europa	Clase II b

S60

Código UMDNS	10-134
Uso de látex	El dispositivo está fabricado sin látex de caucho natural.

15.19 Interfaces y puertos

Puertos serie	COM 1 y COM 2
Información	Conecte únicamente dispositivos que cumplan los requisitos de la norma IEC 60950-1 / IEC 62368-1 para circuitos de tensión extra-baja de seguridad (SELV) sin conexión a tierra o los requisitos de la norma IEC 60601-1 para circuitos secundarios tangibles con una tensión nominal máxima de 24 V CC. Utilice COM 2 para conectar dispositivos para una medición de gases de paciente externa con el protocolo de comunicación MEDIBUS.
Protocolo	MEDIBUS.X
Tiempo de retardo de la alarma (medido a partir del tiempo de consulta)	<3 s para velocidades de transmisión ≥9600 <10 s para velocidades de transmisión <9600
Conector	Sub-D de 9 polos
Velocidad de transmisión	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baudios
Bits de datos	8
Paridad	Par
Bits de parada	1
Asignación de pines	
Pin 1	No utilizado
Pin 2	RXD
Pin 3	TXD
Pines 4, 6	Los pines 4 y 6 están conectados internamente
Pin 5	SHLD-GND
Pines 7, 8	Los pines 7 y 8 están conectados internamente
Pin 9	No utilizado
Carcasa	SHLD-GND
Puerto USB	Conecte exclusivamente dispositivos de almacenamiento masivo USB que no cuenten con su propia alimentación de corriente. No conecte ningún cable de carga.
Tipo	Conector tipo A; USB 2.0
Dispositivos compatibles	Memoria USB formateada con FAT16 o FAT32

Puerto de red	
Información	Solo para servicio remoto Dräger Conecte únicamente dispositivos o redes que cumplan los requisitos de la norma IEC 60950-1 / IEC 62368-1 para circuitos de tensión extra-baja de seguridad (SELV) sin conexión a tierra o los requisitos de la norma IEC 60601-1 para circuitos secundarios tangibles con una tensión nominal máxima de 24 V CC.
Tipo	Enchufe RJ45
Velocidad de transferencia	100Base-TX, IEEE 802.3 Cláusulas 24 y 25 (requiere al menos un cable CAT5) 10Base-T, IEEE 802.3 Cláusula 14 (requiere al menos un cable CAT3)
Conector para luz del puesto de trabajo externa	Solo para luces del puesto de trabajo aprobadas por Dräger, consulte la lista de accesorios.

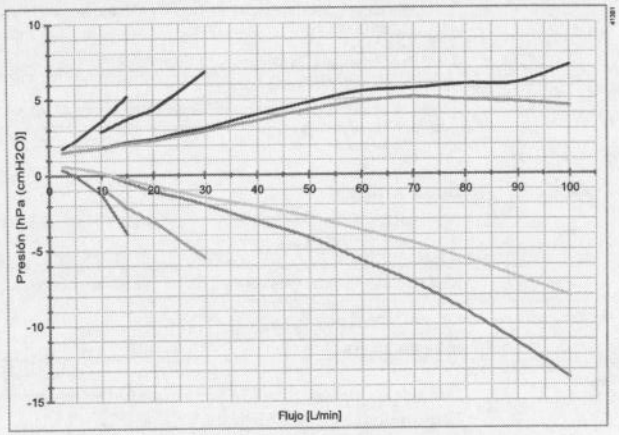
15.20 Normas relevantes

Información	Además de las normas aquí enumeradas, este dispositivo médico también cumple con varias otras normas.
IEC 60601-1 Equipo electromédico	Parte 1: Requisitos generales para la seguridad básica y el funcionamiento esencial
IEC 60601-1-2 Equipo electromédico	Parte 1-2: Requisitos generales de seguridad básica y el funcionamiento esencial - Estándar colateral: Perturbaciones electromagnéticas - Requisitos y pruebas
IEC 60601-1-8 Equipo electromédico	Parte 1-8: Requisitos generales de seguridad básica y funcionamiento esencial. Norma colateral: Sistemas de alarma. Requisitos generales, pruebas y guía para sistemas de alarma en equipos electromédicos y sistemas electromédicos
ISO 80601-2-13 Equipo electromédico	Parte 2-13: Requisitos particulares para la seguridad básica y el funcionamiento esencial de una estación de anestesia
ISO 80601-2-55 Equipo electromédico	Parte 2-55: Requisitos particulares para la seguridad básica y el funcionamiento esencial de monitores de gas respirable
ISO 17664 Procesamiento de productos sanitarios	Información que debe ser facilitada por el fabricante de dispositivos médicos para su procesamiento

15.21 Diagramas

15.21.1 Características de presión y características de flujo del sistema paciente

Sistema paciente con y sin tubuladuras respiratorias y filtros (de conformidad con la norma ISO 80601-2-13), flujo de gas fresco de Aire, 10 L/min STPD, flujos inspiratorio y espiratorio STPD:



- Pesp [hPa (cmH2O)] con tubuladura respiratoria neonatal
- Pesp [hPa (cmH2O)] con tubuladura respiratoria pediátrica
- Pesp. [hPa (cmH2O)] con tubuladura respiratoria para adultos
- Pesp. [hPa (cmH2O)] sin tubuladuras respiratorias
- ***Pinsp*** [hPa (cmH2O)] con tubuladura respiratoria neonatal
- ***Pinsp*** [hPa (cmH2O)] con tubuladura respiratoria pediátrica
- ***Pinsp*** [hPa (cmH2O)] con tubuladura respiratoria para adultos
- ***Pinsp*** [hPa (cmH2O)] sin tubuladuras respiratorias

Sistema paciente, seco, con absorbedor de CO_2 reutilizable lleno	Flujo pico en uso [L/min]	Resistencia [hPa (cmH2O)] Man / Spon	
		Inspiratoria	Espiratoria
Sin circuito respiratorio ni filtro inspiratorio	60	-3,7	4,8
	30	-1,5	2,9
	15	-0,3	2,1
	2,5	0,6	1,5

Sistema paciente, seco, con absorbedor de CO_2 reutilizable lleno	Flujo pico en uso [L/min]	Resistencia [hPa (cmH2O)] Man / Spon	
		Inspiratoria	Espiratoria
Con circuito respiratorio para **adultos** MP00301, filtro inspiratorio MP01730	60	-5,8	5,5
	30	-2,0	3,1
Con circuito respiratorio para **pacientes pediátricos** MP00331, filtro MP01815 en la pieza en Y	15	-2,2	3,7
Con circuito respiratorio para **neonatos** MP00333, filtro MP01815 en la pieza en Y	2,5	0,4	1,8

15.22 Tiempos de intercambio de gases para cambios de concentración

Tiempos de intercambio de gases típicos ($T_{0...90}$) en la pieza en Y del circuito respiratorio durante un cambio de concentración de oxígeno de 21 Vol% a 100 Vol% en ventilación controlada por volumen a diferentes flujos de gas fresco de O_2:

	Tiempos de intercambio de gases [min] en los siguientes flujos de gas fresco de O_2			
	2 L/min	4 L/min	8 L/min	2 L/min Lavado de + O_2
Adultos Pulmón de prueba MP02400, circuito respiratorio MP00301, VT = 500 mL, FR = 10 /min, I:E = 1:2, PEEP = Desac.	7:50	3:25	0:48	0:41
Pacientes pediátricos Pulmón de prueba MP02400, circuito respiratorio MP00331, VT = 300 mL, FR = 20 /min, I:E = 1:1,5, PEEP = Desac.	6:05	3:08	0:37	0:24
Pacientes pediátricos Pulmón de prueba MP02400, circuito respiratorio MP00331, VT = 100 mL, FR = 20 /min, I:E = 1:1,5, PEEP = Desac.	2:46	1:27	1:18	0:34
Neonatos Pulmones de prueba 8409742 (3x), circuito respiratorio MP00333, VT = 30 mL, FR = 30 /min, I:E = 1:1, PEEP = Desac.	2:08	1:44	1:37	0:32

195

15.23 Declaración de sustancias peligrosas de conformidad con el Reglamento CLP 1272/2008 Apéndice VI, parte 3

Algunos materiales de este producto contienen las siguientes sustancias en una proporción superior al 0,1 % en masa:

– Plomo (N.º CAS 7439-92-1)

Este producto es seguro de usar para pacientes que son sensibles a las sustancias indicadas.

Dräger es consciente de los siguientes riesgos residuales:

– Ninguno

15.24 Declaración sobre compatibilidad electromagnética (CEM)

15.24.1 Información general

Se comprobó la compatibilidad electromagnética de este equipo usando accesorios de la lista de accesorios. Solo podrán usarse otros accesorios si no afectan a la compatibilidad electromagnética. El uso de accesorios no conformes puede tener como resultado unas emisiones elevadas o la disminución de la inmunidad electromagnética del dispositivo.

Este dispositivo solo puede usarse en las proximidades directas si Dräger ha autorizado la disposición de dispositivos. Si Dräger no lo ha autorizado, deberá asegurarse de que este dispositivo funcione correctamente en la disposición deseada antes del uso. Deben seguirse las instrucciones de uso de otros equipos.

15.24.2 Entorno electromagnético

Este dispositivo solo puede utilizarse en los entornos especificados en la sección "Entornos de uso" en la página 10.

Emisiones	Compliancia
Emisiones irradiadas	Clase A, grupo 1 (de 30 MHz a 1 GHz)
Emisiones conducidas	Clase A, grupo 1 (de 150 kHz a 30 MHz)

Las emisiones características de este equipo lo hacen idóneo para su uso en áreas industriales y hospitales (CISPR 11 clase A). Si se usan en un entorno residencial (para el que se suele requerir la norma CISPR 11 clase B), este equipo podría no ofrecer la protección adecuada a los servicios de comunicación por radiofrecuencia. El usuario podría tener que tomar medidas de atenuación como la recolocación o reorientación del equipo. Como método de prueba alternativo, la prueba de emisiones radiadas se realizó de acuerdo con CISPR 16-2-3.

Inmunidad contra	Nivel de prueba y entorno electromagnético requerido
Descarga electrostática (ESD) (IEC 61000-4-2)	Descarga de contacto: ±8 kV
	Descarga de aire: ±15 kV
Perturbaciones eléctricas rápidas y transitorias (ráfagas) (IEC 61000-4-4)	Cable de alimentación: ±2 kV
	Líneas de entrada/salida de señal con una longitud superior a 3 m (10 pies): ±1 kV
Tensiones de impulso (sobretensión) (IEC 61000-4-5)	Tensión eléctrica, línea – línea: ±1 kV
	Tensión eléctrica, línea – tierra: ±2 kV
Campos magnéticos de frecuencia de la red (IEC 61000-4-8)	50/60 Hz: 30 A/m
Breves interrupciones y caídas de la tensión eléctrica (EC 61000-4-11)	Caídas de tensión en varios ángulos de fase de acuerdo con la norma IEC 60601-1-2
Perturbaciones irradiadas de alta frecuencia (IEC 61000-4-3)	De 80 MHz a 2,7 GHz: 3 V/m
Perturbaciones conducidas de alta frecuencia (IEC 61000-4-6)	De 150 kHz a 80 MHz: 3 V, Bandas de ISM: 6 V
Campos electromagnéticos en la proximidad de dispositivos de comunicación inalámbrica	Se probaron varias frecuencias de acuerdo con la tabla 9 de la norma IEC 60601-1-2
Campos magnéticos de proximidad (IEC 61000-4-39)	134,2 kHz: 65 A/m 13,56 MHz: 7,5 A/m

15.24.3 Distancias de separación recomendadas de los dispositivos de comunicación inalámbricos

Para obtener más información, consulte: "Compatibilidad electromagnética (CEM)", página 16.

15.25 Combinaciones de dispositivos

Este dispositivo puede ser utilizado en combinación con otros dispositivos Dräger o con dispositivos de otros fabricantes. Siga los pasos de la documentación adjunta a los dispositivos por separado.

Si una combinación de dispositivos no está aprobada por Dräger, la seguridad y la integridad funcional de los dispositivos individuales pueden verse comprometidas. La institución operadora debe garantizar que la combinación de dispositivos cumpla las ediciones aplicables de las normas relevantes para dispositivos médicos.

Las combinaciones de dispositivos aprobadas por Dräger cumplen los requisitos de las siguientes normas:

– IEC 60601-1, 3.ª edición (requisitos generales de seguridad, combinaciones de dispositivos, funciones controladas por software)

- IEC 60601-1-2: 3.ª edición (compatibilidad electromagnética) o 4.ª edición (interferencias electromagnéticas)
- IEC 60601-1-8 (sistemas de alarma)

O:

- IEC 60601-1, 2.ª edición (requisitos generales para la seguridad)
  - IEC 60601-1-1 (combinaciones de dispositivos)
  - IEC 60601-1-2 (compatibilidad electromagnética)
  - IEC 60601-1-4 (funciones controladas por software)
  - IEC 60601-1-8 (sistemas de alarma)

15.26 Redes informáticas y ciberseguridad

15.26.1 Requisitos previos

Este capítulo está pensado para la entidad explotadora y los usuarios del dispositivo, así como los responsables de TI y los propietarios del dispositivo del centro sanitario designados por la entidad explotadora.

Hay que tener en cuenta la siguiente información antes de conectar el dispositivo a una red:

- Documentos que acompañan a este dispositivo

La conexión de este dispositivo a una red que incorpore otros dispositivos, o realizar cambios subsiguientes en dicha red, puede suponer nuevos riesgos para los pacientes, los usuarios o terceras personas. Estos riesgos deben ser identificados, analizados y evaluados antes de conectar el dispositivo a la red o de cambiar la red. Deben tomarse las medidas apropiadas.

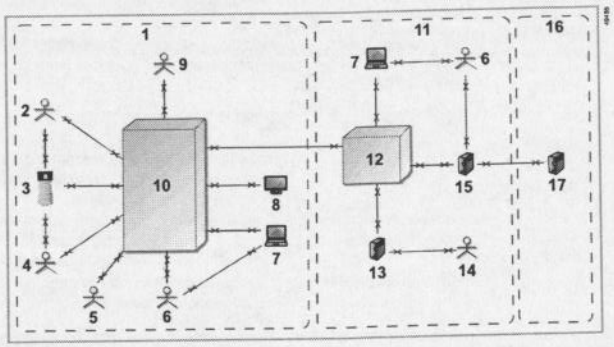
A continuación, se presentan ejemplos de cambios posteriores en la red:

- Cambiar la configuración de red
- Eliminar dispositivos de la red
- Añadir nuevos dispositivos a la red
- Realizar de mejoras o actualizaciones en dispositivos que están conectados a la red

Dräger recomienda cumplir con la norma IEC 80001-1 (Aplicación de la gestión de riesgos para las redes de tecnología de la información que incorporan dispositivos médicos) y crear los siguientes documentos:

- Descripción de la red del centro sanitario
- Descripción de los sistemas de alarma basados en red

Diagrama del sistema de ciberseguridad



N.º	Designación
1	Lugar de funcionamiento, p. ej., O
2	Usuarios
3	Accesorios Infinity ID
4	Usuarios con acceso a la contraseña de usuario
5	Personal de servicio técnico
6	Personal de servicio técnico especializado
7	Ordenador portátil de servicio técnico
8	Dispositivo MEDIBUS
9	Paciente
10	Equipo de anestesia
11	Intranet del centro sanitario
12	Red de área local del centro sanitario
13	Receptor de capturas SNMP
14	Responsable de TI del centro sanitario
15	ServiceConnect Gateway
16	Internet Sin comunicación directa con el equipo de anestesia.
17	Servidor ServiceConnect

Procedimiento en caso de un ataque de ciberseguridad

Si se sospecha un ataque de ciberseguridad en el dispositivo, desconecte las interfaces afectadas del dispositivo e informe al personal de informática.

15.26.2 LAN

Medidas de servicio técnico

En combinación con la Dräger ServiceConnect Gateway (SCG) o un portátil de servicio técnico, este dispositivo admite las siguientes medidas de mantenimiento conectado:

Medida	Descripción
Instalación del software	Instalación del software y el firmware del dispositivo. La instalación solo se puede realizar si no hay ningún paciente conectado al dispositivo y esto se ha confirmado en el modo en espera.
Lectura de los datos técnicos del dispositivo	Descarga de los datos técnicos del dispositivo (p. ej., archivos de registro) para apoyar las actividades de servicio técnico y analizar los datos del dispositivo.
Configuración	Configuración de los parámetros del dispositivo usando las herramientas de servicio técnico de Dräger.

La interfaz solo la puede utilizar personal de servicio técnico especializado. Se requiere autenticación y un protocolo de conexión seguro. Los datos se transmiten de forma encriptada.

Las licencias adicionales, opciones y otras características pueden ser instaladas directamente en el dispositivo por personal de servicio técnico especializado.

El protocolo SNMP se utiliza para la comunicación con el dispositivo (p. ej., para monitorizar el estado de servicio). El protocolo FTPS se utiliza para la transmisión de datos (p. ej., la lectura de los datos técnicos).

Puede obtener más información sobre el mantenimiento en red y la formación a través de Dräger; consulte www.draeger.com/training.

La organización explotadora debe asegurar que los proveedores de servicio externos para dispositivos Dräger protegen sus activos de servicio (p. ej. software de servicio, archivos de instalación) frente a un acceso o manipulación no autorizados. Se ofrece protección, por ejemplo, encriptando discos duros o protegiendo físicamente ordenadores con software de servicio.

La organización explotadora debe garantizar que el servicio remoto que funciona en una estructura de servicio basado en servidor (p. ej. SCG) acepta solo conexiones de escritorio remoto autentificadas de otros ordenadores.

Propiedades requeridas

Para evitar el acceso no autorizado y la propagación de malware y virus informáticos en la red, la LAN debe ofrecer medidas eficaces de control de riesgos.

Por ejemplo, las siguientes medidas son adecuadas:

- Restricción del acceso físico a las tomas de red activas.
- Integrar el dispositivo solo en redes que tengan el nivel necesario de confianza en relación con todos los dispositivos conectados.
- La separación o segmentación segura de la red (física o virtual).
- Solo permitir la comunicación con otras redes por puertas de enlace seguras.
- Usar un cortafuegos de red con los ajustes apropiados (p. ej., el menor número posible de puertos abiertos y solo puertos conocidos).

- Introducir la gestión de parches para los dispositivos de la red.
- Aplicar la norma ISO/IEC 27033 o la serie de normas IEC 62443.

La red informática permite la comunicación entre este y otros dispositivos.

Conexiones entre el dispositivo principal (local) y objetivo (remoto)

Función	Protocolo	Puerto local	Dirección	Puerto remoto	Socio remoto
SNMP V3	UDP	161	⟷	>1023	SCG
SNMP V2c (captura)	UDP	>1023	→	162	SCG
DHCP	UDP	68	⟷	67	Servidor DHCP
FTPS (comando)	TCP	>1023	→	21	SCG
FTPS (comando)	TCP	>1023	←	21	SCG
FTPS (datos)	TCP	>1023	→	>1023	SCG
FTPS (datos)	TCP	>1023	←	>1023	SCG
SNTP	UDP	>1023	⟷	123	Servidor NTP

Medida	Volumen de datos típico
Actualización del firmware del dispositivo	20 MB
Descarga de DSR	3 MB
Renovación de certificados	100 KB
Establecimiento de la comunicación	3 MB
Transmisión de datos relacionados con la terapia (p. ej., valores medidos, valores ajustados, curvas)	2 Mbit/s para cada dispositivo conectado

Cuando se usan las funciones de servicio técnico, la carga de red generada por el dispositivo puede alcanzar 150 KB/s. El ancho de banda utilizado durante el uso normal es insignificantemente bajo.
La carga de red estimada máxima es de 3 MB/s.

Las siguientes situaciones peligrosas pueden surgir si la red no cumple los requisitos de seguridad:

- Una sobrecarga del dispositivo debida a una carga elevada de la red (p. ej., por ataques de "denegación de servicio") puede originar un retraso en la visualización de datos transmitidos cuando los dispositivos están conectados.
- En casos extremos (p. ej., un gran número de paquetes de datos), el puerto de red se desactiva para proteger el dispositivo (hasta que se reinicia el dispositivo). Las funciones de terapia siguen aseguradas.

Si más de un dispositivo médico se ve afectado por el mismo problema en la red informática, la entidad explotadora deberá considerar el efecto acumulado.

15.26.3 COM

Funcionalidad

Este dispositivo es compatible con la interfaz conforme a EIA RS-232 (CCITT V.24/V.28) para las siguientes aplicaciones:

- MEDIBUS.X
- Conexiones con dispositivos médicos, otros dispositivos o accesorios si Dräger ha aprobado las combinaciones de dispositivos.

Los puertos RS-232 son compatibles con los protocolos de comunicación para el intercambio de datos entre el dispositivo y, por ejemplo, los siguientes dispositivos externos médicos o no médicos:

- Monitores hemodinámicos
- Sistemas de gestión de datos
- Convertidores estándar de RS-232 a Ethernet (con encriptación y autorización)

Los datos transmitidos contienen la siguiente información, por ejemplo:

- Ajustes
- Valores medidos
- Curvas
- Mensajes de texto
- Estado de la alarma

En la documentación de MEDIBUS hay más información disponible sobre la interfaz. Los documentos solo están disponibles en inglés. Antes de la transmisión de datos, tenga en cuenta la documentación sobre los siguientes protocolos de comunicación:

MEDIBUS.X	
MEDIBUS.X, Rules and Standards for Implementation	9052607
MEDIBUS.X, Profile Definition for Data Communication V1.n	9052608

MEDIBUS.X es el estándar de MEDIBUS. Si se usa este protocolo de comunicación, pueden transmitirse todos los datos. En combinación con MEDIBUS.X, el dispositivo cumple los requisitos de la norma ISO 80601-2-55:2018.

Los siguientes datos se transmiten por la interfaz sin encriptarse:

- Datos de terapia con información de edad, peso y altura del paciente

Los datos se pueden usar para transmitir señales de alarma y así mejorar el proceso clínico. Las señales de alarma se transmiten sin confirmación del dispositivo receptor. Estos datos no se deben utilizar para sustituir al dispositivo médico como fuente de alarma principal.
Las condiciones de alarma solo se transmiten en la red si están activas durante una consulta activa de un dispositivo conectado. No se transmite un historial de alarmas.
Aviso: Todo dispositivo conectado se debe marcar con la siguiente nota de precaución: Puede que no se reciban siempre las señales de alarma

Propiedades requeridas

El puerto RS-232 se usa para establecer una conexión punto a punto.

Un dispositivo conectado debe cumplir los siguientes requisitos:

- Solo personas autorizadas deben tener acceso a los datos enviados por el puerto RS-232.
- Todas las interfaces de dispositivos deben protegerse contra malware y virus informáticos.
- Si se utilizan convertidores de RS-232 a Ethernet de uso comercial, la organización explotadora es responsable del uso y la corrección de los datos.

15.26.4 USB

Funcionalidad

Este dispositivo es compatible con las siguientes interfaces basadas en USB 2.0:

- Dispositivos de almacenamiento masivo USB

El puerto USB admite la transmisión de datos a medios de almacenamiento externos. Los datos existentes en los medios de almacenamiento externos podrían eliminarse durante este proceso.

Los siguientes datos se transmiten al dispositivo de almacenamiento masivo USB a través de la interfaz sin encriptar:

- Libro de registros con detalles sobre el peso y la estatura del paciente
- Capturas de pantalla con el contenido de la pantalla

Las siguientes funciones se pueden realizar si no hay ningún paciente conectado al dispositivo:

- Exportación e importación de configuraciones de dispositivo
- Instalación de opciones de software

Propiedades requeridas

Solo se pueden conectar los dispositivos incluidos en la lista de accesorios o los que se correspondan con la clase de dispositivo USB "medio de almacenamiento masivo". Por ejemplo, no se ha previsto la conexión de dispositivos cuya batería debe cargarse. Dräger recomienda el uso de medios de almacenamiento con encriptación por hardware.

Se debe comprobar que los dispositivos de almacenamiento masivo USB no tengan malware, y además deben ser aprobados antes de conectarlos al dispositivo. La comprobación y aprobación deben ser realizadas por el administrador de TI o el encargado de equipos del centro sanitario conforme a las especificaciones del centro sanitario.

No se deben conectar los siguientes dispositivos USB:

- Dispositivos USB activos (con fuente de alimentación propia)
- Dispositivos que usan tecnología inalámbrica
- Teléfonos móviles

15.26.5 RFID

Funcionalidad

Este dispositivo médico puede estar equipado con un módulo RFID (identificación por radiofrecuencia) para permitir la comunicación inalámbrica con los accesorios Infinity ID.

Este dispositivo médico ha sido diseñado y fabricado para cumplir con los valores límite de emisión de energía de alta frecuencia. Estos valores límite forman parte de normas de seguridad internacionales como IEC 60601-1-2 y normas para dispositivos de radio como EN 300330, y han sido especificados por las autoridades pertinentes.

Los cambios y modificaciones que no hayan sido aprobados expresamente por Dräger pueden significar que el usuario ya no tenga permiso para utilizar el dispositivo.

Dräger declara por la presente que este dispositivo médico, incluidos los dispositivos de radio, cumple con la Directiva 2014/53/UE. La declaración de conformidad UE completa se puede ver en la siguiente página web: http://www.draeger.com/doc-radio

Propiedades requeridas

Un dispositivo conectado debe cumplir los siguientes requisitos:

- Solo personas autorizadas pueden tener acceso a los datos transmitidos por el puerto RFID.
- Todas las interfaces de dispositivos deben protegerse contra malware y virus informáticos.

El sistema RFID del dispositivo conectado debe cumplir con la sección 15 de las directrices de la FCC y las directrices RSS libres de derechos de autor de Industry Canada, además de cumplir con las siguientes condiciones:

- El dispositivo no debe causar ninguna interferencia peligrosa.
- El dispositivo no debe ser susceptible a daños causados por la recepción de interferencias, incluidas las interferencias que provoquen condiciones de funcionamiento indeseadas.

15.26.6 Eventos de seguridad

La siguiente descripción hace referencia a la instrucción de seguridad en el capítulo "Seguridad de red" (consulte "Eventos de seguridad", página 18).

El dispositivo monitoriza y registra los eventos que puedan indicar que la seguridad se ha visto comprometida o que existe un posible ataque de seguridad. Estos eventos de seguridad se guardan en el registro de eventos de seguridad.

A continuación, se presentan ejemplos de posibles eventos de seguridad:

- Eventos de autenticación fallidos
- Eventos de instalación del software
- Eventos de configuración
- Anomalías de red

Se muestra el número de intentos de autenticación fallidos previos. Esto indica intentos no autorizados para acceder a funciones protegidas por contraseña. Estos intentos de acceso solo pueden hacerse directamente en el dispositivo. Por ello, las personas que intentan acceder a estas funciones deben ser usuarios potenciales.

Si se producen eventos de seguridad que requieran la acción directa del responsable de TI del centro sanitario, se enviará inmediatamente un mensaje por SNMP sobre posibles infracciones o ataques. Este mensaje permitirá efectuar más investigaciones y tomar medidas subsecuentes.

A través de ServiceConnect se puede acceder a herramientas de Dräger para registrar y analizar capturas SNMP. Como alternativa, se pueden usar herramientas de terceros para la monitorización SNMP.

Los eventos de seguridad con relevancia para la aplicación clínica también se notifican en el dispositivo y se guardan en el libro de registros.

El personal de servicio técnico y el personal de servicio técnico especializado pueden generar un informe de estado del dispositivo (DSR) con todas las entradas en el registro de eventos de seguridad, el libro de registros y el registro de información. El informe de estado del dispositivo está encriptado y se puede desencriptar y analizar automáticamente por personal de servicio técnico especializado.

La lista de componentes de software para este dispositivo puede solicitarse a Dräger. Dräger notificará al cliente con suficiente tiempo de antelación cuando se acabe la asistencia de ciberseguridad para el dispositivo y ya no se proporcionen parches de seguridad.

15.26.7 Información sobre el nivel de seguridad de acuerdo con la norma IEC TR 60601-4-5

Se comprobó este dispositivo de acuerdo con los requisitos de la norma IEC TR 60601-4-5.

La siguiente página web contiene información sobre el nivel de seguridad conseguido en este dispositivo y sobre las medidas que pueden aumentar el nivel de seguridad: https://www.draeger.com/productsecurity

15.27 Software de código abierto

El software de los productos Dräger contiene software libre y de código abierto. Los respectivos términos de licencia de cada elemento de código abierto tienen prioridad sobre otros términos de licencia. Además de Dräger, el licenciante de código abierto también tiene derecho a hacer valer las reclamaciones y los derechos de las licencias de código abierto en su propio nombre. Puede encontrarse una lista del software libre y de código abierto utilizado, así como los términos y condiciones de licencia aplicables, los documentos de referencia y otra información (por ejemplo, el código fuente) en www.draeger.com/opensource.

16 Principios de funcionamiento

16.1 Instrucciones de seguridad

Componentes Infinity ID

Solo es posible utilizar las funciones adicionales de accesorios Infinity ID si el dispositivo cuenta con las funciones adicionales para la monitorización de intervalos de sustitución y la seguridad contra intercambio.

El uso de estas funciones adicionales no asegura el período máximo de uso de los accesorios ni de tubos correctamente conectados. Por consiguiente, el usuario no está exento de comprobar con regularidad los accesorios. Si no se comprueban estos accesorios, el paciente puede estar en riesgo.

- ► Emplee accesorios Infinity ID adecuados para utilizar las funciones adicionales.
- ► Compruebe el estado actual y el período de uso de los accesorios con regularidad.
- ► Compruebe con regularidad que los tubos están conectados correctamente.

Hay datos específicos del producto guardados en los accesorios Infinity ID que son procesados posteriormente por el dispositivo. Si un accesorio Infinity ID sin utilizar se encuentra en la proximidad inmediata del dispositivo, valores como, p. ej., los de resistencia y compliancia podrían ser transferidos inadvertidamente desde este accesorio. Cuando se añaden accesorios a un circuito respiratorio Infinity ID, los valores de compliancia y fugas pueden desviarse de los valores guardados en el circuito respiratorio.

- ► No tenga ningún accesorio Infinity ID sin usar en las cercanías del dispositivo.
- ► Para determinar los valores reales para la compliancia y la resistencia, realice siempre la prueba de fugas antes del inicio de la terapia. Si no pudiera realizarse la prueba porque el paciente ya está conectado, preste especial atención durante la ventilación.

16.2 Descripción de los modos de ventilación

16.2.1 Significado y función de los controles de terapia

Controles de terapia	Significado / función
% Tplat	El tiempo de plateau es un porcentaje del tiempo inspiratorio Ti en modos controlados por volumen
FR	Frecuencia respiratoria
FRmín	Frecuencia respiratoria mínima a la que se aplican respiraciones asistidas en el modo CPAP / PSV.
Fin insp	Cuando el flujo cae por debajo de este valor de flujo (en % del flujo pico medido), se interrumpe una respiración asistida.
PEEP	Presión positiva espiratoria final Presión que se mantiene siempre.

Controles de terapia	Significado / función
ΔPsop	Diferencia de presión de una respiración asistida entre el nivel PEEP y la presión inspiratoria Esta presión de soporte solo está disponible si está activada la sincronización de respiración espontánea (SIMV y en el modo PSV). Cuando se activa la presión de soporte, la denominación de los siguientes modos de ventilación cambia: Sin presión de soporte → Con presión de soporte PC - SIMV → PC - SIMV / PS VC - SIMV → VC - SIMV / PS VC - SIMV / AutoFlow → VC - SIMV / PS / AutoFlow CPAP / PSV → CPAP / PSV
Pinsp	Presión inspiratoria
Pmáx	Límite de presión superior en la ventilación controlada por volumen. Cuando se llega a esta presión, la respiración se mantiene a ese nivel hasta que se alcanza el tiempo inspiratorio Ti establecido.
Trigger	Flujo que, en caso de excederse, activa una respiración asistida.
Ti[1)]	Tiempo inspiratorio
I:E[1)]	Relación entre tiempo inspiratorio y tiempo espiratorio
Rampa	Período de tiempo durante el cual se produce un aumento de presión desde la presión PEEP o CPAP o hasta que tenga lugar la presión inspiratoria o la presión PSV. Este tiempo determina la velocidad de aumento de la presión desde el nivel inferior hasta el superior.
VT	Volumen tidal
SIMV/CMV	Conexión/desconexión del soporte de respiración espontánea La activación o desactivación de la sincronización provoca el siguiente cambio en el modo de ventilación: SIMV: Controlada por presión → PC - SIMV; Controlado por volumen → VC - SIMV CMV: PC - CMV → VC - CMV Cuando la sincronización está activada, las respiraciones mandatorias se sincronizan con el esfuerzo inspiratorio del paciente. Al hacerlo, la frecuencia respiratoria FR se mantiene constante adaptando las respiraciones mandatorias y el tiempo espiratorio. Al final de la fase espiratoria se abre una ventana de activación inspiratoria para que se pueda iniciar prematuramente la respiración mandatoria hasta en 5 segundos (categoría de paciente Adulto) o en 1,5 segundos (categorías de paciente Ped y Neo). Si el flujo inspiratorio espontáneo alcanza el valor de ajuste del activador de flujo Trigger durante esta ventana de activación, se activa una respiración mandatoria prematura. Si no se detecta ninguna inspiración espontánea dentro de la ventana de activación inspiratoria, a continuación se activará inmediatamente una inspiración mandatoria.
% GF O_2	Concentración de oxígeno en el gas fresco (solo con un mezclador de gas controlado electrónicamente)
Flujo GF	Flujo de gas fresco (solo con mezclador de gases controlado electrónicamente)
Aire / N_2O	Gas, Aire o N_2O portador (solo con mezclador de gases controlado electrónicamente)

1) Si los ajustes de ventilación se basan en Ti o la relación I:E puede definirse en los ajustes del sistema.

564

16.2.2 Grado de soporte de respiración

Soporte de respiración	Modo de ventilación
Ninguno	En espera, Pausa, Monit., SGF ext.
Baja	Man/Spon, CPAP, CPAP / PSV con ΔPsop <5 hPa (cmH_2O)
Media	CPAP / PSV con ΔPsop ≥5 hPa (cmH_2O)
Alta	Modos controlados por volumen Modos controlados por presión

16.2.3 Modos de ventilación y parámetros efectivos

Grupo	Pestañas	Modo de ventilación	Parámetro básico (barra de terapia normal)	Parámetros adicionales (barra de terapia desplegada)
Ventilación manual/respiración espontánea	Man/Spon	Manual / Espontáneo	---	

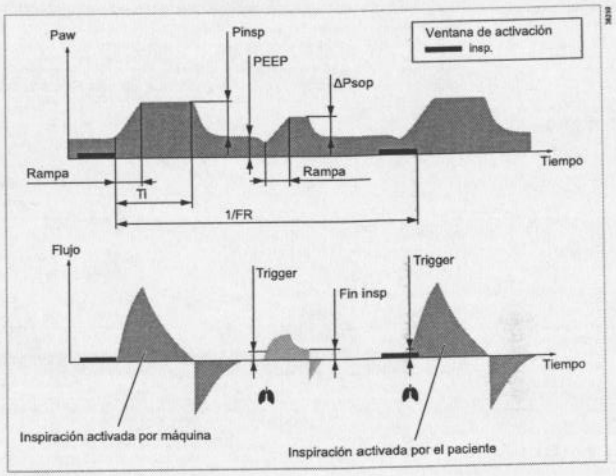
Grupo	Pestañas	Modo de ventilación	Parámetro básico (barra de terapia normal)	Parámetros adicionales (barra de terapia desplegada)
Ventilación controlada por volumen	VC - AF	VC - CMV / AutoFlow	Pmáx VT FR PEEP Ti[1)] I:E[1)] CMV	Rampa
		VC - SIMV / AutoFlow	Pmáx VT FR PEEP Ti[1)] I:E[1)] SIMV	Trigger ΔPsop = Desac. Rampa
		VC - SIMV / PS / AutoFlow	Pmáx VT FR PEEP Ti[1)] I:E[1)] SIMV	Trigger ΔPsop >0 Fin insp Rampa
	VC	VC - CMV	Pmáx VT FR PEEP Ti[1)] I:E[1)] CMV	% Tplat
		VC - SIMV	Pmáx VT FR PEEP Ti[1)] I:E[1)] SIMV	Trigger ΔPsop = Desac. % Tplat
		VC - SIMV / PS	Pmáx VT FR PEEP Ti[1)] I:E[1)] SIMV	Trigger ΔPsop >0 Fin insp Rampa % Tplat

Grupo	Pestañas	Modo de ventilación	Parámetro básico (barra de terapia normal)	Parámetros adicionales (barra de terapia desplegada)
Ventilación controlada por presión	PC	PC - CMV	Pinsp FR PEEP Ti CMV	Rampa
		PC - SIMV	Pinsp ΔPsop = Desac. FR PEEP Ti SIMV	Trigger Rampa
		PC - SIMV / PS	Pinsp ΔPsop >0 FR PEEP Ti SIMV	Trigger Fin insp Rampa
Ventilación asistida	PSV	CPAP / PSV	Trigger ΔPsop FRmín PEEP Rampa	Fin insp

1) Si los ajustes de ventilación se basan en Ti o la relación I:E puede definirse en los ajustes del sistema.

16.2.4 Ventilación controlada por presión

16.2.4.1 PC



16.2.4.2 PC - CMV

- Controlada por presión
- Controlado por tiempo
- Activado por la máquina

Las inspiraciones mandatorias se activan por la máquina, y no por el paciente.

16.2.4.3 PC - SIMV

- Controlada por presión
- Controlado por tiempo
- Activado por la máquina o por el paciente
- Inspiración sincronizada

En PC - SIMV, el paciente puede respirar de forma espontánea en todo momento, mientras que el número de respiraciones mandatorias está predefinido. Cuando la sincronización está conectada, las inspiraciones se adaptan a los esfuerzos respiratorios espontáneos del paciente. Si se detecta un esfuerzo respiratorio espontáneo del paciente durante la ventana de activación inspiratoria, se iniciará una inspiración activada por el paciente.

16.2.4.4 PC - SIMV / PS

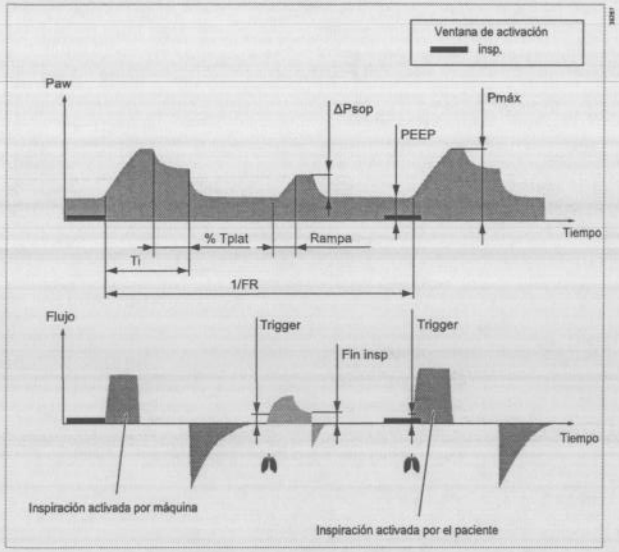
Este modo es similar a PC - SIMV, exceptuando que la respiración espontánea del paciente en el nivel PEEP durante la fase espiratoria está asistida por presión con ΔPsop cuando se encuentra fuera de la ventana de activación.

16.2.5 Ventilación controlada por volumen

16.2.5.1 Compensación de compliance

El VT aplicado es corregido por la compliance determinada de los tubos respiratorios, esto es, se suministra un volumen adicional con el fin de garantizar la aplicación del volumen al paciente. Si el dispositivo está equipado con el módulo de medición de gas de paciente integrado, el VT aplicado es corregido por el volumen del flujo de aspiración en cuanto se detectan fases respiratorias de CO_2.

16.2.5.2 VC



16.2.5.3 VC - CMV

- Controlado por volumen
- Limitado por presión
- Controlado por tiempo
- Activado por la máquina
- Flujo inspiratorio constante

En este modo de ventilación controlada por volumen, el paciente recibe el volumen tidal ajustado VT con cada respiración mandatoria.

16.2.5.4 VC - SIMV

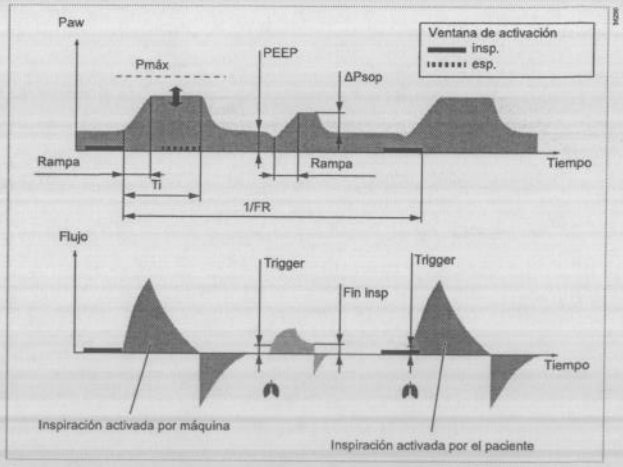
- Controlado por volumen
- Limitado por presión
- Controlado por tiempo
- Activado por la máquina o por el paciente
- Flujo inspiratorio constante
- Inspiración sincronizada

En VC - SIMV, el paciente puede respirar de forma espontánea en todo momento, mientras que el número de respiraciones mandatorias está predefinido. Cuando la sincronización está activada, las respiraciones se adaptan a la respiración espontánea del paciente. Si se detecta un esfuerzo inspiratorio del paciente durante la ventana de activación inspiratoria, se iniciará una respiración activada por el paciente.

16.2.5.5 VC - SIMV / PS

Este modo es similar a VC - SIMV, exceptuando que la respiración espontánea del paciente en el nivel PEEP durante la fase espiratoria está asistida por presión con ΔPsop cuando se encuentra fuera de la ventana de activación.

16.2.5.6 VC - AF



Para respiraciones mandatorias controladas por volumen con AutoFlow, el volumen tidal ajustado VT se aplica con la presión más baja requerida. Los patrones de presión y los patrones de flujo de las respiraciones inspiratorias mecánicas se corresponden con los de la ventilación controlada por presión.

Debido al esfuerzo inspiratorio del paciente o a cambios de la compliance en los pulmones, el volumen tidal en una respiración individual puede desviarse del volumen tidal ajustado VT. No obstante, en un tiempo promedio, se aplica un volumen tidal que se corresponde con el volumen tidal ajustado VT.

Si no se ha producido una ventilación mecánica con anterioridad, a la hora de iniciar un modo de ventilación con AutoFlow se llevará a cabo una respiración de prueba controlada por volumen con un flujo respiratorio constante para estimar los parámetros pulmonares. La presión inspiratoria necesaria al inicio se determina a partir de esta inspiración de prueba. Cada reajuste adicional relativo a la inspiración de la presión inspiratoria está limitado a ±3 hPa (cmH_2O). La diferencia de presión (presión inspiratoria - PEEP) es al menos de 5 hPa (cmH_2O), y el límite superior de presión inspiratoria está determinado por Pmáx. Si el valor de ajuste de VT se reduce, la presión inspiratoria se reducirá en una cuantía mayor, si es necesario.

16.2.5.7 **VC - CMV / AutoFlow**

- Controlado por volumen
- Limitado por presión
- Controlado por tiempo
- Activado por la máquina
- Flujo inspiratorio decelerado

Las inspiraciones mandatorias se activan por la máquina, y no por el paciente.

16.2.5.8 **VC - SIMV / AutoFlow**

- Controlado por volumen
- Limitado por presión
- Controlado por tiempo
- Activado por la máquina o por el paciente
- Flujo inspiratorio decelerado
- Sincronizado con la inspiración y la espiración

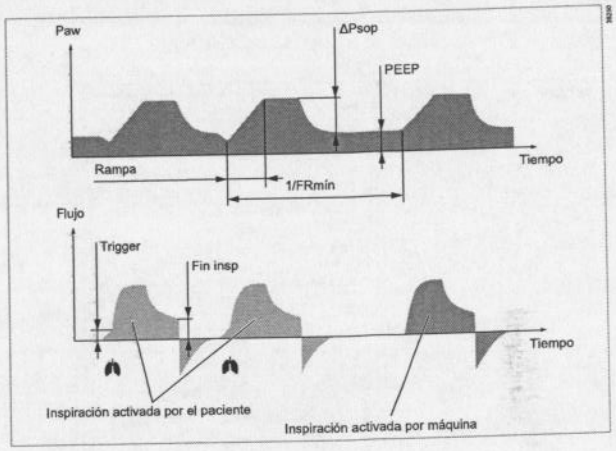
En VC - SIMV / AutoFlow, el paciente puede respirar de forma espontánea en todo momento, mientras que el número de respiraciones mandatorias está predefinido. Cuando la sincronización está conectada, las inspiraciones se adaptan a los esfuerzos respiratorios espontáneos del paciente. Si se detecta un esfuerzo respiratorio espontáneo del paciente durante la ventana de activación inspiratoria, se iniciará una respiración mandatoria. Si se detecta una espiración del paciente durante la ventana de activación espiratoria, se iniciará una espiración.

16.2.5.9 **VC - SIMV / PS / AutoFlow**

Este modo es similar a VC - SIMV / AutoFlow, exceptuando que la respiración espontánea del paciente en el nivel PEEP durante la fase espiratoria está asistida por presión con ΔPsop cuando se encuentra fuera de la ventana de activación.

16.2.6 Ventilación asistida con presión de soporte

16.2.6.1 **PSV**



16.2.6.2 **CPAP / PSV**

- Respiración espontánea
- Respiración espontánea con un nivel de presión positiva continua con o sin presión de soporte

Cada esfuerzo inspiratorio detectado en el nivel CPAP induce una respiración activada por el paciente, controlada por flujo y asistida por presión. El punto en el tiempo, el número y la duración de las respiraciones asistidas por presión son controlados por el paciente. Si no se detecta un esfuerzo inspiratorio, se suministran las respiraciones mandatorias con la frecuencia respiratoria mínima ajustada FRmín y con la presión de soporte ΔPsop.

Las respiraciones activadas por el paciente finalizan en el momento en que el flujo inspiratorio cae por debajo del flujo definido por el ajuste Fin insp. La duración de una respiración activada por la máquina está definida adicionalmente por la categoría de paciente y por la frecuencia respiratoria mínima ajustada FRmín.

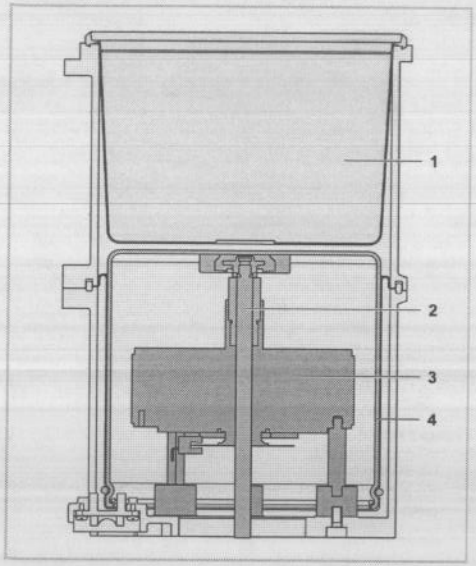
La respiración puramente espontánea en el nivel CPAP puede lograrse ajustando ΔPsop a Desac.. En este caso, el paciente ya no recibe más respiraciones asistidas por presión y FRmín ya no activa más respiraciones mandatorias.

SG6

16.3 Descripción de la unidad motriz de ventilación

16.3.1 Principio de funcionamiento

El dispositivo cuenta con una unidad motriz de émbolo.



N.°	Designación
1	Diafragma del pistón
2	Husillo
3	Motor eléctrico
4	Émbolo

La unidad motriz de émbolo está conectada directamente al sistema paciente. El motor eléctrico (3) mueve el émbolo (4) por medio de un husillo (2). De este modo, el gas fresco se expulsa de la membrana de émbolo y pasa a través del sistema paciente hasta llegar al paciente.

El usuario puede comprobar a través de una mirilla si el émbolo se está moviendo. Durante la inspiración, el ventilador aplica el volumen tidal con la presión necesaria y a una frecuencia respiratoria definida.

Este principio de funcionamiento permite las siguientes características, por ejemplo:

- Aplicación precisa del volumen tidal ajustado, independientemente de la medición de flujo inspiratorio y espiratorio.
- No es necesario gas motriz, es decir, no se consumen gases de uso médico para el funcionamiento del ventilador.
- La ventilación mecánica continúa estando disponible, aunque falle el suministro de gas, véase la página 54.

16.3.2 Detección de agua condensada

Este dispositivo cuenta con una función de detección de humedad para detectar agua condensada durante el chequeo del sistema y el chequeo de fugas.

El agua condensada puede darse en dos ubicaciones típicas.

- Diafragma del pistón
- Circuito respiratorio

La prueba de agua en el diafragma del pistón se realiza desplazando el pistón a la posición superior. Si existe una cantidad de agua importante en el diafragma del pistón, esta es detectada por el sensor de flujo inspiratorio. Para eliminar completamente el agua, es necesario vaciar manualmente el diafragma del pistón.

Para comprobar el agua en el circuito respiratorio, el pistón genera un flujo de aire constante. Si existe una cantidad de agua importante en el circuito respiratorio, esto genera fluctuaciones de presión. Estas fluctuaciones de presión son detectadas por los sensor de presión.

16.3.3 Desacoplamiento de gas fresco

En determinadas situaciones de ventilación con equipos de anestesia, el funcionamiento del lavado de O_2 puede provocar fluctuaciones de presión no deseadas en el puerto de paciente, especialmente si las tubuladuras respiratorias tienen volúmenes pequeños.

Este dispositivo está equipado con una función de desacoplamiento de gas fresco. Esta función resulta especialmente importante durante la ventilación de neonatos y pacientes pediátricos, puesto que deben evitarse presiones en las vías aéreas y volúmenes tidales demasiado elevados.

La función desacopla la ventilación mecánica del flujo de gas fresco y del lavado de O_2. Como consecuencia, los cambios en el flujo de gas fresco y el funcionamiento del lavado de O_2 no influyen en el volumen tidal aplicado ni en las presiones de ventilación. Además, la válvula de desacoplamiento de gas fresco pasa el excedente de gas fresco a la bolsa de ventilación.

Proceda de la siguiente forma para comprender mejor el comportamiento del dispositivo con la función de desacoplamiento de gas fresco:

1. Conecte el circuito respiratorio al dispositivo.
2. Monte la pieza en Y en el conector de hermeticidad del sistema paciente.
3. Inicie un modo de ventilación. Observe las curvas medidas en la pantalla.
4. Pulse el lavado de O_2 durante al menos 5 segundos. Observe el efecto sobre el volumen tidal y las presiones de ventilación.

16.3.4 Minimización del consumo de gas fresco

Si la relación entre el flujo de gas fresco ajustado y el volumen minuto del paciente es baja (funcionamiento con flujo bajo), el pistón retrocede durante la espiración a una velocidad que corresponde con el flujo espiratorio del paciente. Por ello, el volumen exhalado por el paciente es capturado casi en su totalidad por el sistema paciente. La parte de gas eliminado mediante el sistema de evacuación de gases anestésicos se minimiza. Esto tiene las siguientes ventajas:

- Minimización de las pérdidas de gas fresco gracias al uso optimizado del flujo de gas fresco suministrado
- Optimización del control climático del gas respiratorio capturando la mayor cantidad posible de gas espiratorio húmedo en el sistema paciente
- Minimización de la resistencia dinámica y exhalación más sencilla para el paciente
- Disponibilidad más temprana de la presión de soporte en modos de ventilación sincronizados gracias a que el pistón alcanza antes la posición inicial

Con flujos de gas fresco más grandes se restringe el comportamiento arriba descrito. El sistema paciente toma más gas fresco y menos gas del paciente exhalado. Esto acorta los tiempos de intercambio de gases en el sistema paciente.

16.3.5 Compensación de compliance

El volumen suministrado al circuito respiratorio no es igual al volumen que recibe por último el paciente. Los factores determinantes para esta diferencia de volumen son la elasticidad del circuito respiratorio y la compresibilidad del gas contenido en él.

Cuando la presión en el tubo respiratorio aumenta durante la inspiración, también se produce una expansión del material del tubo. El tubo respiratorio expansible puede albergar un mayor volumen, lo que hace que un volumen menor llegue al paciente.

Este dispositivo está equipado con compensación de compliance dinámica que compensa esta diferencia de volumen durante cada respiración. El volumen también se introduce en el sistema completo, de modo que el volumen tidal ajustado realmente llegue al paciente.

La base de la compensación de compliance es la compliance de la tubuladura respiratoria determinada en el chequeo del sistema o en la prueba de fugas.

16.3.6 Compliance del sistema paciente ajustada dinámicamente

La posición inicial inferior requerida del pistón se calcula en base al volumen tidal que se suministra más un volumen de reserva para compensación de compliance.

En modos de ventilación mecánica, cuanto más alto sea el volumen tidal previsto, más baja será la posición inicial del pistón. En el modo Manual / Espontáneo, la posición inicial del pistón para la categoría de paciente "Adultos" es más baja que para pacientes pediátricos o neonatos. Esto permite que la primera respiración automática se suministre sin retardo al cambiar a un modo de ventilación mecánico.

Si el volumen de reserva se reduce al final de la inspiración (p. ej., debido a fuga, captación o respiración espontánea del paciente), la posición inicial del pistón automáticamente desciende más en los modos de ventilación mecánicos.

El ajuste dinámico de la posición del pistón reduce el espacio muerto para la ventilación al mínimo. Esto aumenta la precisión de ventilación y minimiza los tiempos de intercambio de gases.

16.3.7 Regulación de presión y compensación PEEP

En modos de ventilación mecánica, el PEEP configurado se ajusta activamente durante la ventilación. Esto permite compensar pequeñas fugas en el tubo o en el circuito respiratorio.

En modos de ventilación controlados por presión, la presión está controlada como se describe durante todo el ciclo respiratorio.

16.3.8 PEEP variable para medición de CO_2 mejorada

Para mejorar la medición de CO_2, un PEEP controlado de forma variable garantiza que el gas espiratorio del paciente se suministra al lugar de toma de muestra durante toda la espiración.

La espiración comienza con un PEEP ligeramente aumentado que se ha reducido a un valor ligeramente inferior al valor ajustado durante la espiración.

Esto minimiza efectos como oscilaciones cardiogénicas en la curva de O_2 y mejora la precisión de medición.

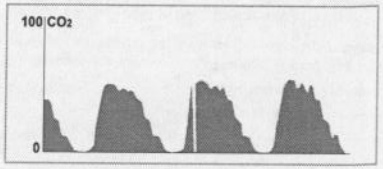
16.4 Medición de CO_2 con pacientes pediátricos y neonatos

16.4.1 Influencia del espacio muerto

Para permitir intercambio de gases efectivo incluso con volúmenes tidales pequeños, el espacio muerto tiene que ser lo más pequeño posible en la ventilación de pacientes pediátricos (***VT*** < aprox. 30 mL) y neonatos. Los componentes entre la pieza en Y y el tubo endotraqueal, p. ej., filtros, presentan un espacio muerto adicional. Estos componentes deberían evitarse o incluso ser lo más pequeños posible.

Según el lugar de toma de muestras, las influencias de ventilación como turbulencia en la pieza en Y puede resultar en formas inusuales de curva durante la medición de CO_2.

Como consecuencia, la curva de CO_2, por ejemplo, puede descender al final de la espiración antes de ejecutarse la inspiración, en contraste con el curso normal de la curva. Además, puede producirse oscilación cardiogénica.



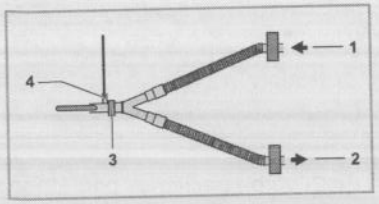
Por lo general, los valores de $etCO_2$ medidos aún son válidos ya que estos valores medidos corresponden a los valores espiratorios máximos y no siguen el curso de la curva de CO_2.

En el caso de influencias más fuertes, los valores de $etCO_2$ medidos pueden verse distorsionados.

16.4.2 Optimización de la calidad del gas de prueba

En el caso de una curva de forma inusual o si se sospecha distorsión de los valores $etCO_2$ medidos, debe cambiarse el lugar de toma de muestras y puede ser de ayuda utilizar un intercambiador de calor y humedad (HME).
Utilizar solo unos HME puros con un volumen pequeño para ello que aparezcan enumerados en la lista de accesorios.

No utilizar filtros de poro fino o filtros HME ya que pueden producirse obstrucciones no deseadas (p. ej., causados por esputo) de forma más abrupta con estos que con HME puros. Estas obstrucciones podrían causar depresión en los pulmones inmediatamente.



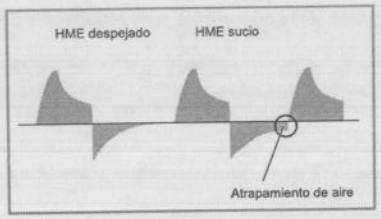
N.°	Designación
1	Inspiración
2	Espiración
3	HME
4	Toma de muestra de gas

Tomar la muestra de gas lo más cerca posible del paciente y utilizar un HME si fuera necesario presenta las siguientes ventajas (entre otras):

- Optimización de la calidad del gas de prueba gracias a la reducción de influencias de ventilación, p. ej., turbulencia en la pieza en Y
- Menos distorsión de la curva de CO_2
- Menos distorsión de los valores de $etCO_2$ medidos
- Reducción de la influencia del espacio muerto no deseada entre la pieza en Y y el lugar de toma de muestras. Al final de la espiración, el espacio muerto ya contiene gas inspiratorio fresco para la siguiente respiración.

Una obstrucción o suciedad del HME (p. ej., causada por esputo) puede tener los siguientes efectos en la configuración previamente descrita:

- Aumento de la resistencia HME
- Depresión en los pulmones del paciente
- Un aumento del atrapamiento de aire (detectable en la curva de flujo como una espiración incompleta antes de iniciarse la siguiente inspiración)



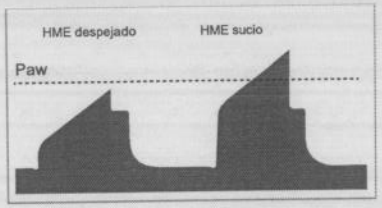
Para detectar cualquier suciedad en el HME lo antes posible, observe lo siguiente:

- Compruebe visualmente el HME con su carcasa transparente de forma regular, p. ej., para esputo.
- Si hubiera signos (alarma, atrapamiento de aire, control visual) que sugieran una obstrucción del HME, compruebe el HME y sustitúyalo en caso de duda.
- Ajuste los límites de alarma para VM bajo y Paw a valores adecuados si el HME está despejado.

Límites de alarma adecuados en modos de ventilación controlada por volumen (también para AutoFlow)

Si el HME está despejado, ajuste el límite de alarma para Paw justo por encima de la presión inspiratoria pico (PIP). Si el HME se obstruye o se ensucia, su resistencia y, por tanto, la presión en las vías aéreas aumenta. Esto activará la alarma ***Presión vías respiratorias alta***.

El siguiente gráfico ilustra el límite de alarma Paw como indicador apropiado en caso de un filtro sucio:



Límites de alarma apropiados en modos de ventilación controlada por presión

Si el HME está despejado, ajuste el límite de alarma espiratoria VM bajo justo por debajo del VM medido. Si el HME se obstruye o se ensucia, su resistencia aumenta. Como consecuencia, el volumen tidal espiratorio aplicado y medido VT se reduce y se activa la alarma ***Volumen minuto bajo***.

16.5 Control climático del gas respiratorio cuando se utiliza el sistema paciente interno

El gas espiratorio del paciente se devuelve al sistema paciente y la mayor parte de él es guiado a través del absorbedor de CO_2, donde se elimina el CO_2 en una reacción química que también produce calor y agua. Durante el siguiente procedimiento, el gas del paciente calentado y humidificado de esta forma se enriquece con el flujo de gas fresco ajustado en el mezclador de gases y utilizado para inspiración. Para obtener más información, consulte: "Sistema paciente y componentes conductores de gas adyacentes", página 56.

Además, el dispositivo está equipado con un calentador del sistema paciente. El calentador del sistema paciente reduce la condensación de agua en el sistema paciente y compensa la pérdida de calor causada por el gas fresco añadido.

Cuando el calentador del sistema paciente se enciende, su salida de calor se basa en la temperatura ambiente medida. Cuanto más baja sea la temperatura ambiente, más alta es la salida de calor.

El calentador del sistema paciente puede apagarse manualmente en la configuración del sistema.

En modo en espera y en modos de funcionamiento sin administración de gas fresco a través del sistema paciente, la salida de calor se reduce.

El calentador del sistema paciente se apaga automáticamente en las siguientes situaciones:

- En funcionamiento con batería
- En modo en espera fuera de las horas de configuradas O de funcionamiento

16.6 Suministro de O_2 mínimo (SORC)

Los dispositivos con mezcladores de 3 gases están equipados con una función de suministro mínimo de O_2 (SORC) que garantiza el suministro de una cantidad mínima de oxígeno cuando se suministra óxido nitroso al mismo tiempo.

Con mezclador de gases controlado electrónicamente, el suministro de O_2 mínimo es controlado mediante el software. Con mezclador de gases controlado mecánicamente, el suministro de O_2 mínimo es controlado mediante el SORC integrado.

Mezclador de gases	Concentración mínima de FG O_2		Flujo de O_2 mínimo
	Gas portador Aire	Gas portador N_2O	
Controlado electrónicamente	21%	25 %	Configurable para cada categoría de paciente, véase el capítulo "Pestaña vertical "Gas fresco" (sólo con un mezclador de gas controlado electrónicamente)" Cuando se activa el suministro mínimo de O_2, se selecciona el control de terapia % GF O_2 además del control de terapia seleccionado. Cuando se modifica el valor de ajuste activo, % GF O_2 cambia automáticamente con él.
Controlado mecánicamente	21%	21%	De ajuste continuo con válvulas de control de flujo El SORC interrumpe el flujo de N_2O en los siguientes casos: – Si la válvula reguladora del flujo de N_2O está abierta y la válvula reguladora del flujo de O_2 está cerrada. – Si el flujo de O_2 es inferior a 200 mL/min En caso de fallo de N_2O, el O_2 seguirá suministrándose.

16.7 Influencia de la categoría de paciente, el peso y la edad en el comportamiento del dispositivo

16.7.1 Influencia de la categoría de paciente

- Límites de alarma y ajustes de inicio para terapia
- Escala del volúmetro
- Medición de flujo y algoritmos de software para suprimir artefactos
- Duración máxima de una respiración asistida por presión

16.7.2 Influencia del peso corporal ideal y de la altura corporal

El peso corporal ideal describe la parte del cuerpo relevante para ajustar los parámetros de ventilación (peso corporal del paciente menos exceso de grasa estimado).

En las categorías de paciente Adulto y Ped, el peso corporal ideal se calcula a partir de la altura introducida.

En la categoría de paciente Neo, el peso corporal ideal es igual al peso corporal introducido.

El peso corporal ideal calculado afecta a lo siguiente:

- Ajustes de inicio para el volumen tidal VT
- Ajustes de inicio para la frecuencia respiratoria FR
- Ajustes de inicio para los límites de alarma para VT y VM
- Algoritmos de ventilación
- Umbral de trigger (sincronización insp. de las respiraciones mandatorias)
- Sensibilidad y resolución de la monitorización del volumen
- Índice de cambios en la concentración que afectan al paciente

Para neonatos, la categoría de paciente y el peso corporal ideal han de ajustarse con especial cuidado.

VT y FR solo dependen del peso corporal ideal cuando la función ***Peso ideal*** ha sido seleccionada en ***Configuración sistema*** > ***Terapia***, véase la página 219.

El cambio del peso corporal durante la ventilación mecánica no afecta a los ajustes de ventilación actuales.

16.7.3 Influencia de la edad del paciente

Durante el funcionamiento, la edad ajustada afecta a lo siguiente:

- Cálculo del valor MAC

16.8 Compatibilidad de accesorios Infinity ID

Los siguientes accesorios pueden utilizarse si el dispositivo cuenta con las opciones apropiadas:

- Circuito respiratorio Infinity ID
- Trampa de agua Infinity ID WaterLock 2
- Sensores de flujo Infinity ID
- Absorbedor CLIC Infinity ID

La funcionalidad Infinity ID puede configurarse, véase la página 232.

16.8.1 Funcionalidad Infinity ID

16.8.1.1 Monitorización de intervalos de sustitución

Hay disponible una monitorización automática del periodo de uso para productos Infinity ID. Durante el chequeo del sistema se indica la expiración del período de uso.

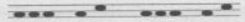
Es posible ajustar el intervalo de sustitución para los accesorios Infinity ID conectados. Este intervalo debe especificarse de acuerdo con las normas de prevención de infecciones aplicables o los requisitos establecidos en las instrucciones de uso del accesorio correspondiente.

16.8.1.2 Seguridad contra intercambio

Cuando se utilizan tubos respiratorios y bolsas reservorio Infinity ID, se detecta y se informa de la conexión incorrecta de los tubos respiratorios y de la bolsa de ventilación. Los tubos conectados incorrectamente al sistema paciente activan una alarma automática.

16.9 Ilustración esquemática de las señales acústicas

16.9.1 Señal de alarma para varias prioridades de alarma

Prioridad de alarma	Estándar (según IEC 60601-1-8)	Repetida
Alta	 En función de la condición general de alarma, esta señal de alarma acústica puede reproducirse también como una secuencia de 5 tonos debido a la limitación de tiempo de las alarmas individuales.	Sí
Media		Sí
Baja		No

Las señales de alarma acústicas descritas se emiten por un altavoz de reserva en caso de que el sistema de alarma acústica principal falle. Este altavoz reproduce las señales de alarma acústicas de las prioridades de alarma altas o medias con una frecuencia de tono constante y un volumen sin variación.

16.9.2 Señales de tono durante el funcionamiento

Cuándo	Señal
Inicio de terapia o cambio del modo de ventilación	
Tiempo de espera	

17 Anexo

17.1 Abreviaturas

Abreviatura	Explicación
%, % vol.	Porcentaje de relación de gas, relativo al volumen total
A	Amperio
Add. O2	Suministro de O2 de emergencia
AGS	Sistema de recepción de gas anestésico
AGSS	Sistema de evacuación de gas anestésico
Aire	Aire comprimido para uso médico
APL	Adjustable Pressure Limitation, limitación de presión ajustable
ASA	American Society of Anesthesiologists, Sociedad Americana de Anestesiólogos
ATPD	Temperatura y presión ambiente, seco Temperatura ambiente y presión ambiente, gas seco
ATPS	Temperatura y presión ambiente, saturado Temperatura ambiente y presión ambiente, humedad relativa del 100
Aux. O2	Insuflación de O2
BTPS	Temperatura corporal, presión, saturada 37 °C (98,6 °F) de temperatura corporal central, presión ambiental, humedad relativa del 100 %
CAL	Se muestra cuando se calibra un valor de medición.
Cdin	Compliancia dinámica (paciente)
CEM	Compatibilidad electromagnética
CISPR	Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas
cmH2O	Centímetros de agua
CMV	Controlled Mandatory Ventilation (ventilación mandatoria controlada)
CO	Monóxido de carbono
CO2	Dióxido de carbono
Código QR	Código de respuesta rápida
COM	Puerto serie
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure (presión positiva continua en las vías aéreas)
CSA	Agencia canadiense de normalización
CT	Constante de tiempo
dB(A)	Nivel de presión acústica con ponderación A
Des	Desflurano

Abreviatura	Explicación
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol; protocolo de comunicación para asignar la configuración de red a clientes por parte de un servidor
DSR	Informe de estado del dispositivo
ΔO2	Diferencia entre la concentración inspiratoria y espiratoria de O2
ΔPsop	Soporte de presión por encima de ***PEEP***
Enf	Enflurano
ERR	Se muestra cuando no puede determinarse un valor medido.
ESD	Descarga electrostática
Fin insp	Criterio de finalización de inspiración en % basado en flujo inspiratorio pico
FiO2	Fracción inspiratoria de oxígeno
FR	Frecuencia respiratoria
FRmín	Frecuencia respiratoria mínima
FTP	Protocolo de transmisión de archivos
FTPS	File Transfer Protocol Secure, protocolo de transferencia de archivos seguro
GF	Gas fresco
GPL	Licencia Pública General
Hal	Halotano
HF	Alta frecuencia
HME	Intercambiador de calor y humedad
HMEF	Filtro HME
hPa	Hectopascal
Hz	Hercio
I:E	Relación entre tiempo inspiratorio y tiempo espiratorio
ID	Identificación
IMC	Índice de masa corporal
Iso	Isoflurano
kg	Kilogramo
kPa	Kilopascal
L	Litro
LAN	Red de área local
lb	Libra
LED	Diodo luminoso
LGPL	Licencia Pública General Reducida
LiFePO4	Litio hierro fosfato
MAC	Concentración alveolar mínima

Abreviatura	Explicación
Man / Spon Manual / Espontáneo	Ventilación manual / respiración espontánea
mbar	Milibar
MEDIBUS.X	Protocolo de comunicación para dispositivos médicos con una definición de datos uniforme para todos los dispositivos
min	Minuto
mL	Mililitro
mmHg	Milímetro de mercurio
Modo BEC	Modo de bypass cardíaco
MPa	Megapascal
N2O	Óxido nitroso
NTP	Network Time Protocol, estándar para la sincronización de relojes
O2	Oxígeno
O2+	Lavado de ***O2***
Pa	Pascal
Paw	Presión en las vías aéreas
PEEP	Presión positiva espiratoria final
PGM	Módulo de medición de gas de paciente
Pinsp	Presión inspiratoria
PIP	Presión inspiratoria pico
Pmáx	Presión máxima
Pmedia	Presión media
png	Formato de gráficos
Pplat	Presión de plateau
ppm	Partes por millón
R	Resistencia
Rampa	Tiempo de aumento de presión
RFID	Radio Frequency Identification, identificación de radiofrecuencia
SCG	Gateway ServiceConnect
Sev	Sevoflurano
SNMP	Protocolo simple de administración de redes
SNTP	Simple Network Time Protocol, protocolo simple de tiempo de red
SORC	Controlador de relación de oxígeno sensible, suministro de O_2 mínimo
STAPD	Temperatura estándar, presión ambiental, seco 20 °C (68 °F), presión ambiental, gas seco

Abreviatura	Explicación
STPD	Temperatura y presión estándar, seco 20 °C (68 °F), 1013 hPa, gas seco
TCP	Transmission Control Protocol, protocolo de control de transmisión
TI	Tiempo inspiratorio
TLS	Transport Layer Security (protocolo de encriptación)
UDP	User Datagram Protocol, protocolo de datagramas de usuario
UMDNS	Universal Medical Device Nomenclature System Nomenclatura del producto médico
USB	Bus universal en serie
V	Voltio
VM	Volumen minuto
VT	Volumen tidal
xMAC	Múltiplo acumulado de los valores MAC de agentes anestésicos y N_2O

17.2 Símbolos

Puede consultarse información adicional sobre los símbolos en la siguiente página web: www.draeger.com/md-symbols

Símbolo	Explicación
	Fabricante
	Fecha de fabricación
	El producto es un dispositivo médico (procedimiento de evaluación de conformidad CE)
	Eliminación de dispositivos eléctricos y electrónicos según la Directiva RAEE
	Observar las instrucciones de uso
	Seguir las instrucciones de uso
	Atención
	Advertencia general
	¡Riesgo de vuelco! No sujete el dispositivo por encima de esta señal para empujarlo o tirar de él.
	Grupo ***Vistas...***
	Grupo ***Tendencias/Datos...***

Símbolo	Explicación
	Grupo ***Alarmas...***
	Grupo ***Procedimientos...***
	Grupo ***Configuración sistema...***
	Grupo ***Iniciar.../En espera...*** Dispositivo encendido/***En espera***
	Tecla: inicio/en espera
	Interruptor principal encendido
	Interruptor principal apagado
	Categoría de paciente ***Neo***
	Categoría de paciente ***Ped***
	Categoría de paciente ***Adulto***
	La señal acústica de alarma se silencia temporalmente.
	Silenciamiento de alarma
	Alarma inactiva
	Alarma temporalmente inactiva
	Alimentación de red
	Alimentación de red no disponible
	Batería de litio hierro fosfato
	Batería
	Batería completamente cargada
	Batería vacía
	Suministro central conectado y presión dentro del rango especificado
	Suministro central no conectado o presión fuera del rango especificado
	Botella de gas llena
	Botella de gas vacía o válvula de la botella de gas cerrada

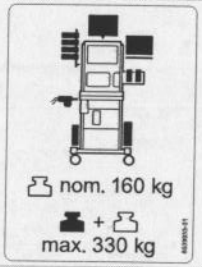
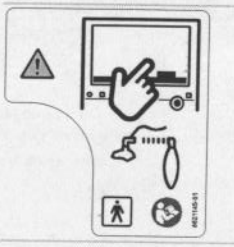
Símbolo	Explicación
	Sensor de presión de la botella de gas desconectado
	Símbolo para Auto On programado
	Botellas de oxígeno sólo en este lado del dispositivo
	Ninguna botella de oxígeno en este lado del dispositivo
	Tecla para activar/desactivar y atenuar la luz de trabajo
	Suministro de O2 de emergencia (***Add. O2***)
	Pieza aplicada de tipo BF (cuerpo flotante)
	Conector de compensación de voltaje
	Cierra la ventana de diálogo
	Límite superior de alarma
	Límite inferior de alarma
	Sin límite de alarma
	Actividad de respiración espontánea por parte del paciente
	En listas: subir una línea
	En listas: bajar una línea
	En listas: subir una página
	En listas: bajar una página
	Riesgo de aplastamiento
	Dispositivos sensibles a descarga electrostática Observe la información de compatibilidad electromagnética.
	Dispositivos sensibles a descarga electrostática Observe la información de compatibilidad electromagnética.
	Bloqueado
	Desbloqueado
	Inspiración Etiquetado en el sistema paciente y en la tapa del sistema paciente

Símbolo	Explicación
→	Espiración Etiquetado en el sistema paciente y en la tapa del sistema paciente
	Bolsa reservorio
	Sistema de enchufe de vaporizador, posición "fija"
	Conexión de enchufe Auto Exclusion
REF	Número de referencia
SN	Número de serie
LOT	Número de lote
	Utilizar hasta: AAAA-MM-DD
	Advertencia de superficies calientes
	No toque el dispositivo
	Conservar en un lugar protegido de la luz del sol
	Rango de temperaturas de almacenamiento
	Rango de humedad relativa
	Rango de presión ambiental
	El producto contiene sustancias peligrosas
	No utilizar si el embalaje está dañado
	Información sobre el material de embalaje (para la numeración, véase 97/129/EC)
	No se puede reutilizar
SPARE PART	Pieza de repuesto
	Conexión LAN
	Puerto USB
	Conector para luz del puesto de trabajo
	Salida de gas fresco externa
	Derivación de absorbedor de CO_2
	Tecla Intro
*	Indica una vista cambiada que aún no se ha guardado

Símbolo	Explicación
	Identifica las pestañas que enlazan a la página con los ajustes de idioma.
	Leer el flujo en el centro del flotador.
ACS	Advanced Cylinder Support
N_2O	Identifica las botellas de N_2O. El código de color es conforme con la norma vigente local.
O_2	Identifica las botellas de O_2. El código de color es conforme con la norma vigente local.
AIR	Identifica las botellas de Aire. El código de color es conforme con la norma vigente local.
⟷	Mantenga la distancia mínima correcta entre conectores eléctricos y botellas de gas, véase la etiqueta del producto en el dispositivo.
	Conector eléctrico en el dispositivo
	Al conectar dispositivos auxiliares, tener en cuenta la corriente de fuga. Observar los capítulos "Montaje y preparación" y "Características técnicas".
	Salida de gas
	Entradas de gas
	Enrosque o desenrosque manualmente las boquillas de conexión neumáticas en/del soporte del sistema paciente. Las posiciones correspondientes se indican mediante flechas en el soporte del sistema paciente. Para más información, consulte las instrucciones de reprocesamiento facilitadas con el producto.
Total	Visualización en el flujómetro total que indica el valor acumulativo de los flujos individuales
MR	No utilice este dispositivo cerca de escáneres de resonancia magnética.
	Representación de ejemplo de la distribución del peso nominal y del peso total máximo, véase "Características técnicas".
	Peso: dispositivo principal
	Peso: carga
	No coloque ni añada ningún peso aquí.

Símbolo	Explicación
	Active el modo manual de emergencia.
	Cambie a "Add. O_2".
	Ajuste el gas fresco en el flujómetro de O_2.
	Ajuste el flujo de gas fresco.
	Ajuste el flujo de gas fresco.
	Ventile manualmente.
	Revise el ajuste del vaporizador.
	Modo manual de emergencia
	Conexión directa desde la alimentación de red al dispositivo

17.3 Etiquetas de producto

Etiqueta de producto	Explicación
	Instrucciones de transporte (consulte "Transporte intrahospitalario", página 76)
	Observar el peso de la configuración nominal y el peso total permitido (consulte "Características técnicas", página 290).
	Asegurarse de que el dial de control del vaporizador está posicionado correctamente. No dejar el dial de control en la posición "**T**" mientras el vaporizador está conectado al dispositivo médico.
	Observar el flujo correcto del sistema de recepción de gases anestésicos (consulte "Sistema de recepción de gases anestésicos", página 138).
	Si está conectado un sistema de no reinhalación, asegúrese de usar el modo de funcionamiento ***SGF ext.***. Para más información, consulte "Formas especiales de terapia" en el capítulo "Funcionamiento".

17.4 Vista general de la estructura del menú

En las siguientes tablas se enumeran los botones de la barra del menú principal, acompañados de las ventanas de diálogo con el mismo nombre y las pestañas correspondientes. Para obtener más información, consulte: "Concepto de funcionamiento", página 100. La estructura de la pantalla principal y de las ventanas de diálogo se ilustra en las páginas 100 y 101.

Grupo			
Botón de la barra del menú principal	**Pestaña horizontal**	**Pestaña vertical**	**Descripción**
Alarmas...	Límites		Visualizar o cambiar límites de alarma.
	Alarmas actuales		Visualizar la información sobre alarmas activas.
	Libro de registros		Visualizar el libro de registros de alarmas.
	Ajustes		Ajustar el volumen de alarma. Activación o desactivación de las alarmas de CO_2 [1),2)]. Activar o desactivar el modo BEC [1)].
Alarmas de CO_2 desact. [1),2),3)]			Desactivar las alarmas de CO_2.
Auto-ajuste límites [1),4)]			Adaptar automáticamente los límites de alarma a los valores ajustados o medidos actuales.
Salir de BEC [1),5)]			Salir del modo BEC.

1) Solo durante el funcionamiento, no en el modo En espera
2) Solo disponible para el dispositivo equipado con un módulo de medición de gas de paciente integrado
3) Solo en los modos: Manual / Espontáneo, SGF ext., Pausa, Monitorización
4) Solo en los modos: PSV, PC, VC - CMV / AutoFlow, VC - CMV
5) Solo en el modo BEC

Grupo			
Botón de la barra del menú principal	**Pestaña horizontal**	**Pestaña vertical**	**Descripción**
Vistas... [1)]			Conmutar a otras vistas configuradas. Restablecer la vista actual a los ajustes de inicio. Visualizar límites de alarma, unidades, mini tendencias y bucles.
Vista [1)]			Conmutación entre las 3 vistas configuradas.
Vista [1)]			
Vista [1)]			
Exportar capt. pantalla			Exportar una captura de pantalla a un dispositivo de almacenamiento masivo USB.

1) Solo durante el funcionamiento, no en el modo En espera

Grupo			
Botón de la barra del menú principal	**Pestaña horizontal**	**Pestaña vertical**	**Descripción**
Tendencias/Datos...	Gráfico de tendencias	Vista general	Visualización de tendencia gráfica de valores medidos.
		Vent. 1	
		Vent. 2	
		Anestesia	
	Tabla de tendencias	Vista general	Visualización de tendencia numérica de valores medidos.
		Vent. 1	
		Vent. 2	
		Anestesia	
	Valores	Ventilación [1)]	Visualizar la vista general de los valores medidos actuales.
		Gases [1)]	
		Equipo	
	Libro de registros		Visualizar el libro de registros.
	Exportar [2)]		Exportar datos a un dispositivo de almacenamiento masivo USB.

1) Solo durante el funcionamiento, no en el modo En espera
2) Solo en el modo En espera

Grupo			
Botón de la barra del menú principal	**Pestaña horizontal**	**Pestaña vertical**	**Descripción**
Procedimientos... [1)]	Insp./Esp. mantenida		Inicia una maniobra durante la ventilación.
	Reclutamiento un solo paso		
	Reclutamiento en múltiples pasos		

1) Solo durante el funcionamiento, no en el modo En espera

Grupo			
Botón de la barra del menú principal	**Pestaña horizontal**	**Pestaña vertical**	**Descripción**
Configuración sistema...			Configurar las funciones y ajustes de inicio del dispositivo, véase la página 212.
Chequeos... [1)]			Visualizar los resultados del chequeo. Comprobar el sistema.

1) Solo en el modo En espera

Grupo ⏻			
Botón de la barra del menú principal	**Pestaña horizontal**	**Pestaña vertical**	**Descripción**
Iniciar... [1]			Iniciar o continuar un caso.
En espera...[2]			Finalizar un caso.

1) Solo en el modo En espera
2) Solo durante el funcionamiento, no en el modo En espera

Índice

Δ

ΔVT 176

A

Abreviaturas. 349
Absorbedor de CO_2 95
Accesorios
  Conexión 86
Accesorios y consumos. 185
Administración de O_2 de emergencia 36
  Comprobación 134
  Uso 50
Agua condensada 159
  Detección 340
Ajustes
  Restaurar a los ajustes de inicio. 193
Ajustes específicos del usuario 211
Ajustes iniciales 211
  Categoría de paciente 224
  Restaurar 232
  Suministro de gas. 223
  Ventilación 219
Alarmas
  Ajustes de alarma para cambio del modo de ventilación 204
  Alarma de suministro de gas 209
  Alarmas de apnea 206, 208
  Alarmas de VM. 205
  Botellas de gas. 219
  Causas 258
  Colores 257
  Configuración del comportamiento de la alarma. 218
  Configuración rápida 204, 217
  Detalles. 200, 258
  Detección de la respiración 209
  Disminución de prioridad de mensajes de alarma 201
  Modo BEC 218
  Prioridades 257
  Restablecimiento de mensajes de alarma. 201
  Señalización 199
  Silenciamiento 201
  Solución 258
  Visualización. 199
  Visualización del libro de alarmas 203
Alarmas de CO_2
  Adaptación 188
Alimentación de red eléctrica
  Establecimiento 73
Almacenamiento del dispositivo 198
Apagado del equipo 197, 198
Arranque de emergencia. 114
Auto On 197, 229
AutoFlow 336

B

Batería
  Carga 74
Bolsa de ventilación
  Conexión 90
Botellas de gas
  Cambio. 245
  Comprobación 133
  Conectores. 31
  Conexión 77
  Soporte de botella avanzado 133
Brillo de pantalla
  Ajuste 182
Bucles
  Configuración. 214
  Uso. 179

C

Cajón. 19, 20
  Carga 67, 68, 69
Cal sodada
  Comprobación 140, 141
Cambio de paciente 196
Campos de parámetros. 237
Captura de pantalla
  Exportación 191
Características funcionales esenciales. 11
Características técnicas 290
Categoría de paciente. 346
Cdyn 177
Clavija de conexión equipotencial. 30
Código de activación. 235
Colores de los elementos de control. 104
Colores para parámetros
  Especificar 214
COM 1, COM 2 . . . . . 30, 231
Combinaciones de dispositivos. 320

Compliance 91
  Compensación 335, 341
  Chequeo de fugas 117
  Sistema paciente 341
  Tendencia 177
Comprobaciones de seguridad 285
Conexión equipotencial
  Establecimiento 74
Configuración rápida 103
Configuraciones de tubos 89
Configuraciones del dispositivo
  Transferencia 234
Confirmar 105
Consumibles
  Conexión 95
Consumos
  Restablecimiento 233
  Visualización 185
Contraseña de usuario 210
Controles de terapia 104
  Enlace 102
Corrección de flujo 156
Cronómetro
  Uso 174
Curvas
  Configuración 214
  Especificar la escala 214
  Guardar la vista 214
  Vista general 237

Ch

Chequeo de fugas 116
Chequeo del dispositivo 117
Chequeo del sistema 116
Chequeos
  Realización 117

D

Datos
  Exportación 191
Datos de paciente
  Cambio 190
  Carga 150
  Comprobación 151
  influencia en el comportamiento del dispositivo 347
Desacoplamiento de gas fresco 340
Descripción de los modos de ventilación ... 329
Diagramas 317
Disposiciones de licencia 328
Dispositivo de almacenamiento de datos
  Eliminación 289
Dispositivo sin N_2O 226

E

Económetro 173
Encendido del equipo 108
  Automática 229
Entornos de uso 10
Escala
  Adaptación 182
Escala de la curva de flujo
  Especificar 214
Escala de la curva de O_2
  Especificar 214
Esquema de color 213
  Ajuste 182
Estabilidad contra el vuelco
  Aumento 76
Estructura de menús 359
Etiqueta del producto
  Instrucciones de seguridad 13
Evacuación de gas
  Conexión 83
Exportación de configuraciones 235

F

Fallo
  Administración de gas fresco 247
  Fallo general 254
  Medición de flujo 251
  Pantalla 254
  Sensor de O_2 248
  Suministro de gases 245
  Ventilador de pistón 248
Fallo de alimentación 243
Fallo en la alimentación eléctrica 243
Fecha
  Ajuste 227
Filtro
  Colocación 86
Flujo de O_2 mínimo 223
Flujómetro
  Externo 20, 195
  Integrado 35, 36, 194
Flujómetro de O_2 ..... 34, 35, 36
Freno central 19, 20
Fuga
  Causas 242
  Localización 242
  Valores actuales 115

G

Grado de soporte de respiración 331
Grupos de usuarios 11

H

Horario de verano/invierno 227
Horas de funcionamiento en quirófano 227

I

Idioma
  Selección 227
Iluminación 22
Importación de configuraciones 235
Indicaciones 9
Infinity ID 50, 232, 347
  Activar la función 232
  Intervalos de sustitución 232
  Monitorización de intervalos de sustitución 347
  Soporte 50
Instrucciones de seguridad 12
Insuflación de O_2 194
  Uso 195
Interruptor de O_2 ..... 36, 59
Interruptor modo manual de emergencia. 19, 20
Interruptor principal 30

J

Juego de tubos y filtros
  Colocación 86

L

Lámpara de trabajo 22
Libro de registros
  Creación de entradas 192, 230
  Exportación 191
  Visualización 183
Licencias 226
Límites de alarma
  Adaptación 203
  Ajuste 186
  Ajuste automático 187, 216
  Especificar 215
  Visualización 181
Línea de muestra
  Conexión 98
Lista de chequeo 130
Luz del puesto de trabajo 148
  Conexión 30

M

MAC 171
Mando rotatorio 104
Maniobras 164
Marcas comerciales 8
Medición de CO_2 ..... 89, 98
Medición de flujo
  Fallo 251
Medición de gases
  Medición de gases respiratorios 171
  Medición del gas de muestra 147
  Módulo de medición de gases de paciente 11
Medición del volumen minuto 175
Mezclador de gases (controlado mecánicamente)
  Caudalímetro total . 34, 35, 57, 58, 112, 113
Mini tendencias 181
Modificaciones
  Instrucciones de seguridad 15
Modo BEC 160
Modo de bypass cardíaco 160
Modo de funcionamiento
  Monitorización 162
  Pausa 163
Modo de monitorización 162
Modo de ventilación
  Cambio 157
Modo de ventilación predeterminado
  Especificar 219
Modo manual de emergencia 51, 52, 53
Modos de ventilación 329
Módulo de medición de gases de paciente. 249

N

Nombre
  Cambio 227
Nombre del dispositivo
  Cambio 227
Notas de precaución 12
Notificación obligatoria 10, 18
Nuevo caso
  Definición 150

O

O_2+ 34, 35, 36, 57, 58, 59
  Comprobación de funcionamiento 136
  Uso 155
Opción de software
  Activación 235
  Visualización 185, 226

P

Pantalla 21
  Ajustar el brillo 182, 213
  Contenidos 236
  Guardar el diseño 213
Pantalla principal 100, 103
parámetro
  Ajuste 105
Parámetros de ventilación
  Ajuste enlazado 102, 224
Pausa 163
Personal de reprocesamiento 12
Personal de servicio técnico 12
Personal de servicio técnico especializado . . 12
Prioridades de alarma 200
Procedimiento de ajuste
  Cancelación 106
Propulsión de ventilación
  Descripción 339
Puerto de red 30
Puerto espiratorio 22
Puerto inspiratorio 22
Puerto USB 30, 231

R

Red
  Configuración 231
Reductor de presión de las botellas
  Problemas 256
Resistencia 91
Respiración espontánea 155, 331
Respiraciones
  Sincronización 158
Restricciones 9
Resultados de test 110
Ruedas 19, 20

S

Salida de gas fresco externa 160
Seguridad contra intercambio 348
Selección y conexión de accesorios
específicos del paciente 86
Sensor de O_2 24
  Fallo 248
Sensores de flujo
  Fijación 253
Señalización de alarmas 199
Servicio técnico 232
Símbolos 352
  Instrucciones de seguridad 13
Sistema de no reinhalación
  Conexión 93
Sistema de no reinhalación:Uso 160
Sistema de recepción de gases
anestésicos (AGS) 22, 138
  Conexión 83
Sistema paciente
  Calentamiento 192
  Características de presión / flujo 317
  Comprobación 135
  Introducción 253
Sistema pasivo de evacuación de gases
anestésicos 85
Software de código abierto 328
Software libre 328
Soporte de botella avanzado 133
Soporte de respiración 331
SORC (controlador de relación de oxígeno
sensible) 346
Suministro central de gases
  Conectores 31
  Conexión 77
Suministro de gases
  Comprobación 133
  Establecimiento 77
  Monitorización 229
Suministro de O_2 mínimo (SORC) 346

T

Tendencia MVxCO_2 176
Tendencias
  Exportación 191
  Visualización 184
Terapia
  Ajuste e inicio 152, 154
  Finalización 193
Tiempo
  Ajuste 227
Toma de corriente auxiliar
  Conexión de otros dispositivos 74
Trampa de agua 22
  Comprobación 142
  Vaciado o sustitución 97
Transporte 76
Tubuladuras respiratorias
  Colocación 86

U

Unidades
  Ajuste 228
  Visualización 181
Uso previsto 9

Usuarios 11
Usuarios clínicos 11

V

Valores de fábrica 210, 232
  Restablecimiento a los ajustes de
  fábrica 227
Valores de inicio 102
Valores medidos
  Visualización 183
Válvula APL 22
  Ajuste 154
Vaporizador
  Colocación 81
  Comprobación 131
  Uso 155
Ventana de diálogo de inicio 150
Ventilación
  Neonatos 89, 98
Ventilación asistida con presión de soporte . 338
Ventilación asistida por presión 331
Ventilación controlada por presión . . . 331, 334
Ventilación controlada por volumen . . . 331, 335
Ventilación manual 154, 331
Ventilación sincronizada 158
Ventilador de pistón 57
  Diafragma del pistón 339
  Émbolo 339
  Fallo 248
  Ventilador 339
Vista
  Adaptación 179
  Cambiar el nombre 213
  Cambio 178
Vistas disponibles 177
Visualización de la hora actual y Auto On . . 34,
. . . . . 35, 36
Volumen de alarma
  Ajuste 186, 216, 230
  Instrucciones de seguridad 145, 198
Volúmetro
  Especificar la escala 214
  Uso 175

X

xMAC 171, 189

Fabricante
Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53 – 55
23542 Lübeck
Alemania
+49 451 8 82-0

CE 0123

CE
Directiva 2014/53/UE relativa a equipos radioeléctricos

Esta página ha sido dejada en blanco a propósito.

9511487 – 6500.350 es
© Drägerwerk AG & Co. KGaA
Edición/Edition: 2 – 2024-04 (Edición/Edition: 1 – 2022-08)
Dräger se reserva el derecho a realizar modificaciones en el dispositivo médico sin previo aviso.

TOFscan

Monitor de Relajación Muscular

Manual del Usuario



Versión 1.6 DR - SP
Fecha de actualización 12/06/2015
Ref: TOF-IFU_SP_DR

ÍNDICE

Acerca de 3
Presentación General 3
Informaciones importantes sobre la utilización del aparato 4
Medidas de seguridad 4
Advertencia 5
Atención 6
Explicación de los símbolos 6
Símbolos generales 6
Símbolos que aparecen en la pantalla del TOFscan 7
I Generalidades 7
Vista de conjunto del TOFscan y de sus accesorios 7
Menú Principal, Pantalla de Visualización 7
Selección de los menús 7
Funcionamiento batería / Red eléctrica 8
II Instalación del TOFscan 8
Cable / Conexión cable 8
Electrodos 8
Posicionamiento de los electrodos 9
Colocación del sensor 10
Resistencia / Impedancia de la piel 11
Conexión del cable al TOFscan 11
Referencia o « REF » 11
III Utilización del TOFscan 11
Principio general 11
Modo « TOF » 13
Modo « TET » 13
Modo « DBS » 13
Modo « PTC » 13
Modo « ST » 14
Menú Parámetros 15
IV Mantenimiento, Limpieza y Desinfección 15
Mantenimiento preventivo,, Conservación 15
Batería / Recarga de la batería 16
Limpieza 17
Diagnóstico / Disfunción 17
VI Material al final de su vida útil / Reciclaje 17
VII Especificaciones técnicas y garantía 18
Entorno 18
Condiciones de expedición y de almacenamiento 18
Entorno de funcionamiento 19
VIII Accesorios

Acerca de

Este manual de funcionamiento contiene todas las informaciones necesarias para utilizar y configurar el TOFscan de IDMED. Describe igualmente los procedimientos específicos de limpieza y verificación que se deberán efectuar. Este manual está destinado únicamente al personal médico cualificado.

Conserve este manual de funcionamiento con el TOFscan. Sirve igualmente de manual de mantenimiento y de reparación.

Antes de utilizar el TOFscan, lea detenidamente las informaciones de seguridad contenidas en este manual.

Presentación General

El TOFscan es un monitor de relajación neuromuscular que permite monitorizar el nivel de relajación muscular de un paciente en el quirófano, en la unidad de recuperación postanestesica o en la unidad de reanimación.
La monitorización del efecto de los bloqueantes neuromusculares se realiza mediante la medida de la aceleración (acelerometría) del movimiento muscular o mediante la observación visual de las contracciones musculares consecutivas a estimulaciones eléctricas del nervio correspondiente. El TOFscan dispone de un sensor de aceleración (acelerómetro) tridimensional, l que permite detectar y cuantificar el movimiento del pulgar (su aceleración, a fin de calcular su fuerza de contracción) de un paciente y, por consiguiente, el nivel de bloqueo de su músculo aductor. Su sensor está directamente integrado en la pinza que se coloca en el dedo del paciente, lo que permite obtener un posicionamiento reproducible y óptimo del sensor.

Información importante sobre la utilización del dispositivo

El Monitor de Relajación Neuromuscular compacto TOFscan está concebido para ser utilizado por un profesional sanitario (anestesiólogo-reanimador , ó enfermero anestesista) específicamente formado para **el manejo de** este aparato. El sistema y todos los parámetros asociados a él, están concebidos para **su** utilización **en** pacientes adultos y pediátricos en un **entorno hospitalario , con el** fin de vigilar el nivel de relajación del paciente.

La interpretación de los resultados suministrados por el TOFscan debe someterse siempre al dictamen clínico y ser confrontada con otros signos clínicos observados. No es aconsejable guiarse únicamente de los resultados o valores facilitados por el TOFscan para la vigilancia de los paciente relajados. Es necesario interpretar con prudencia los valores medidos en los pacientes con trastornos neurológicos, parálisis de Bell, miastenia y, de forma general, trastornos de la actividad neuromuscular.

El TOFscan está diseñado conforme a la directiva europea relativa a los dispositivos médicos, así como a las exigencias reglamentarias vigentes en el país de distribución

Para más informaciones, contactar con la sociedad IDMED, fabricante del TOFscan, vía su página internet (www.idmed.fr) o por correo, en la siguiente dirección:

IDMED
Hotel Technoptic
2 rue M.Donadille
13013 MARSEILLE (France)

TOFscan, Idmed son marcas registradas pertenecientes a la sociedad en diferentes países.

Medidas de seguridad

INTRODUCCIÓN

Lea completa y detenidamente este manual antes de utilizar el TOFscan.

ADVERTENCIAS, ATENCIÓN, OBSERVACIONES
Los términos, Advertencia, Atención y Observaciones, tienen significados precisos en este manual.

- Una **ADVERTENCIA** previene contra ciertas acciones o situaciones susceptibles de provocar accidentes corporales o la muerte.
- La mención **ATENCIÓN** previene contra acciones o situaciones susceptibles de dañar el material, producir datos inexactos o anular un procedimiento, incluso si los accidentes corporales son poco probables.
- Una **OBSERVACIÓN** facilita informaciones útiles sobre una función o un procedimiento.

EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS
Los símbolos que puede mostrar la pantalla del TOFscan están recapitulados y explicitados al final de este capítulo.

Advertencia

Riesgo de explosión: no utilizar el TOFscan en una atmósfera inflamable o en lugares donde puedan concentrarse productos anestésicos inflamables.

El TOFscan no está diseñado para funcionar en un entorno de ESCÁNER, de RNM o de cualquier otro dispositivo que cree campos magnéticos importantes. Lo mismo ocurre con los dispositivos de terapia de ondas cortas o de microondas.

Los cables electrodos, los electrodos y los conectores no deben entrar en contacto con otros elementos, conductores o no.

Con el fin de reducir los riesgos de quemaduras durante la utilización de aparatos quirúrgicos de alta frecuencia, no ponga los electrodos de estimulación del TOFscan entre la zona quirúrgica y el electrodo de retorno a la unidad de electrocirugía.

La conexión simultánea de un paciente a un aparato de cirugía de alta frecuencia puede provocar quemaduras en los puntos de contacto de los electrodos del TOFscan y dañar éste.

No utilizar nunca el TOFscan simultáneamente a la utilización de dispositivos de desfibrilación.

El TOFscan, como todos los acelerómetros, debe conectarse a electrodos de estimulación eléctrica que soporten tensiones susceptibles de alcanzar los 300 V, con una corriente de 60 mA. La intensidad de la corriente que debe soportar el electrodo es de al menos 34 mA/cm².

La potencia de la estimulación eléctrica provoca estimulaciones nociceptivas, cuya intensidad debe ser adaptada al nivel analgésico del paciente.

No utilizar el TOFscan en pacientes portadores de marcapasos cardíaco sin antes verificar e identificar las posibles consecuencias.

No utilizar nunca el TOFscan cerca de aparatos de terapia de ondas cortas o de microondas.

Antes de la utilización, verificar que ningún otro equipo, dispositivo o material esté en contacto con los electrodos.

Antes de cada utilización, verificar que los cables (electrodos y sensores) no estén dañados.

Atención

Lea completa y detenidamente este manual antes de utilizar el TOFscan.

No esterilizar en autoclave el TOFscan o uno de sus elementos o accesorios.

No sumergir, salpicar o limpiar con líquidos el aparato o uno de sus elementos.

El TOFscan y sus elementos no son compatibles con los procesos de esterilización por gas, radiación (rayos gamma u otros), vapor, o calor.

Respetar las consignas de limpieza y de desinfección del TOFscan indicadas en el capítulo Limpieza.

El TOFscan incluye una batería interna de litio-ion. La batería del TOFscan no debe en ningún caso ser desmontada, modificada o reemplazada. Toda intervención en la batería presenta un riesgo de combustión o de explosión. Únicamente un técnico autorizado o perteneciente a la sociedad IDMED es competente para intervenir.

Tras un largo periodo de no utilización (almacenamiento), recargar la batería del TOFscan durante al menos 2 horas antes de su utilización. Si el TOFscan no se enciende al pulsar el mando rotatorio, la batería debe ser reemplazada

Solamente los técnicos cualificados están habilitados para efectuar las reparaciones o las operaciones de mantenimiento, una vez obtenido el consentimiento de IDMED.

Poner los electrodos en contacto únicamente con una piel limpia, sana y sin heridas.

El usuario del TOFscan deberá tener cuidado de no estar en contacto con otros aparatos eléctricos al utilizar el TOFscan.

Antes de toda estimulación eléctrica con el TOFscan, el médico deberá evaluar la pertinencia y la potencia de la estimulación que puede ser aplicada al paciente.

No tocar nunca los electrodos durante las fases de estimulación. Los electrodos son únicamente electrodos de superficie compatibles con la aplicación de estimulaciones eléctricas (Marca CE adecuada).

No utilizar un cable o unos accesorios que no sean los incluidos con el TOFscan.

La utilización simultánea de un bisturí eléctrico, de tipo monopolar u otro, puede provocar parásitos, producir resultados erróneos de las medidas o una ausencia de medida por parte del TOFscan.

Explicación de los símbolos

Símbolos generales

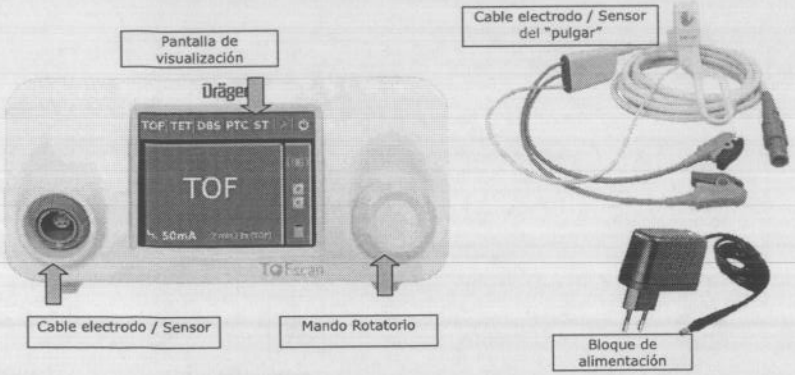
	**Atención:** Consultar la documentación	**SN**	Número de serie.
IP	Índice de protección a las intrusiones de cuerpos.	CE 0499	marcación de conformidad **con** la directiva europea relativa a los dispositivos médicos
	Indica la necesidad de un tratamiento distinto de los residuos corrientes al finalizar su vida útil.		Producto sin látex.
	Fabricante.	**IP 30**	Índice de protección contra los líquidos (no protegido contra los líquidos)
	Consultar el modo de empleo.		Parte aplicada de tipo BF
	No exponer a la humedad o al agua.		Corriente continua CC (5 V, 1 A)

Símbolos que aparecen en la pantalla del TOFscan

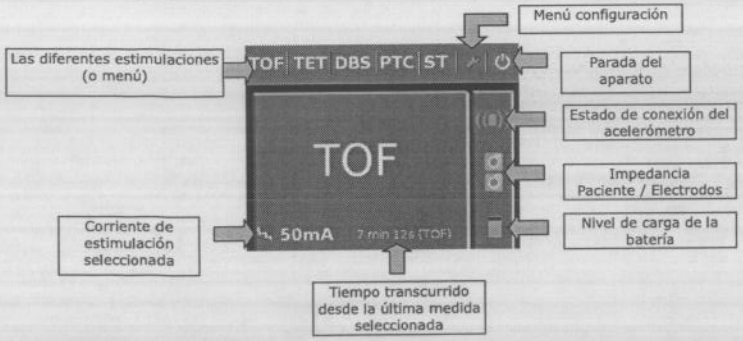
	Nivel de carga de la batería (Verde, Amarillo, Rojo)		Símbolo de la intensidad de la corriente de estimulación
	Símbolos de acceso al menú de configuración		Símbolos de vuelta al menú principal
	Símbolo de carga en curso / o de funcionamiento con adaptador de corriente		Símbolo de parada del aparato
	Nivel de impedancia paciente electrodo (Verde, Amarillo, Rojo)		Símbolo sensor de movimiento no conectado (Gris sobre fondo Negro)
	Símbolo sensor de movimiento conectado (Verde sobre fondo Negro)		

I Generalidades

Vista de conjunto del TOFscan y de sus accesorios



Menú Principal, Pantalla de Visualización



Selección de los menús

Los menús, las opciones y los diferentes tests son accesibles con ayuda del mando rotatorio presente en el frontal del TOFscan. El usuario puede navegar por los diferentes menús girando el mando rotatorio (rotación en sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario). El mando rotatorio asegura la función de selección pulsando sobre ella. El usuario puede seleccionar un menú o activar una opción pulsando el mando rotatorio sin mantener la presión (pulsación inferior a 1 segundo).
El inicio de los tests o de la estimulación eléctrica, así como el acceso al menú de configuración y el paro del aparato se obtienen mediante una pulsación prolongada del mando rotatorio (pulsación de 2 segundos).

Funcionamiento batería / red eléctrica

El TOFscan integra una batería que le permite funcionar de forma autónoma, con una autonomía de cerca de 1 mes (para más información, consultar el capítulo Batería). Dicha batería se recarga vía la fuente de alimentación incluida con el TOFscan. En el marco de este funcionamiento, el

TOFscan pasa al modo de espera 40 segundos después de la última acción del usuario. La duración de la visualización de los resultados de las medidas en modo « TOF AUTO » es de 5 segundos.

El Fuente de alimentación puede ser utilizada como fuente de alimentación permanente. De esta forma, el TOFscan funcionará mediante la red eléctrica, a través de su fuente de alimentación, sin descargar la batería. En el caso preciso de este modo de funcionamiento, el TOFscan no pasa al modo de ahorro de energía después de cada medida, mostrando los resultados y las medidas de forma permanente. Pasará al modo de ahorro de energía 2 horas después de la última medida o utilización.

Observación:

En caso de avería de la fuente de alimentación, no utilizar nunca otras fuentes de alimentación diferentes a las suministradas por Idmed.

II Instalación del TOFscan

Cable / Conexión cable

Conectar el cable de los electrodos al TOFscan antes de utilizar el aparato. El cable puede ser el cable estándar (únicamente equipado con una pinza-electrodo) o un cable doble función (pinzas-electrodo y sensor (acelerómetro)).

En el caso de un cable de doble función, el usuario deberá asegurarse, una vez conectado el cable al TOFscan, que el icono con el símbolo del sensor aparezca en color verde (símbolo situado a la derecha de la pantalla). Si el usuario conecta un cable estándar, la pantalla debe mostrar el símbolo de sensor no conectado (símbolo gris sobre fondo negro).

Electrodos

El TOFscan debe conectarse únicamente a electrodos de superficie con conexión « botón ». Los electrodos deben ser electrodos que permitan la estimulación eléctrica de los pacientes. Deberán ser compatibles con los valores de estimulación utilizados generalmente por los dispositivos de medición de la relajación neuromuscular de pacientes y, por consiguiente, soportar tensiones que pueden alcanzar los 300 V y una intensidad máxima de 60 mA. Sus superficie de contacto con el paciente deberá ser mínima (por ejemplo 2 cm²).

Posicionamiento de los electrodos

La monitorización de la relajación neuromuscular puede efectuarse estimulando diferentes nervios y observando la respuesta de los músculos correspondientes En el caso de una monitorización continua, la estimulación del nervio cubital con la medida de la aceleración del músculo aductor del pulgar, puede ser considerada como la técnica más extendida. Este posicionamiento es el que se debe efectuar en el caso de la utilización del sensor (acelerómetro).

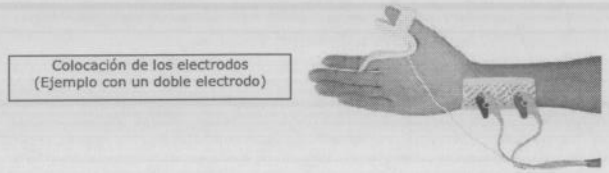
Sensor del "pulgar" :

En el caso de la monitorización del músculo aductor del pulgar (sensor adulto o pediátricolos electrodos se colocarán sobre el trayecto del nervio cubital, en la parte interior de la muñeca. Los electrodos deben estar separados entre 2 y 4 cm.

Observación:

Es fundamental colocar correctamente los electrodos, a fin de estimular el nervio y no el músculo.

Colocación de los electrodos y del sensor del "pulgar":



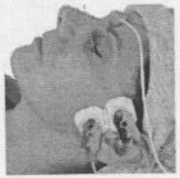
Sensor de la "ceja"

El sensor de la "ceja" permite evaluar el nivel de relajación del paciente al medir la respuesta del musculo corrugador superciliar

Los electrodos de estimulación se colocarán sobre el nervio facial, cerca del trago, a la altura de la nariz. Su colocación se hará a uno y otro lado de una línea imaginaria que una el extremo del trago con el punto medio de la nariz del paciente . La distancia inter electrodo debe ser entre 2 y 4 cm.

Observación:

Es fundamental colocar correctamente los electrodos a fin de estimular el nervio facial y no un músculo.



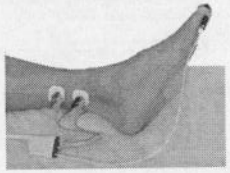
Colocación de los electrodos

Sensor del "dedo gordo"del pié

Los electrodos de estimulación se colocarán sobre el nervio tibial posterior por encima del tobillo.l La distancia inter electrodo debe ser entre 2 y 4 cm.

Obersvación:

Es fundamental colocar correctamente los electrodos a fin de estimular el nervio tibial y no un músculo periférico.



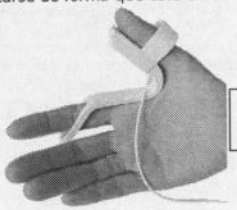
Colocación del sensor

En el momento de la colocación del sensor, el cable no debería ejercer tensión en el sensor o en la abrazadera del mismo. Debe permitir al sensor moverse libremente conforme a las contracciones del musculo.

Sensor del "pulgar"

En caso de que el usuario disponga de un cable combinando las pinzas electrodos y el sensor de aceleración, colocará la pinza sensor en la mano del paciente donde se colocarán los electrodos de estimulación. El cable sensor no deberá ejercer tensión sobre el sensor o la pinza sensor.

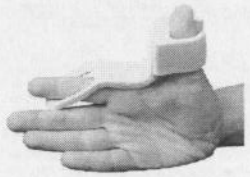
La pinza sensor deberá seguir lo mejor posible la forma de la mano del paciente, debiendo colocarse de forma que esté en contacto con la última falange del pulgar.



Colocación de la pinza sensor en la mano del paciente.



Colocación con ayuda de cinta adhesiva



Sensor del "pulgar" versión pediátrica

Sensor de la "ceja"

El sensor debe colocarse sobre la piel del músculo corrugador superciliar mediante un adhesivo de doble cara, sin que el cable ejerza tensión en el sensor, permitiendo el libre movimiento del mismo. El adhesivo en contacto con la piel debe ser adecuado desde el punto de vista sanitario y permitir una monitorización segura durante toda la monitorización.



Colocación del sensor de la « ceja » sobre el músculo corrugador superciliar del paciente

Sensor del "dedo del pie"

El sensor debe colocarse en la cara inferior del dedo gordo del pié mediante cinta adhesiva sin que el cable ejerza tensión en el sensor, permitiendo el libre movimiento del mismo. La cinta adhesiva en contacto con la piel debe ser adecuada desde el punto de vista sanitario. Tanto el dedo gordo del pié como el tobillo del paciente deben permanecer en reposo.



Colocacion del sensor del « dedo del pie » a nivel del dedo gordo del paciente

Observaciones:

Durante la utilización del dispositivo, el usuario deberá verificar que la posición del sensor y la pinza del sensor conservan la posición inicial con respecto a la mano del paciente . De igual modo, el brazo, la pierna o la cabeza del paciente no deberán cambiar de posición durante el transcurso de la monitorización.

En caso de que el sensor del "pulgar" no se adapte a la forma de la mano del paciente, puede fijarse con cinta adhesiva ,a fin de mantenerlo en la posición ideal.

El usuario puede inmovilizar los tres últimos dedos de la mano con cinta adhesiva para mejorar la calidad de la medición

Resistencia / Impedancia de la piel

Mientras el voltaje sea igual o menor de 300V, para una intensidad de corriente máxima de 60 mA, la resistencai máxima de la piel no debería ser mayor de 5Kohms.Si la Resistencia de la piel es mayor que este valor, el Monitor de trasmisión neuromuscular no será capaz de estimular al paciente con la corriente seleccionada. El valor de la resistencia de la piel (impedancia) se muestra a la derecha de la pantalla con un icono en tres colores diferentes.

Sólo el símbolo verde permite utilizer el Tofscan en buenas condiciones, en cualquier otro caso los niveles de estimulación eléctrica no están garantizados. Si el símbolo es rojo, el TofScan no ofrecerá ninguna estimulación eléctrica.

Observación:

La limpieza de la piel del paciente antes de colocar los electrodos, permite reducir

significativamente la resistencia de la piel. Por lo tanto, el usuario deberá limpiar la piel del paciente antes de colocar los electrodos.

Conexión del cable al TOFscan

Una vez colocados los electrodos al paciente, el usuario los conectará al TOFscan por medio del cable electrodos. Antes de toda conexión, es necesario verificar que el TOFscan muestre su menú principal y no esté en fase de estimulación o programado en modo de estimulación automática.

El electrodo proximal (el más próximo al corazón) se conectará a la pinza electrodo positiva, de color rojo. El electrodo distal (el más alejado del corazón) se conectará a la pinza electrodo negativa, de color negro.

Una vez conectado el cable a los electrodos, el TOFscan muestra el símbolo electrodo con el color correspondiente al nivel de impedancia, así como el icono de conexión del sensor (verde, si éste está presente).

Referencia o « REF »

El modo « REFERENCIA » permite al usuario medir la respuesta motriz del paciente a una estimulación eléctrica de tipo TOF cuando el paciente está anestesiado pero aún está no relajado. Esta medida permite visualizar el cálculo de la relación de la amplitud de la respuesta muscular del paciente con y sin relajante durante futuras estimulaciones TOF.
Para más información sobre este test, consultar el párrafo « TOF», en el menú « REFERENCIA ».

El menú « REF » es un submenú del menú « TOF ».

III Utilización del TOFscan

Principio general

El TOFscan permite realizar 5 modos diferentes de estimulaciones (o 5 estimulaciones eléctricas diferentes). Algunos de estos modos pueden ser configurados o programados por el usuario.

De forma general, todos los modos (o estimulaciones eléctricas), una vez seleccionados pulsando (brevemente) el mando rotatorio, comienzan las estimulaciones eléctricas después de pulsar el mando rotatorio de forma prolongada. El TOFscan emite un « Bip » sonoro simultáneamente al inicio de la estimulación eléctrica.

Conviene respetar un tiempo muerto entre cada tipo de estimulación. El TOFscan memoriza y muestra en la parte inferior de su pantalla, el tiempo transcurrido desde la anterior estimulación. En caso de que este tiempo sea inferior al tiempo muerto (tiempo de pausa) a respetar entre cada estimulación, mostrará en el centro de su pantalla el tiempo de espera necesario hasta la próxima estimulación (« Plazo X segundos »).

Por ejemplo, el TOFscan impone un tiempo muerto de 12 segundos, después de una estimulación de tipo TOF.

En el caso de los modos « TOF », « TOF AUTO », « TOF+PTC » y « PTC », las medidas realizadas automáticamente (porcentaje, número de respuestas) puede que no sean visualizadas, siendo remplazadas por el símbolo «---» si la medida ha sido artefactada (utilización simultanea de un bisturí eléctrico). El usuario puede, bien realizar de nuevo la medida (respetando el tiempo de pausa) o bien esperar la próxima, en el caso del modo « TOF AUTO ». Durante estas fases artefactadas, el icono de impedancia de los electrodos pasa al estado rojo.

Observación:

Los tiempos muertos (o pausas) recomendados entre cada estimulación, figuran al final de cada una de las descripciones de las diferentes estimulaciones (o tests). Es de notar que solo las pruebas de tipo "TOF" están con frecuencia practicado en el caso de la monitorización de relajación para el musculo de la ceja (estimulación al nivel del nervio facial).

Modo « TOF »

Este modo permite realizar una estimulación « TOF » bajo dos formas: bien directa, en cuyo caso el usuario debe pulsar el botón, o bien automática, con una frecuencia de repetición seleccionada por el usuario. El menú « TOF » consta de 4 opciones o submenús. Detallamos a continuación cada una de ellos.

Submenú « TOF »

Una vez seleccionado el Menú « TOF » y el submenú « TOF » el usuario puede comenzar una estimulación (o un test) de tipo « TOF » pulsando de forma prolongada el mando rotatorio. Antes de esto, debe verificar que la potencia (corriente en mA) de la estimulación seleccionada sea la adecuada al nivel de anestesia, el nivel de relajación y el perfil del paciente. Para más información sobre la potencia de la estimulación, ver el capítulo « Parámetros ».

La estimulación TOF es una de las estimulaciones más corrientemente utilizadas. Se compone de 4 estimulaciones (de 200 µs) espaciadas 0,5 segundos.

En caso de que el TOFscan esté conectado a un cable equipado con un sensor acelerómetro, después de la estimulación eléctrica indicará el cálculo del porcentaje de la amplitud de la 4ª respuesta sobre la 1ª (ratio T4/T1 TOF en %). Si la amplitud de la respuesta T2 es superior a la de T1, el TOFscan calcula la relación T4/T2 y no T4/T1.

En caso de que el TOFscan detecte menos de 4 respuestas (1, 2 ó 3), mostrará el número de respuestas sobre 4.

Si se ha realizado un test (o una estimulación) de « Referencia », el TOFscan muestra automáticamente el porcentaje de la relación T4/Tref.

El tiempo muerto, o tiempo de pausa, entre dos estimulaciones de tipo « TOF » impuesto por el TOFscan, es de 12 segundos.

Observación:

El usuario deberá validar la lectura de los resultados pulsando el mando rotatorio, a fin de poder realizar otras estimulaciones. Los cálculos de porcentaje están limitados al 100 %, a fin de no mostrar valores sin interés.

Submenú« TOF AUTO »

El modo « TOF AUTO » permite programar estimulaciones TOF con una frecuencia dada. El TOFscan realiza estimulaciones « TOF » con un periodo seleccionado por el usuario en el submenú "INTERVALO" . Las frecuencias disponibles son: una medida cada 15 s., 30 s., 1 min., 2 min.,5 min y 15 min.

Una vez seleccionada la frecuencia de estimulación vía submenú "INTERVALO" el usuario se posiciona en el submenú « TOF AUTO » e inicia el ciclo de estimulaciones pulsando el mando rotatorio de forma continua (al menos 1 segundo). La primera estimulación es efectiva 4 segundos después de pulsar el botón.

Para detener una programación, pulsar el mando rotatorio ; el TOFscan se sitúa de nuevo en el submenú « TOF AUTO ».
Los resultados mostrados son idénticos a los del submenú « TOF ».

Submenú« INTERVALO »

El submenú « INTERVALO » permite seleccionar la frecuencia de las estimulaciones para el modo de estimulación « TOF AUTO ». La selección de los valores se efectúa navegando con el mando rotatorio (por rotación), seleccionando el valor deseado, y pulsando el mismo botón.

Submenú « REFERENCIA » o « REF »

El modo referencia permite al usuario almacenar la respuesta del paciente a un estímulo TOF cuando este está anestesiado pero aún no se encuentra relajado (bajo el efecto del bloqueante neuromuscular). Este valor puede ayudar al usuario para evaluar la recuperación neuromuscular.
En el modo REF, el TOFscan realiza una estimulación « TOF », a fin de calcular la amplitud media de las cuatro respuestas musculares. Este valor figurará como« Tref ». Esta amplitud media se utilizará para el cálculo T4/Tref y aparecerá en las siguientes estimulaciones de tipo « TOF ».
El tiempo muerto, o tiempo de pausa entre dos estimulaciones « REFERENCE » es de 12 segundos.
Observación:

La prueba de referencia se utiliza únicamente para el cálculo T4/Tref y únicamente en caso de que el TOFscan esté conectado a un cable provisto de una pinza sensor (sensor acelerómetro).

La estimulación utilizada para la referencia, como todas las estimulaciones eléctricas debe realizarse únicamente con pacientes anestesiados. Las estimulaciones pueden ser muy dolorosas para un paciente no anestesiado.

Una vez visualizado el resultado, pulsar el mando rotatorio para volver al menú de selección.
El valor de referencia se puede borrar presionando el menú REFERENCIA.

Modo « TET »

La estimulación de tipo tetánico, o estimulación « TÉTANOS », permite estimular a un paciente durante 5 s a 50 Hz. El TOFscan no muestra la medida al finalizar este test, ya que no espera una validación por parte del usuario al finalizar la estimulación para poder reactivar la función de navegación del mando rotatorio. La respuesta motora del paciente no es medida por el sensor del TOFscan; el usuario la apreciará visualmente.

Observación:

El tiempo muerto (o pausa) impuesto por el TOFscan entre dos estimulaciones « TET » es de 3 minutos. En caso de monitorizar el músculo corrugador superciliar, no es aconsejable la estimulación tetánica.

Modo « DBS »

El TOFscan permite realizar estimulaciones « double burst stimulation» o « DBS ». Propone al usuario 3 tipos de modo « DBS » vía el menú « MODO DBS ». El modo DBS puede permitir detectar una eventual relajación residual. Las estimulaciones « DBS » se componen de dos series de estimulaciones a 50 hercios, espaciadas por una pausa de 750 ms. Según el modo « DBS » seleccionado, las series se componen de 2 ó 3 impulsos (duración de los impulsos: 200 µs). En modo « DBS », la respuesta motriz del paciente no es medida por el sensor del TOFscan; el usuario la apreciará visualmente.

Submenú« DBS »

El TOFscan propone, por defecto, la estimulación « DBS 3.3 ». El usuario puede iniciar esta estimulación, u otro tipo de estimulación « DBS », pulsando de forma prolongada el mando rotatorio, una vez seleccionada vía el submenú « Mode DBS ».

Submenú« MODO DBS »

Este submenú permite seleccionar diferentes tipos de « DBS ». El TOFscan a permite « DBS 3.3 », y « DBS 3.2 ».

Observación:

El tiempo muerto después de una estimulación « DBS » es de 20 segundos. En caso de monitorizar el músculo corrugador superciliar, no es aconsejable la estimulación "DBS.

Modo « PTC »

La Estimulación « PTC », o « Post Tetanic Count », se utiliza para monitorizar el bloqueo neuromuscular profundo I en ausencia de respuesta a la estimulación TOF. La estimulación « PTC » se compone de una estimulación « TÉTANOS » de 5 s de duración a 50 Hz, seguida de una pausa de 3 segundos y de 10 estimulaciones « SINGLE TWITCH ».

Submenú « PTC »

Seleccionando este submenú, el usuario puede iniciar la estimulación PTC pulsando y manteniendo pulsado el mando rotatorio. Al finalizar la estimulación (de 18 segundos de duración) el TOFscan contabiliza el número de respuestas musculares detectadas. Muestra, en forma de barras, cada una de ellas, a fin de comparar sus respectivas amplitudes.

Submenú « TOF+PTC »

Esta estimulación está compuesta por una estimulación « PTC » precedida por una estimulación « TOF ». Esta estimulación permite verificar que el paciente no responde a la estimulación « TOF » antes de iniciar una estimulación « PTC ». Así pues, la estimulación « TOF » está seguida de la estimulación « PTC » solamente si el TOFscan ha medido estrictamente menos de 3 respuestas a las cuatro estimulaciones del « TOF .

Observación:

El tiempo muerto, o tiempo de pausa, después de la estimulación « PTC » o « TOF + PTC » impuesto por el TOFscan es de 2 minutos. Es importante recordar que, normalmente, las estimulaciones « PTC » y « TOF+PTC » solamente se utilizan en ausencia de respuestas a las estimulaciones « Single Twitch » y « TOF ». En caso de monitorizar el músculo corrugador superciliar, no es aconsejable la estimulación "PTC" y "TOF+PTC".

Modo « ST »

Es la estimulación más simple. Provoca una única contracción muscular. La respuesta **motora** del paciente no es medida por el sensor del TOFscan; el usuario la apreciará visualmente.

Submenú« Twitch »

Pulsando el mando rotatorio (2 s.), el usuario inicia la estimulación.

Submenú« 0,1 HZ »

Pulsando el **mando rotatorio** de forma prolongada (2s.), el TOFscan repite una estimulación Twitch cada 10 segundos. El usuario puede interrumpir la estimulación 0,1 HZ pulsando **nuevamente** el mando rotatorio.

Submenú« 1 HZ »

Pulsando el mando rotatorio de forma prolongada, el TOFscan repite una estimulación Twitch cada segundo. El usuario puede interrumpir la estimulación 1 HZ pulsando nuevamente el mando rotatorio.

Observación:

La duración de las estimulaciones repetidas « 0,1 HZ » y « 1 HZ » es de 10 minutos. Transcurrido este plazo, el TOFscan detiene la estimulación. No existe un tiempo muerto (pausa) a respetar entre cada estimulación « twitch ». No existe un tiempo muerto impuesto por el TOFscan después de esta familia de estimulaciones. El médico estimará el tiempo necesario de pausa a respetar en función del número de estimulaciones realizadas.

Menú Parámetros

El Menú "parámetros" permitirá al usuario modificar los parámetros estándar del TOFscan. El menú es representado en la pantalla mediante el siguiente icono.

Pulsar el mando rotatorio de forma prolongada para entrar en los submenús de « Configuración ».

Submenú « STIM »

Al seleccionar este submenú, pulsando el mando rotatorio, el usuario puede ajustar la intensidad de la corriente de estimulación . Por defecto, el TOFscan está configurado a 50 mA. Se admite que la corriente necesaria para obtener una estimulación supramáxima en el nervio cubital y el nervio tibial posterior es de 50 mA en el adulto y 30 mA en el paciente pediátrico. En caso de monitorizar el músculo corrugador superciliar la corriente necesaria es de 30 mA.. En ciertos casos el usuario puede ajustar el valor de la estimulación considerando los riesgos que para el paciente pueda tener una estimulación inapropiada.

Submenú « Idioma »

El submenú idioma permite seleccionar el idioma de los textos visualizados en el TOFscan.

Submenú « Sonido »

El submenú« sonido » permite activar o desactivar las señales sonoras emitidas por el TOFscan durante las medidas, las selecciones efectuadas por el usuario y las fases de estimulación eléctrica.

Submenù « ECO »

El submenú "ECO" permite activar o desactivar el modo económico o el modo de alimentación estándar. El modo "ECO" limita la duración de la pantalla de visualización, cuando el TOFscan opera con batería, para tener una mayor autonomía. En este caso, la pantalla se apaga 6 segundos después de la última medición automática y 40 segundos después de la última medición manual.

IV Mantenimiento, Limpieza y Desinfección

Mantenimiento preventivo, Conservación

Con el fin de asegurar la conservación de las prestaciones, **es aconsejable** controlar una vez al año los siguientes puntos del aparato:

- verificación de la totalidad de la **aparato** , la pantalla y el etiquetado
- verificación del proceso de recarga de la batería
- verificación del estado del cable **de los** electrodos, de sus extremos **con las** pinzas-electrodos y de su pinza sensor
- verificación de la intensidad de las estimulaciones eléctricas
- verificación de la intensidad de las medidas de el sensor

Atención:
Solamente los técnicos cualificados están habilitados para efectuar ciertas reparaciones una vez obtenido el consentimiento de IDMED.

Batería / Recarga de la batería

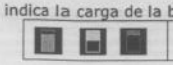
Batería

El TOFscan integra una batería de Litio-Ion recargable. La batería está equipada con una protección térmica y una protección contra los cortocircuitos. Cuando la batería está a plena carga, la autonomía es **de** 1 mes aproximadamente, a razón de 10 estimulaciones « TOF » al día (Modo "ECO" activado).

Características de la batería:

- 2.200 mA/h
- 3,7 V
- Integra una protección térmica (sobrecalentamiento) y una protección contra los cortocircuitos.

El TOFscan indica la carga de la batería con ayuda de un nivel de color.



Nivel de carga de la batería (verde, amarillo, rojo)

La batería está garantizada **para** una duración de 1 año (con 1 año **de utilización**, su autonomía debe ser superior al 50 % de su autonomía teórica). La vida útil normal de la batería es de 2 años.

Observación:
Solamente los técnicos cualificados están habilitados para efectuar las reparaciones o las operaciones de mantenimiento, una vez obtenido el consentimiento de IDMED.

Recarga de la Batería

La recarga de la batería se realiza con ayuda de un cargador suministrado por IDMED. Permite recargar la batería vacía en menos de 8 horas.
Características principales del cargador:

- tensión de alimentación de carga: 5 V
- corriente; 1.000 mA
- referencia: TOF-CHAR



Icono de la batería en curso de carga o icono de funcionamiento con transformador de corriente

El proceso de recarga puede ser realizado cualquiera que sea el nivel de carga de la batería. Cuando el TOFscan muestra el símbolo de batería descargada (color rojo), es imperativo recargar ésta lo antes posible.
El proceso de carga es automático; una vez completa la carga de la batería, el TOFscan detiene el proceso.
Observación:
Solamente los Técnicos Biomédicos cualificados o el personal de la sociedad IDMED, están habilitados para efectuar las reparaciones o las operaciones de mantenimiento en la batería.
El mantenimiento de la batería se limita a la verificación del ciclo de carga una vez al año. Se verificará que el ciclo de carga no sea superior a 8 horas (paso del color rojo al color verde del icono de carga de la batería).

Limpieza

Atención:
No esterilizar el TOFscan o uno de sus elementos o accesorios en autoclave.

El TOFscan, o uno de sus elementos o accesorios, no deben, en ningún caso, estar en contacto directo, sumergidos, salpicados o llenados con un líquido.

El TOFscan, así como sus elementos y accesorios, son dispositivos no estériles. No se debe, en ningún caso, esterilizar el TOFscan o uno de sus accesorios.

La limpieza del TOFscan o de sus accesorios, debe efectuarse mediante un tratamiento de superficie con un tejido que no suelte pelusa impregnado con un desinfectante de alcohol cuaternario, un alcohol isopropílico o una solución de descontaminación en frío (por ejemplo de marca ANIOS). Antes de **la** utilización de estas soluciones, consultar la documentación del fabricante.

El cable (electrodo y/o sensor) del TOFscan no debe estar en contacto directo, sumergido, salpicado o llenado con un líquido, debiendo limpiarse de forma idéntica al TOFscan.

Diagnóstico / Disfunción

La siguiente tabla sintetiza una lista de disfunciones posibles, así como la solución a aplicar para solucionarlas.

Disfunción	Método de solución
El aparato no se pone en marcha o se apaga solo al cabo de unos segundos.	Poner el aparato en carga (consultar el capítulo « Batería y recarga de la batería »)
El icono del sensor se muestra en gris aunque el sensor esté conectado	Verificar el estado del cable y de la pinza sensor. Desconectar el cable del TOFscan y conectarlo de nuevo.
El TOFscan muestra el texto del valor de impedancia en rojo (impedancia demasiado fuerte)	Verificar el posicionamiento de los electrodos, así como su acoplamiento al paciente (consultar el párrafo « Conexión y posicionamiento de los electrodos de estimulación»)

Observación:

En el caso de un problema persistente o no solucionado por las acciones que figuran en la lista de la tabla precedente, es imperativo contactar con la empresa que ha comercializado el TOFscan.

VI Material al final de su vida útil / Reciclaje



Con el fin de respetar el medio ambiente, es obligatorio confiar el sistema usado a un organismo de tratamiento de los aparatos que contengan componentes electrónicos y acumuladores de tipo Ion Litio.

Para la eliminación o el reciclaje de los componentes del aparato, dirigirse a una empresa especializada en el reciclaje de los aparatos electrónicos.

Los productos electrónicos que no hayan sido objeto de una clasificación selectiva, son potencialmente peligrosos para el medio ambiente. Los materiales de embalaje deben ser eliminados o reciclados conforme a la reglamentación vigente.

VII Especificaciones técnicas y garantía

El TOFscan integra un microcontrolador y una pantalla LCD en color que ofrece una óptima visibilidad y una utilización simplificada.

Seguridad

- conforme a la directiva europea CEE 93/42.
- conforme a las normas EN 60601-1 Ene 2007 y EN 60601-2-10.
- marcación CE (organismo CE0499 SNCH 2014-10-02) dispositivo de Clase 2a. CE 0499
- Material de sensor de abrazadera (elemento en contacto con el paciente) THERMOLAST ® M TM4MED (sin látex).
- CEM Clase A

Estimulaciones

- TOF (Train Of Four), cálculo del T1/T4 y del Tref/T4.
- TOF Auto (Tof programado de 15 s a 15 min).
- TET (Tétanos 50 Hz)
- DBS (Double Burst Estimulación) modo 3.3, 3.2 y 2.3
- PTC (Post Tetanic Count)
- TWITCH (Single Twitch) 0,1 Hz y 1 Hz.

Sensor de aceleración

- Acelerómetro tridimensional (+/- 8 G - 10 bits, Fq:200 Hz, Resolución 0,016 G)

Estimulación eléctrica

- Corriente de salida constante de 0 a 60 mA (precisión +/- 10 %) (bajo carga real de 4 Kohms)

- Monofásica, duración del impulso 200 µs, frecuencia 50 Hz

Alimentación

- Batería Litio-Ion 2.000 mAh (integrando una protección térmica y contra los cortocircuitos)
- Autonomía: aproximadamente 1 mes, con una utilización normal (10 medidas TOF al día).
- Cargador / Alimentación externa (corriente continua 5 V 1000 mA).

Dimensiones / Peso

- 60 x 150x55 mm (aparato)
- 320 g (aproximadamente) con batería y cables del acelerómetro y los electrodos (190 g sin cables).

Garantía

- Duración de la garantía: 1 año, 6 meses para los accesorios

Entorno

Condiciones de expedición y de almacenamiento

El TOFscan y sus accesorios deben guardarse o transportarse en las siguientes condiciones. .

Temperatura	de 10° C a + 50° C
Humedad	del 15 % al 95 % (sin condensación)
Presión	de 500 hPa a 1.060 hPa

Para el almacenamiento y el transporte es necesario utilizar el embalaje original.

Proteger el TOFscan de las variaciones bruscas de temperatura que puedan ocasionar condensación.

Entorno de funcionamiento

Recuerde:

Riesgo de explosión: no utilizar el TOFscan en una atmósfera inflamable o en lugares donde puedan concentrarse productos anestésicos inflamables.

El TOFscan no está diseñado para funcionar en un entorno SCANNER, IRNM o cualquier otro aparato que cree campos magnéticos importantes.

El TOFscan está diseñado para funcionar con total seguridad en las siguientes condiciones..

Temperatura	de 10° C a + 40° C
Humedad	del 30 % al 90 % (sin condensación)
Presión	de 700 hPa a 1.060 hPa

Todas las situaciones que no sean las descritas, son susceptibles de interferir en la fiabilidad del aparato

VIII Accesorios

El TOFscan se suministra con un cierto número de accesorios. . La lista completa de los accessorios esta disponible en las empresas distribuidoras del TOFSCAN. A continuación, se muestra la lista de accesorios, con su denominación y su referencia propia de IDMED.

Referencia	Descripción
TOF-S2	Cable Sensor de tipo "Pulgar" con pinzas electrodo (longitud 3m)
TOF-ES	Cable sensor de tipo "ceja" (longitud 3 m)
TOF-FS	Cable sensor de tipo "dedo del pie" (longitud 3 m)
TOF-PS	Cable sensor de tipo "pulgar" para utilización "Pediatrica" con pinzas electrodo (longitud 3 m)
TOF-STICKER1	Autoadhesivo de doble cara para sensor de tipo "ceja"
TOF-C1	Cable de interconexión entre el TOF-S1 y el TOFscan (longitud: 1,8 m)
TOF-ELEC	Doble electrodo para estimulación
TOF-CHAR	Bloque de alimentación

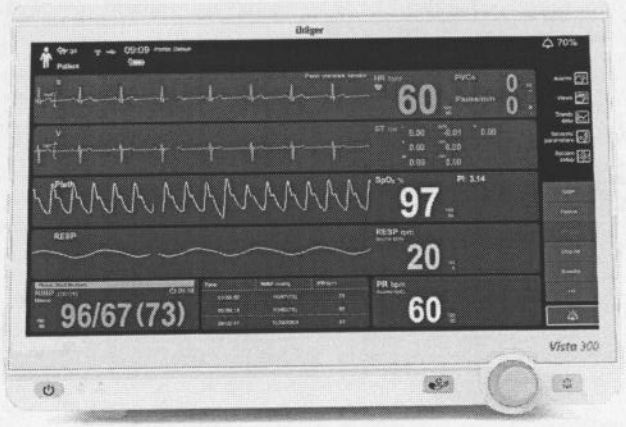
CE 0499

Distributed in Europe by:
Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23542 Lübeck, Germany
Tel. +49 451 88 20
Fax +49 451 88 22 080
www.draeger.com

Dräger

Instrucciones de uso

Vista 300/Vista 300 S



ADVERTENCIA

Para usar correctamente este dispositivo médico, lea y siga estas Instrucciones de uso.

Monitor de paciente

Software: 01.n

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

bes

Información sobre este documento

Marcas comercial 4
Marcas comerciales propiedad de Dräger 4
Marcas comerciales propiedad de otros fabricantes 4
Imágenes en pantalla 5
Definición de la información sobre seguridad 5
Abreviaturas y símbolos 5

Marcas comercial

Marcas comerciales propiedad de Dräger

Marca comercial
MEDIBUS
MEDIBUS.X
Infinity®
MCable
MonoLead

La siguiente página web ofrece una lista de los países en los que están registradas las marcas comerciales: www.draeger.com/trademarks

Marcas comerciales propiedad de otros fabricantes

Marca comercial	Titular de la marca comercial
Dismozon	BODE Chemie
Neodisher mediclean	Dr. Weigert
acryl-des	Schülke & Mayr
Mikrozid	
Perform	
Actichlor	Ecolab
Incidin	Ecolab USA
Oxycide	
Dispatch	Clorox
Descogen	Antiseptica
Oxygenon	
SteriMax	Aseptix
Cleanisept	Dr. Schumacher
Oxivir Excel	Diversey

Imágenes en pantalla

Se utilizan representaciones esquemáticas de las imágenes en pantalla, cuya apariencia o configuración podrían diferir de las imágenes en pantalla reales.

Definición de la información sobre seguridad

ADVERTENCIA
Una declaración de ADVERTENCIA proporciona información importante acerca de una posible situación de peligro que, si no se evita, podría tener como resultado lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN
Una declaración de PRECAUCIÓN proporciona información importante acerca de una posible situación de peligro que, si no se evita, podría tener como resultado lesiones leves o moderadas para el usuario o el paciente, o daños en el equipo médico o en otros objetos.

NOTA
Una NOTA proporciona información adicional destinada a evitar inconvenientes durante el funcionamiento.

Abreviaturas y símbolos

Para obtener una descripción, consulte las secciones "*Abreviaturas*" en la página 40 y "*Símbolos*" en la página 43 en el capítulo "*Componentes del sistema*" en la página 29.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Índice

Información sobre este documento 3
Marcas comercial 4
Imágenes en pantalla 5
Definición de la información sobre seguridad 5
Abreviaturas y símbolos 5

Responsabilidad del fabricante 13
Responsabilidad del fabricante 14

Por su seguridad y la de sus pacientes 15
Información general sobre seguridad 16
Información sobre seguridad específica del producto 19

Aplicación 25
Población de pacientes prevista 26
Uso previsto 26
Restricciones de uso 26
Usuario previsto 27
Indicaciones 27
Contraindicaciones 27
Notificación obligatoria de incidentes 27
Grupos de usuarios 27

Componentes del sistema 29
Descripción general 30
Piezas aplicadas 30
Vista frontal 31
Vista lateral 34
Vista posterior 38
Abreviaturas 40
Símbolos 43

Introducción 47
Inspección inicial 48
Instalación del monitor 48
Conexión del cable de alimentación 48
Comprobación del monitor 49
Comprobación de la registradora de tira 49
Configuración de la fecha y la hora 49

Configuración del sistema 51
Descripción general 52
Abrir el menú Biomédico 52
Acceso al modo de demostración 52
Acceso al modo de espera 52
Acceso al modo nocturno 53
Acceso al modo privado 53
Acceso al modo NFC* 54

Funcionamiento 55
Descripción general 56
Menús 59
Botones de acción 60
Cambio de la configuración del monitor 61
Ajuste del volumen 61
Configuración de idiomas 62
Configuración de idiomas del teclado 62
Descripción de las pantallas 62
Configuración de las unidades de parámetros 63
Bloqueo de la pantalla táctil 63
Uso del escáner de códigos de barras 63
Resolución de conflictos de etiquetas de PI 64
Comprobación de la versión del monitor 64

Monitorización en red 65
Descripción general 66
Medidas de seguridad cibernética 66
Configuración de la red 69
Gestión de certificados 71
Conexión del monitor a Vista CMS 72
Conexión del monitor a Vista Gateway 73
Conexión del sistema HCE 74
Configuración de la vista remota 74
Uso de la consulta ADT 75

Alarmas 77
Descripción general 78
Categoría de la alarma 78
Niveles de alarma 78
Control de alarmas 80
Bloqueo de alarmas 83
Modo de intubación 83

Modo bypass cardíaco 83
Prueba de alarmas 84

Información sobre las alarmas 85
Información sobre las alarmas fisiológicas 86
Información sobre las alarmas técnicas 92
Avisos 109
Rango ajustable de límites de alarma 115

Administración de pacientes 117
Admisión de pacientes 118
Admisión rápida 119
Admisión por códigos de barras 119
Alta de pacientes 120
Administración de la información del paciente 120

Gestión de perfiles 123
Descripción general 124
Carga del perfil más reciente 124
Restablecimiento del perfil predeterminado de fábrica 124
Configuración del perfil de usuario 124
Transferencia del perfil 125

Interfaz del usuario 127
Configuración del estilo de la interfaz 128
Parámetros monitorizados 128
Cambio de la disposición de la pantalla 128
Visualización de la pantalla estándar 128
Visualización de la pantalla de tendencias 129
Visualización de pantalla con letra grande 129
Visualización de la pantalla ECG 129
Visualización de la pantalla OxyCRG 130
Visualización de la pantalla V/A (ventilador/anestesia) 130
Visualización de la pantalla de la incubadora neonatal 130
Visualización de la ventana Vista remota 131
Cambio de color de parámetros y curvas 133
Guardado de un evento manual 133
Visualización del temporizador 134

Monitorización de ECG 135
Descripción general 136
Información sobre seguridad de ECG 136
Visualización de ECG 138
Selección del electrodo de cálculo 140
Procedimiento de monitorización 140
Selección del tipo de electrodo 141
Configuración de electrodos 141
Conf ECG 145
Análisis de ECG de 12 derivaciones 147
Monitorización del segmento ST 150
Monitorización de arritmia 152
Análisis de QT 157

Monitorización de RESP 159
Descripción general 160
Información sobre seguridad de RESP 160
Colocación de los electrodos para la monitorización de la respiración 161
Superposición cardíaca 162
Expansión torácica 162
Respiración abdominal 162
Configuración del origen de FR 163
Selección de la derivación RESP 163
Cambios en el umbral de RESP 163
Cambio del tamaño de la curva de respiración 163
Cambio del tiempo de la alarma Tiempo de Apnea 164

Monitorización de SpO_2 165
Descripción general 166
Información sobre seguridad de SpO_2 166
Medición de SpO_2 169
Limitaciones de la medición de SpO_2 172
Indicador de perfusión (barra intermitente) 173
IP (índice de perfusión) 174
SI (intensidad de la señal)* 174
Retrasos de la alarma de SpO_2 175
Configuración de SpO_2 175
Gestión de las alarmas de SatSeconds* 178
Información sobre Masimo 180

Monitorización de la PLS 181
Descripción general 182
Configuración de la fuente de PLS 182
Selección del origen de la alarma de PLS 182

Monitorización de PNI 183
Descripción general 184
Información sobre seguridad de PNI 184

Límites de la medición de PNI 186
Modos de medición 186
Procedimientos de medición 187
Inicio y detención de las mediciones de PNI. 188
Configuración de PNI 189
Ayuda para la venopunción 190
Modo de manómetro 190
Reinicio de PNI. 191
Calibración de PNI 191
Prueba de fugas 191

Monitorización de TEMP 193

Descripción general 194
Información sobre seguridad de TEMP 194
Procedimiento de medición de TEMP 195
Selección del tipo de sonda TEMP. 196
Cálculo de la diferencia de temperatura. 196

Monitorización de PI. 197

Descripción general 198
Información sobre seguridad de PI. 198
Procedimientos de monitorización 199
Selección de una presión para la monitorización 199
Puesta a cero del transductor de presión. 200
Solución de problemas de la puesta a cero de la medición de la presión (ejemplo: Art) . . . 201
Calibración de PI 201
Configuración de PI 201
Cálculo de PPC 202
Cálculo de la PPV. 202
Medición de PEAP 203

Monitorización de CO_2 con módulos de CO_2 de flujo lateral/principal 205

Descripción general 206
Información sobre seguridad de CO_2. 206
Procedimientos de monitorización 208
Configuración de la curva de CO_2 210
Configuración de la compensación de gas. . . . 211
Configuración del tiempo de la alarma de apnea 211

Monitorización de CO_2 Microstream™ 213

Descripción general 214
Información sobre seguridad de CO_2 Microstream™ 215
Procedimientos de monitorización 220
Configuración del modo de funcionamiento 222
Configuración de la curva de CO_2. 222
Configuración del tiempo de la alarma de apnea 223
Información de Oridion 223

Monitorización de GC 225

Descripción general. 226
Información sobre seguridad de GC 226
Monitorización de GC 227
Realización de mediciones de GC 228
Monitorización de la temperatura sanguínea 229

Monitorización de gases. 231

Descripción general. 232
Uso previsto 232
Introducción. 232
Funcionamiento. 233
Solución de problemas 240

Monitorización de BIS. 241

Descripción general. 242
Información sobre seguridad de BIS 243
Preparación para la monitorización de BIS . . . 245
Comprobación del sensor de BIS 246
Verificación automática de la impedancia 246
Estado del sensor de BIS 247
Cambio de tasa de suavizado de BIS 248
Activación y desactivación de parámetros secundarios. 248
Configuración de la visualización de la curva de BIS 248
Activación y desactivación de filtros de BIS . . . 248
Visualización de la vista expandida. 249

Interfaz con ventiladores/equipos de anestesia. 251

Descripción general. 252
Configuración de la tasa de baudios. 252
Configuración de la frecuencia de muestreo de la curva. 252

Configuración del canal de la curva V/A para su visualización 253
Configuración del origen de FiO_2. 253
Acceso a la pantalla V/A. 253
Interfaz de monitorización del ventilador/equipo de anestesia. 254
Interfaz del bucle respiratorio. 255
Indicaciones de los ventiladores/equipos de anestesia. 255

Interfaz con el dispositivo de NMT 257

Descripción general 258
Conexión de un TOFscan. 258
Visualización de NMT. 258
Modos de estimulación. 259

Congelar 261

Descripción general 262
Activación y desactivación del estado de congelación 262
Configuración de la duración de congelación 262
Revisión de la curva congelada 263

Revisión 265

Descripción general 266
Revisión de gráficos de tendencias 266
Revisión de tablas de tendencias. 267
Revisión de pacientes con alta. 267
Revisión completa 267
Revisión de ECG de 12 electrodos 268
Revisión de alarmas. 269
Exportación de datos 270

Aplicaciones de asistencia clínica 271

Puntuación de advertencia temprana. 272
Realización de la puntuación de advertencia. 272
Tendencias en la puntuación de advertencia. 273
Escala de coma de Glasgow (GCS). 274
Resumen de PNI de 24 h. 274
Resumen de ECG de 24 h 275
Análisis de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC). 275
Cribado de cardiopatías congénitas críticas (CCHD) 276
Proceso de cribado de CCHD. 276
Acceso a la interfaz de cribado de CCHD. . . . 278
Realización de cribado de CCHD 278

Cálculo 281

Descripción general. 282
Cálculo de fármacos 282
Cálculo hemodinámico 284
Cálculo de oxigenación. 286
Cálculo de ventilación. 288
Cálculo de la función renal 289
Cálculo del OSI 291
Cálculo del OI 291
Cálculo de SpO_2/FiO_2. 292

Registro en tira 293

Información general. 294
Funcionamiento de la registradora 294
Inicio y detención del registro en tira. 295
Registro de la activación de alarma de parámetros 295
Operaciones y mensajes de estado de la registradora 296

Impresión 297

Impresión. 298
Configuración de la impresora 298
Configuración de informes 298
Inicio de la impresión del informe 299

Otras funciones. 301

Llamada al personal de enfermería. 302
Salida análoga y sincronización del desfibrilador. 303
Eliminación del teclado o ratón conectados 303
Configuración del departamento del dispositivo 303

Uso de la batería 305

Descripción general. 306
Información sobre seguridad de la batería . . . 306
Indicador de carga de la batería 308
Estado de la batería en la pantalla principal. 308
Carga de la batería 308
Mantenimiento de la batería 309

185

Almacenamiento de la batería 309
Comprobación del funcionamiento de la batería 310
Cambio de la batería 310
Reciclaje de la batería 310

Reprocesamiento 311

Instrucciones de seguridad 312
Información sobre el reprocesamiento 312
Clasificaciones para el reprocesamiento 313
Antes del reprocesamiento 314
Procedimientos de reprocesamiento validados 314
Otros desinfectantes y parámetros del proceso 316
Después del reprocesamiento 318

Mantenimiento 319

Descripción general 320
Inspección 320
Comprobaciones metrológicas 321
Reparación 321

Eliminación 323

Descripción general 324

Accesorios 325

Descripción general 326
Accesorios de ECG 326
Accesorios de SpO2 328
Accesorios de PNI 331
Accesorios de Temp 331
Accesorios de PI 332
Accesorios de CO2 333
Accesorios de GC 334
Accesorios de BIS 335
Accesorios de NMT 335
Accesorios del dispositivo 336

Datos técnicos 339

Descripción general 340
Clasificación 340
Especificaciones del dispositivo 340
Configuración de funciones 341
Condiciones ambientales 341
Corriente de fuga 342
Fuente de alimentación 343
Pantalla 343
Registradora 344
Gestión de datos 344
WLAN 345
ECG 347
RESP 353
PNI 354
SpO2 356
PLS 360
TEMP 361
PI 362
CO2 363
GC 373
GA 374
BIS 374
NMT 375
Interfaces 376

Declaración sobre compatibilidad electromagnética 381

Información general 382
Entorno electromagnético 382
Distancias de separación recomendadas respecto a dispositivos de comunicación inalámbrica 383

Configuración predeterminada 385

Descripción general 386
Configuración predeterminada de la información del paciente 386
Configuración de alarma predeterminada 386
Configuración de ECG predeterminada 387
Configuración predeterminada de RESP 389
Configuración predeterminada de SpO2 390
Configuración predeterminada de PLS 390
Configuración predeterminada de PNI 391
Configuración predeterminada de TEMP 391
Configuración de PI predeterminada 392
Configuración predeterminada de CO2 393
Configuración predeterminada de GA 394
Configuración predeterminada de GC 396
Configuración predeterminada de BIS 396
Configuración predeterminada de la monitorización del ventilador/equipo de anestesia 397

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Responsabilidad del fabricante

Responsabilidad del fabricante **14**

Responsabilidad del fabricante

Dräger solamente se hace responsable de los efectos en la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del equipo en los siguientes casos:

Realización de operaciones de montaje, ampliaciones, reajustes, modificaciones o reparaciones por parte del personal autorizado por Dräger.

Cumplimiento de la normativa eléctrica aplicable de la instalación eléctrica del espacio asistencial correspondientes.

Cuando se emplea el instrumento según estas instrucciones de uso.

785

Por su seguridad y la de sus pacientes

Información general sobre seguridad **16**
Siga estrictamente estas instrucciones de uso 16
Mantenimiento 16
Accesorios 16
Dispositivos conectados 17
No apto para su uso en áreas con peligro de explosión 17
Conexión segura con otros equipos eléctricos 17
Seguridad del paciente 17
Información sobre compatibilidad electromagnética 17
Accesorios estériles 18
Instalación de los accesorios 18

Información sobre seguridad específica del producto **19**

Información general sobre seguridad

Las siguientes declaraciones de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN son aplicables al funcionamiento general del dispositivo médico.

Las declaraciones de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN específicas de subsistemas o características particulares del dispositivo médico aparecen en las correspondientes secciones de estas instrucciones de uso o en las instrucciones de uso del producto que se esté usando con este dispositivo.

Siga estrictamente estas instrucciones de uso

ADVERTENCIA

Riesgo de funcionamiento erróneo y uso incorrecto

Para usar este dispositivo médico, es necesario comprender completamente y seguir de forma estricta todas las secciones de estas instrucciones de uso. Este dispositivo médico debe usarse únicamente para los fines especificados en "Uso previsto".

Siga estrictamente todas las declaraciones de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN de estas Instrucciones de uso y todas las declaraciones de los rótulos del dispositivo médico. El incumplimiento de estas declaraciones de información sobre seguridad constituye un uso del dispositivo médico diferente de su uso previsto.

Mantenimiento

ADVERTENCIA

Riesgo de fallo del dispositivo médico y lesiones al paciente

El personal de mantenimiento debe inspeccionar y mantener el dispositivo médico con regularidad.

Las reparaciones y el mantenimiento complejo del dispositivo médico deben ser realizados por personal de servicio especializado.

Si esto no se cumple, se pueden producir errores en el dispositivo médico y lesiones al paciente. Consulte el capítulo *"Mantenimiento"*.

Dräger recomienda disponer de un contrato de mantenimiento con el servicio DrägerService y que todas las reparaciones sean realizadas por DrägerService. Dräger recomienda el uso de piezas de reparación de Dräger originales para las tareas de mantenimiento.

Accesorios

ADVERTENCIA

Riesgo debido a accesorios no compatibles

Dräger ha probado únicamente la compatibilidad de los accesorios especificados en el capítulo *"Accesorios"*.

Si se usan otros accesorios que no sean compatibles, existe el riesgo de que se produzcan lesiones al paciente debido a errores en el dispositivo médico.

Dräger recomienda usar este dispositivo médico únicamente con los accesorios especificados en la lista actual de accesorios.

Dispositivos conectados

ADVERTENCIA
Riesgo de descarga eléctrica y funcionamiento defectuoso del dispositivo

Los dispositivos o combinaciones de dispositivos conectados que no cumplan los requisitos mencionados en estas instrucciones de uso podrían comprometer el correcto funcionamiento del dispositivo médico. Antes de poner en funcionamiento cualquier combinación de dispositivos, siga estrictamente las instrucciones de uso de todos los dispositivos y combinaciones de dispositivos conectados.

ADVERTENCIA
Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo se debe conectar a una fuente de alimentación con conexión a tierra.

No apto para su uso en áreas con peligro de explosión

ADVERTENCIA
Riesgo de incendio

Este dispositivo médico no está aprobado para su uso en áreas donde existe la probabilidad de que se produzcan mezclas de gases combustibles o explosivos.

Conexión segura con otros equipos eléctricos

PRECAUCIÓN
Riesgo de lesión del paciente

Las conexiones eléctricas a equipos que no figuren en estas instrucciones de uso deben realizarse únicamente cuando así lo autoricen los respectivos fabricantes.

Seguridad del paciente

El diseño de este dispositivo médico, la documentación que lo acompaña y los rótulos situados en el mismo se basan en la suposición de que la adquisición y uso del dispositivo médico está restringido a profesionales, y que el usuario conoce ciertas características inherentes del dispositivo médico. Por consiguiente, las instrucciones y las declaraciones de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN están muy limitadas a las características específicas de este dispositivo médico de Dräger.

Estas Instrucciones de uso no contienen referencias a diversos riesgos que resultan obvios para los profesionales que utilizan este dispositivo médico, referencias a las consecuencias del uso inadecuado del dispositivo médico, ni a los posibles efectos adversos para los pacientes con diferentes enfermedades subyacentes. La modificación o el uso inadecuado del dispositivo médico pueden resultar peligrosos.

PRECAUCIÓN
Riesgo de lesión del paciente

No tome decisiones terapéuticas basadas únicamente en los valores medidos individualmente ni en los parámetros de monitorización.

Información sobre compatibilidad electromagnética

Información general sobre compatibilidad electromagnética (CEM) de acuerdo con la norma de CEM internacional IEC 60601-1-2:

Los equipos eléctricos médicos están sujetos a medidas de precaución especiales relativas a la compatibilidad electromagnética (CEM) y deben instalarse y ponerse en funcionamiento de acuerdo con la información de CEM proporcionada en estas instrucciones de uso.

Los equipos de comunicaciones por radiofrecuencia (RF) portátiles y móviles pueden afectar a los equipos eléctricos médicos.

ADVERTENCIA
Los equipos de comunicaciones por radiofrecuencia (RF) portátiles (incluidos los periféricos, como cables de antena y antenas externas) se deben usar a una distancia de 30 cm (12 pulgadas) como mínimo de cualquier componente de Vista 300/Vista 300 S, incluidos los cables especificados por el fabricante. En caso contrario, se podría ver afectado el rendimiento de este equipo.

Accesorios estériles

PRECAUCIÓN
Riesgo de fallo del dispositivo médico y lesiones al paciente

No utilice accesorios en un envase estéril si el envase se ha abierto, está dañado o presenta otros signos de no esterilidad.

Los accesorios de un solo uso no se deben volver a utilizar, procesar o esterilizar.

Instalación de los accesorios

PRECAUCIÓN
Riesgo de error en el dispositivo

Instale los accesorios en el dispositivo de acuerdo con las instrucciones de uso del dispositivo básico. Asegúrese de que haya una conexión segura al dispositivo.

Siga estrictamente las instrucciones de uso.

PRECAUCIÓN
Riesgo de uso incorrecto

Los accesorios no están disponibles de forma individual. Solo se incluye una copia de las instrucciones de uso en el embalaje y, por tanto, se debe guardar en un lugar accesible para los usuarios.

385

Información sobre seguridad específica del producto

ADVERTENCIA
Antes de usar el monitor Vista 300/Vista 300 S, se deben comprobar los cables, los electrodos del paciente, etc. Deben sustituirse los componentes que presenten defectos o signos de envejecimiento que puedan afectar a la seguridad o el rendimiento del dispositivo.

ADVERTENCIA
Se debe usar una toma de corriente de tres hilos con conexión a tierra. Se debe utilizar una toma de corriente apta para uso hospitalario. Nunca adapte el enchufe de tres patas del monitor para que calce en una toma de corriente de dos ranuras.

ADVERTENCIA
Tienda todos los cables con cuidado para evitar posibles enredos, estrangulamientos o interferencias eléctricas.

ADVERTENCIA
No confíe exclusivamente en el sistema de alarmas acústicas para la monitorización del paciente. El ajuste del volumen de la alarma a un nivel bajo o su desactivación durante la monitorización del paciente puede resultar en un peligro para el paciente. Recuerde que el método más fiable de monitorización del paciente es la combinación de una estrecha vigilancia por parte del personal con el funcionamiento correcto del equipo de monitorización.

ADVERTENCIA
Asegúrese de que el volumen está configurado correctamente. Cuando la presión sonora de la alarma acústica es inferior o igual al ruido ambiental, puede que le resulte difícil al operador distinguir dicha alarma acústica.

ADVERTENCIA
Si se conecta el sistema a otro equipo, el personal técnico cualificado del hospital debe realizar una prueba de corriente de fuga antes de usar el monitor con los pacientes.

ADVERTENCIA
Manténgalo alejado del fuego inmediatamente después de que se detecten fugas o mal olor.

ADVERTENCIA
Este equipo no es apto para el uso doméstico.

ADVERTENCIA
Los dispositivos conectados a este equipo deben cumplir los requisitos de las normas IEC correspondientes (por ejemplo, la norma IEC 60950 sobre la seguridad de equipos de tecnología de la información y la norma IEC 60601-1 sobre la seguridad de equipos electromédicos). La configuración del sistema debe cumplir los requisitos de la norma IEC 60601-1 sobre equipos electromédicos. El personal que conecte los dispositivos al puerto de entrada o salida de señal del equipo debe probar que se ha obtenido la certificación de seguridad correspondiente para estos dispositivos de acuerdo con lo establecido en la norma IEC 60601-1.

ADVERTENCIA
El operador no puede tocar al paciente ni el puerto de señal del equipo simultáneamente.

ADVERTENCIA
No realice trabajos de reparación o mantenimiento en el monitor o en cualquier accesorio que esté utilizándose con un paciente.

ADVERTENCIA
El monitor no es apto para su uso en una cámara hiperbárica o en un entorno de RM (resonancia magnética).

ADVERTENCIA
Asegúrese de que los ajustes predefinidos de alarma actuales son adecuados antes de su uso en cada paciente.

ADVERTENCIA
El enchufe del aparato o el de red se utiliza como medio de aislamiento del suministro eléctrico. Coloque el monitor en un lugar donde el operador pueda acceder fácilmente al dispositivo de desconexión.

ADVERTENCIA
El montaje del monitor y las modificaciones que se realicen durante su vida útil deben evaluarse en base a los requisitos de la norma IEC60601-1.

ADVERTENCIA
No pueden conectarse al sistema tomas de corriente múltiples ni alargadores.

ADVERTENCIA
Solo los elementos que han sido especificados como parte del sistema o aquellos que son compatibles, pueden conectarse al sistema.

ADVERTENCIA
Si varios elementos del equipo médico están interconectados, preste atención a la suma de corrientes de fuga, de lo contrario podría producirse un peligro de descarga eléctrica. Consulte con el personal del servicio técnico.

ADVERTENCIA
Solo se pueden usar las baterías recomendadas para el monitor.

ADVERTENCIA
La conexión de un accesorio (como una impresora externa) u otro dispositivo (como el ordenador) a este monitor constituye un sistema médico. En este caso, se deben tomar medidas de seguridad adicionales durante la instalación del sistema y el sistema deberá proporcionar:

a) En el entorno del paciente, un nivel de seguridad comparable al proporcionado por un equipo electromédico que cumpla la norma IEC/EN 60601-1.

b) Fuera del entorno del paciente, el nivel de seguridad adecuado para un equipo eléctrico no médico que cumpla otras normas de seguridad IEC o ISO.

ADVERTENCIA
Todos los accesorios conectados al sistema deben instalarse fuera del entorno del paciente, si no cumplen los requisitos de la norma IEC/EN 60601-1.

ADVERTENCIA
El equipo electromédico debe instalarse y ponerse en funcionamiento de acuerdo con la información de CEM proporcionada en este manual del usuario.

ADVERTENCIA
Los equipos de comunicación por RF portátiles y móviles pueden afectar a los equipos electromédicos. Consulte las distancias de separación recomendadas en este manual del usuario.

ADVERTENCIA
El uso de accesorios distintos de los especificados puede causar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una reducción de la inmunidad electromagnética del equipo de monitorización.

ADVERTENCIA
El monitor no se debe usar apilado o colocado junto a otros equipos. Si es necesario utilizarlo apilado o junto a otro equipo, se debe poder utilizar con normalidad en la configuración necesaria antes de iniciar la monitorización de pacientes.

ADVERTENCIA
No toque las piezas accesibles de equipos eléctricos médicos o no médicos en el entorno del paciente y al paciente simultáneamente, por ejemplo, conector USB, conector VGA u otros conectores de entrada/salida de señal.

ADVERTENCIA
Riesgo de descarga

No conecte equipos eléctricos, no suministrados como parte del sistema, a un enchufe o toma de corriente portátil múltiple que alimente el sistema.

ADVERTENCIA
Riesgo de descarga

No conecte equipos eléctricos, suministrados como parte del sistema, directamente a la toma de corriente de la pared si se pretende alimentar el equipo no médico mediante un enchufe o toma de corriente portátil múltiple con un transformador de aislamiento.

ADVERTENCIA
El funcionamiento del equipo con un valor superior al de la señal fisiológica especificada o la especificación operativa puede generar resultados inexactos.

ADVERTENCIA
El equipo puede ofrecer formas de protección para evitar que el paciente se queme cuando se usa equipo quirúrgico de alta frecuencia. El equipo puede proteger contra los efectos de la descarga de un desfibrilador. Use solamente accesorios aprobados por Dräger.

ADVERTENCIA
Para evitar que se produzcan daños en el monitor durante la desfibrilación, para que la información de las mediciones sea exacta y para evitar el ruido y otras interferencias, use solo los accesorios especificados por Dräger.

ADVERTENCIA
Si el monitor se usa con un equipo quirúrgico de alta frecuencia, evite el contacto de las conexiones conductoras del transductor y los cables con el equipo quirúrgico de alta frecuencia. El objetivo es proteger al paciente de quemaduras.

ADVERTENCIA
No se permite realizar ninguna modificación a este equipo sin la autorización del fabricante. En caso de introducir modificaciones a este equipo, deberá realizarse la inspección y pruebas correspondientes para asegurar una operación segura.

ADVERTENCIA
Se debe tener suma precaución al aplicar equipos médicos eléctricos. Muchas partes del circuito humano/máquina son conductoras, como el paciente, los conectores y los transductores. Es muy importante que estas partes conductoras no entren en contacto con otras partes conductoras con conexión a tierra al conectarlas a la entrada del dispositivo del paciente aislado. Dicho contacto crearía un puente en la aislación del paciente y cancelaría la protección suministrada por la entrada aislada. En especial, no debe haber contacto entre el electrodo neutro y la conexión a tierra.

ADVERTENCIA
Los campos magnéticos y eléctricos pueden interferir con el desempeño adecuado del dispositivo. Por este motivo, asegúrese de que todos los dispositivos externos que funcionan alrededor del monitor cumplan con los requisitos EMC pertinentes. Los equipos de rayos X o dispositivos RM son una posible fuente de interferencia dado que pueden emitir niveles más altos de radiación electromagnética.

ADVERTENCIA
Los dispositivos que se conectan con el monitor deben ser equipotenciales.

ADVERTENCIA
Si el sistema de conexión a tierra de protección no funciona correctamente, el monitor solamente se puede poner en funcionamiento con la fuente de alimentación interna.

ADVERTENCIA
El monitor está equipado con un WLAN/AP inalámbrico para recibir energía electromagnética de RF. Por lo tanto, cualquier otro equipo que cumpla con los requisitos de radiación CISPR también puede interferir con la comunicación inalámbrica.

ADVERTENCIA
El equipo LAN inalámbrico contiene un radiador de RF intencional que puede interferir con otros equipos médicos, incluyendo dispositivos implantados en el paciente. Asegúrese de realizar la prueba de compatibilidad electromagnética, según se describe en la instalación del sistema LAN inalámbrico, antes de instalarlo y en cualquier momento que se agregue equipo médico al área de cobertura LAN inalámbrica.

ADVERTENCIA
La toma de decisiones clínicas según los resultados proporcionados por el dispositivo es responsabilidad del usuario. El equipo no debe utilizarse como único fundamento para las decisiones médicas. Debe utilizarse junto con los síntomas y signos clínicos. Si no está seguro de la precisión de alguna medición, compruebe primero las constantes vitales del paciente por medios alternativos y, a continuación, asegúrese de que el monitor funciona correctamente.

ADVERTENCIA
El monitor es adecuado para su uso en presencia de electrocirugía. Se deberá garantizar la seguridad del paciente cuando el monitor se utilice con equipo quirúrgico de alta frecuencia.

ADVERTENCIA
Durante la desfibrilación, retire siempre los accesorios que no sean a prueba de desfibrilación.

ADVERTENCIA
No toque al paciente, la mesa ni el monitor durante la desfibrilación.

ADVERTENCIA
Asegúrese de que los dispositivos conectados en red mediante redes con cable o inalámbricas son seguros y cumplen con los estándares de TI de las prácticas recomendadas.

ADVERTENCIA
Solo se pueden utilizar los cables de paciente y otros accesorios suministrados por Dräger. El rendimiento y la protección contra descargas eléctricas no puede garantizarse, y de lo contrario se puede herir al paciente. Antes de su uso, compruebe si los accesorios desechables o esterilizados presentan algún daño. No los utilice si detecta algún daño.

484

ADVERTENCIA

No toque los componentes del sistema. De lo contrario, el paciente podría sufrir lesiones.

ADVERTENCIA

Si el accesorio se desconecta accidentalmente, un profesional sanitario cualificado deberá volver a conectarlo.

PRECAUCIÓN

El embalaje debe desecharse de acuerdo con la normativa local o el reglamento hospitalario; de lo contrario, puede provocar contaminación medioambiental. Conserve el embalaje en un lugar que sea inaccesible para los niños.

PRECAUCIÓN

El dispositivo y los accesorios se deben desechar según la normativa local después de su vida útil.

PRECAUCIÓN

Las baterías son residuos peligrosos. No las deseche junto con los residuos domésticos. Al final de su vida útil, lleve las baterías a los puntos de recogida correspondientes para el reciclaje de las baterías agotadas. Para obtener información más detallada acerca del reciclaje de este producto o la batería, póngase en contacto con el representante de ventas local de Dräger.

PRECAUCIÓN

Algunos ajustes están protegidos por contraseña. La contraseña solo debe cambiarla el personal autorizado. Póngase en contacto con Dräger para obtener la contraseña de estas funciones.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el monitor reciba suministro eléctrico continuo durante el funcionamiento, ya sea mediante la fuente de alimentación principal o las baterías. Un fallo repentino de alimentación puede provocar un fallo en la monitorización de los parámetros.

PRECAUCIÓN

No utilice autoclave o gas para esterilizar el monitor, la impresora o cualquier otro accesorio.

PRECAUCIÓN

Los dispositivos desechables son de un solo uso. No se deben reutilizar dado que podría afectar a su rendimiento o producirse contaminación.

PRECAUCIÓN

El grado de protección del monitor es IP22. No pulverice, vierta ni derrame ningún líquido sobre el monitor, sus accesorios, conectores, interruptores o aberturas, ya que esto puede dañar el monitor. Si el monitor se humedece, retírelo del funcionamiento para secarlo hasta que pueda funcionar normalmente. Si cae líquido sobre el monitor, póngase en contacto con el servicio técnico de Dräger.

PRECAUCIÓN

La pantalla táctil es frágil, tenga cuidado cuando la utilice y evite emplear una fuerza excesiva, ya que podría dañarla.

PRECAUCIÓN

Riesgo de interferencia electromagnética

Asegúrese de que el entorno en el que se instala el monitor del paciente no esté sujeto a ninguna fuente de interferencias electromagnéticas fuertes, como transmisores de radio, teléfonos móviles, etc.

PRECAUCIÓN

Proteja el equipo frente a daños mecánicos resultantes de caídas, golpes y vibraciones.

PRECAUCIÓN

Se requiere un entorno con ventilación para la instalación del monitor. No bloquee la rejilla de ventilación de la parte posterior del dispositivo.

PRECAUCIÓN

El dispositivo debe conectarse a una toma de corriente eléctrica adecuada para evitar la interferencia en la señal.

PRECAUCIÓN

Mantenga el entorno limpio. Evite las vibraciones. Mantenga el dispositivo alejado de medicamentos corrosivos, zonas con mucho polvo o partículas en suspensión, entornos con altas temperaturas y humedad.

PRECAUCIÓN

Antes de conectar el monitor a la alimentación de corriente alterna, asegúrese de que el voltaje y la frecuencia de alimentación son coherentes con los requisitos indicados en la etiqueta del dispositivo o en este manual del usuario.

PRECAUCIÓN

Enchufar y desenchufar el cable de alimentación con frecuencia puede provocar una mala conexión. Compruebe el cable de alimentación con regularidad y sustitúyalo si observa daños o si el rendimiento se ve afectado.

PRECAUCIÓN

Para proteger los ojos de cualquier daño, no mire directamente a la luz del escáner del código de barras.

NOTA

En caso de interrupción del suministro eléctrico, si este se restablece, la monitorización se reanudará con todos los ajustes activos sin cambios.

NOTA

Coloque el dispositivo en una ubicación adecuada para que el operador pueda ver fácilmente la pantalla y acceder a los controles de funcionamiento.

NOTA

El monitor solo puede utilizarse en un paciente por vez.

NOTA

No use este monitor con fines de diagnóstico.

NOTA

Las imágenes y los cuadros de diálogo de estas instrucciones de uso solo se proporcionan como referencia.

NOTA

El mantenimiento preventivo periódico debe realizarse cada dos años o como se indica en el manual de mantenimiento correspondiente.

NOTA

Puede que el monitor no sea compatible con todas las unidades flash USB. Use las unidades flash USB recomendadas por Dräger.

NOTA

Cuando hay una medición fuera de rango, una medición no válida o no hay ningún valor medido, el campo del valor del parámetro queda en blanco.

NOTA

Durante un uso normal, el operador debe estar en frente del monitor.

Aplicación

Población de pacientes prevista 26

Uso previsto 26

Restricciones de uso 26

Usuario previsto 27

Indicaciones 27

Contraindicaciones 27

Notificación obligatoria de incidentes 27

Grupos de usuarios 27

Usuarios clínicos 27
Personal de reprocesamiento 27
Personal de servicio 28

Población de pacientes prevista

Los monitores se pueden utilizar en pacientes adultos, pediátricos y neonatos en entornos hospitalarios.

Uso previsto

Vista 300:

Los monitores están diseñados para utilizarse en la monitorización, el almacenamiento, el registro y la revisión de varios parámetros fisiológicos de adultos, pediátricos y neonatos, así como para generar alarmas de dichos parámetros. Los monitores están diseñados para ser utilizados por profesionales sanitarios cualificados en entornos hospitalarios.

Los parámetros fisiológicos monitorizados incluyen: ECG, respiración (RESP), temperatura (TEMP), saturación de oxígeno en sangre arterial (SpO_2), frecuencia del pulso (PLS), presión sanguínea no invasiva (PNI), presión sanguínea invasiva (PI), dióxido de carbono (CO_2), gasto cardíaco (GC), gas anestésico (GA), índice biespectral™ (BIS) y transmisión neuromuscular (NMT).

Los monitores no se han diseñado para su uso en entornos de resonancia magnética (RM).

Vista 300 S:

Los monitores están diseñados para utilizarse en la monitorización, el almacenamiento, el registro y la revisión de varios parámetros fisiológicos de adultos, pediátricos y neonatos, así como para generar alarmas de dichos parámetros. Los monitores están diseñados para ser utilizados por profesionales sanitarios cualificados en entornos hospitalarios.

Los parámetros fisiológicos monitorizados incluyen: ECG, respiración (RESP), temperatura (TEMP), saturación de oxígeno en sangre arterial (SpO_2), frecuencia del pulso (PLS), presión arterial no invasiva (PNI), presión arterial invasiva (PI), dióxido de carbono (CO_2), gasto cardíaco (GC) (solo para adultos) y gas anestésico (GA).

Los monitores no se han diseñado para su uso en entornos de resonancia magnética (RM).

Restricciones de uso

PRECAUCIÓN
El dispositivo está destinado para uso en centros sanitarios única y exclusivamente por personas con capacitación y experiencia específicas en su uso.

PRECAUCIÓN
Los monitores Vista 300/300 S no están diseñados para su transporte en helicóptero, ambulancias hospitalarias ni para uso doméstico.

585

Usuario previsto

Los usuarios de este dispositivo deben estar autorizados para ejercer la asistencia sanitaria cuando el ámbito de su práctica corresponda al uso de este dispositivo.

La formación de los usuarios está disponible en la organización responsable de Dräger; consulte www.draeger.com.

Indicaciones

El monitor está indicado al uso por parte de profesionales sanitarios siempre que sea necesario monitorizar los parámetros fisiológicos de los pacientes.

Contraindicaciones

No se conocen contraindicaciones.

Notificación obligatoria de incidentes

Los incidentes graves relacionados con este producto se deben notificar a Dräger y a las autoridades responsables.

Grupos de usuarios

Usuarios clínicos

Este grupo de usuarios utiliza el producto de acuerdo con el uso previsto. Los usuarios tienen conocimientos médicos especializados en la monitorización de pacientes.

Personal de reprocesamiento

Este grupo de usuarios lleva a cabo las actividades necesarias para el reprocesamiento del producto. El personal para el reprocesamiento tiene conocimientos especializados en el reprocesamiento de dispositivos médicos.

Personal de servicio

Este grupo de usuarios instala el producto y realiza las actividades de servicio. El personal de servicio cuenta con conocimientos especializados en ingeniería eléctrica y mecánica, así como con experiencia en el mantenimiento de productos sanitarios. Cuando se requieran herramientas o conocimientos específicos del producto, las actividades de servicio deben realizarlas el personal de servicio especializado. Dräger ha formado al personal de servicio especializado para estas actividades de servicio de este producto.

Componentes del sistema

Descripción general **30**

Piezas aplicadas **30**

Vista frontal **31**

Vista lateral **34**

Vista posterior **38**

Abreviaturas **40**

Símbolos **43**

Descripción general

El monitor se ha optimizado para su uso en entornos de atención quirúrgica, cardíaca, médica y neonatal, y permite almacenar datos de tendencias y eventos. También se pueden ver y grabar tendencias gráficas y tabulares (constantes vitales).

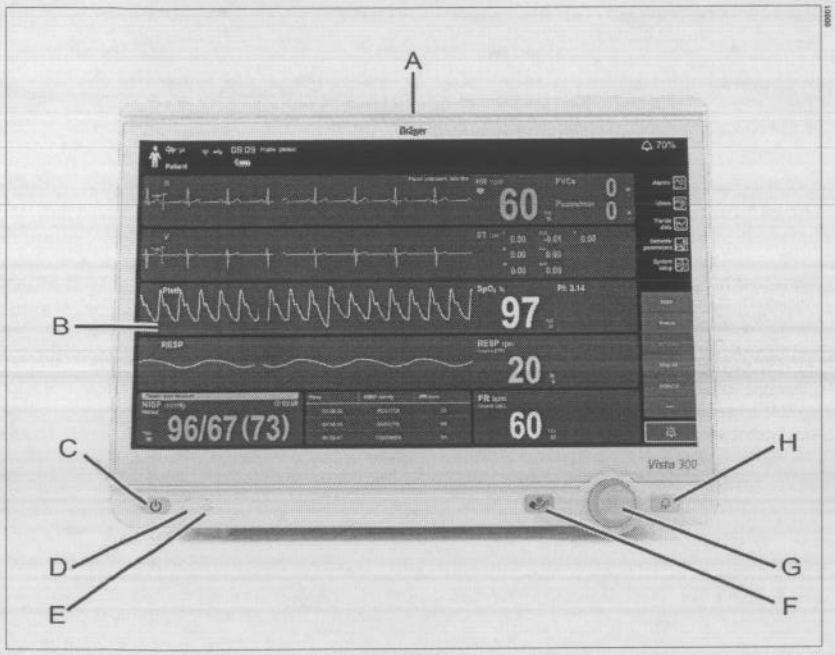
El monitor Vista 300 incluye una pantalla TFT plana en color de 15,6 pulgadas y el monitor Vista 300 S incluye una pantalla TFT plana en color de 13,3 pulgadas. En la pantalla pueden mostrarse hasta 13 curvas para Vista 300 y 11 curvas para Vista 300 S.

Piezas aplicadas

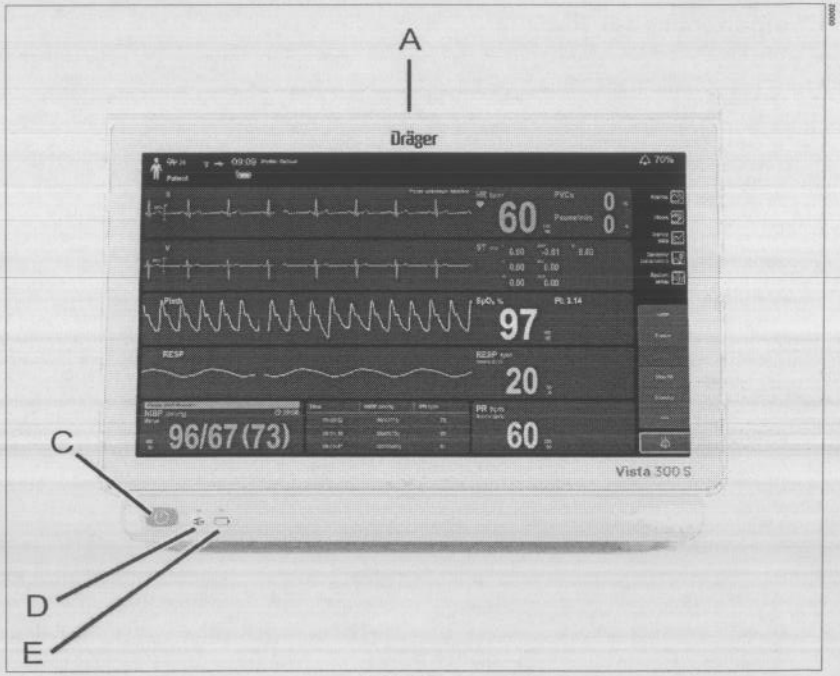
Las piezas aplicadas del monitor son las siguientes: Cable y electrodo de ECG, sensor de SpO_2, manguito de PNI, sonda de TEMP, transductor PI, sensor de GC, línea de muestreo/cánula de muestreo de CO_2, adaptador para vías respiratorias de CO_2, línea de muestreo de GA, colector de agua, cable adaptador BIS, electrodo y sensor de NMT.

985

Vista frontal



Vista 300



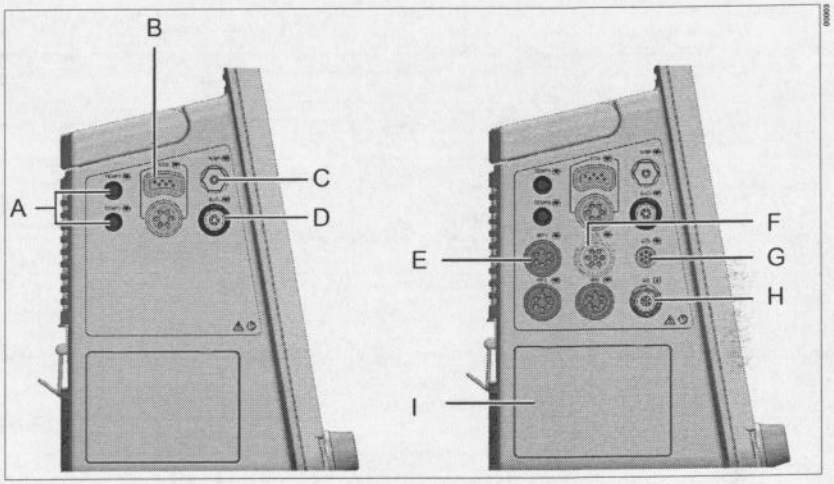
Vista 300 S

A	**Indicador de alarma**	Cuando se activa una alarma, el indicador de alarma se ilumina o parpadea. El nivel de alarma está codificado por colores. Alarma de nivel alto: parpadea en rojo; alarma de prioridad media: parpadea en amarillo; alarma de prioridad baja: amarillo de forma continua para una alarma fisiológica y cian de forma continua para una alarma técnica.
B	Pantalla	Se compone de cuadros de formas de onda y de parámetros.
C	Encender/ Apagar	Una vez conectado el monitor a la fuente de alimentación, pulse este botón para encender el monitor. Vuelva a pulsar el botón para apagar el monitor.
D	Indicador de red eléctrica	Encendido: cuando la alimentación de CA está conectada. Apagado: cuando la alimentación de CA no está conectada.
E	Indicador de batería	Para obtener más información, consulte el capítulo "*Indicador de carga de la batería*" en la página 308.

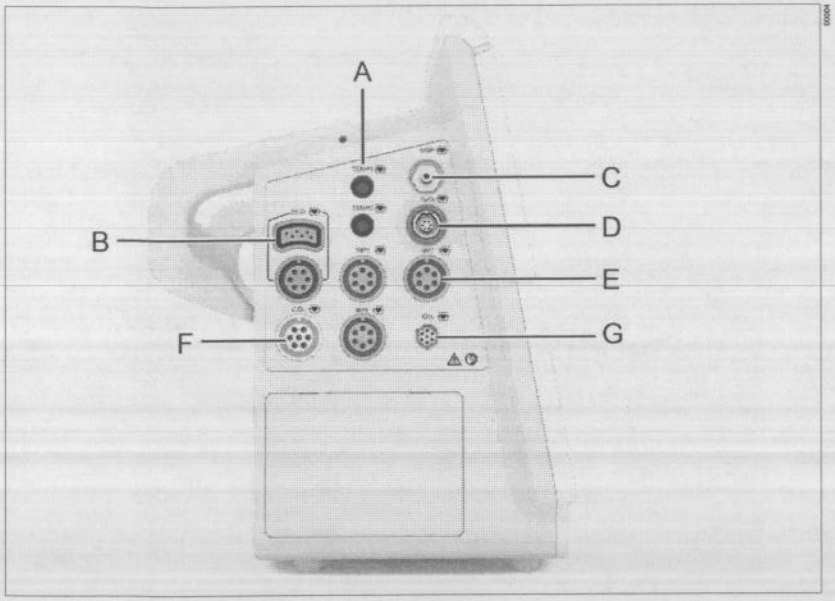
F	Medición de PNI	Pulse este botón para inflar el manguito y realizar la medición de PNI. Vuelva pulsar este botón para detener la medición y desinflar el manguito.
G	Botón giratorio	El botón giratorio se puede girar hacia la derecha o hacia la izquierda para resaltar el elemento deseado. Pulse el botón giratorio para seleccionar el elemento.
H	Silencio Alar	Al pulsar este botón, se detendrá o desactivará la alarma en función de la configuración del dispositivo. Puede encontrar más información en los capítulos "*Alarma sonora pausada*" y "*Alarma sonora desactivada*".

Vista lateral

Vista izquierda



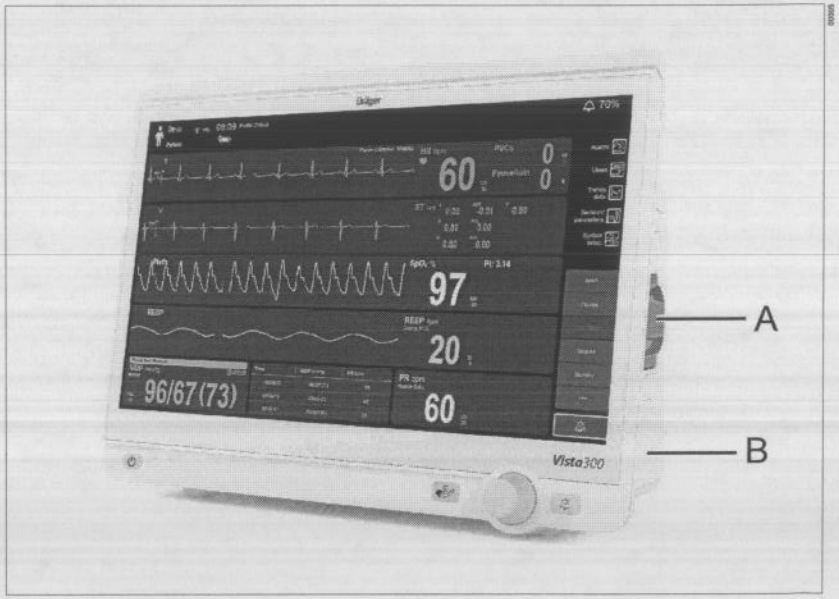
Vista 300



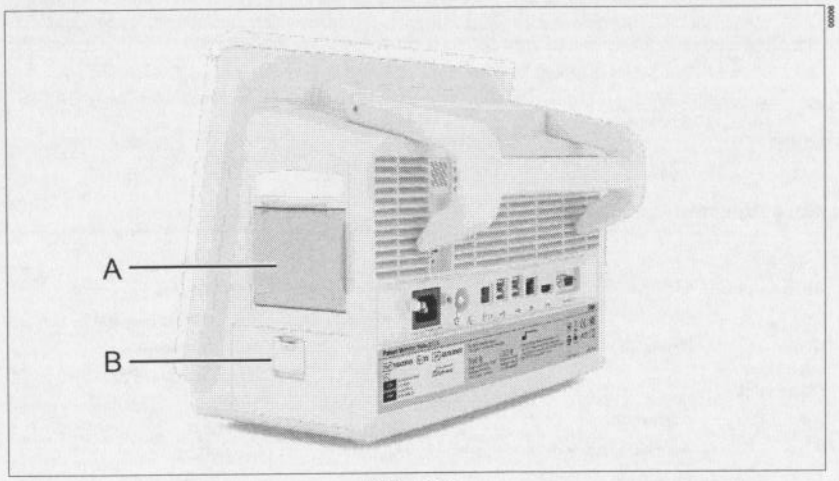
Vista 300 S

A Puertos T1 y T2: permiten activar la medición del parámetro TEMP.
B Puerto ECG: permite activar la medición del parámetro ECG.
C Puerto PNI: permite activar la medición del parámetro PNI.
D Puerto SpO_2: permite activar la medición del parámetro SpO_2.
E Puertos PI1, PI2 y PI3: permiten activar la medición del parámetro PI.
F Puerto GC: permite activar la medición del parámetro GC.
G Puerto CO_2: permite activar la medición del parámetro CO_2.
H Puerto BIS™: permite activar la medición del parámetro BIS.
I Módulos de SpO_2 de Masimo / SpO_2 de Dräger / G2 $etCO_2$ de Dräger

Vista derecha



Vista 300



Vista 300 S

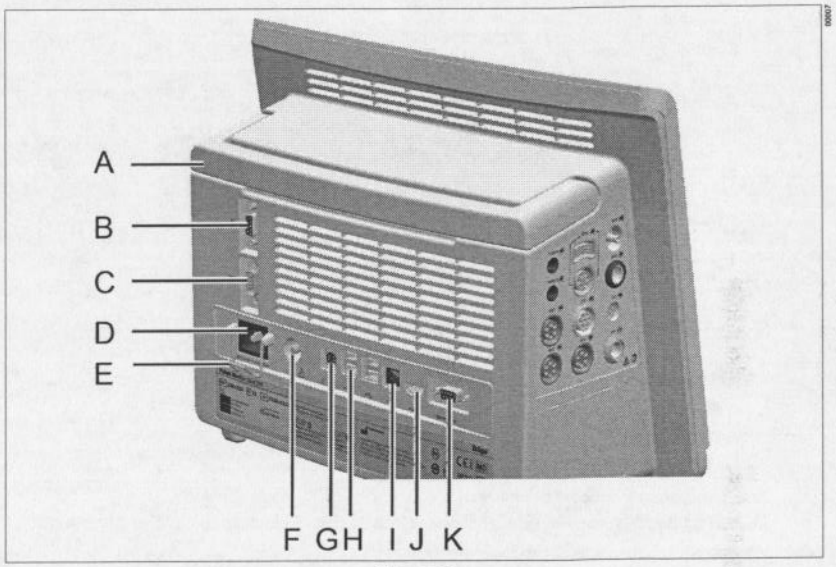
A Registradora: para obtener más información, consulte la sección "*Registro en tira*" en la página 293.

B Tapa del compartimento de la batería: para fijar y reemplazar la batería.

NOTA
La vista lateral mostrada anteriormente solo tiene fines ilustrativos. La distribución de los puertos en el monitor depende de la configuración del monitor y de las opciones que haya adquirido, y puede ser distinta de la mostrada en la vista lateral.

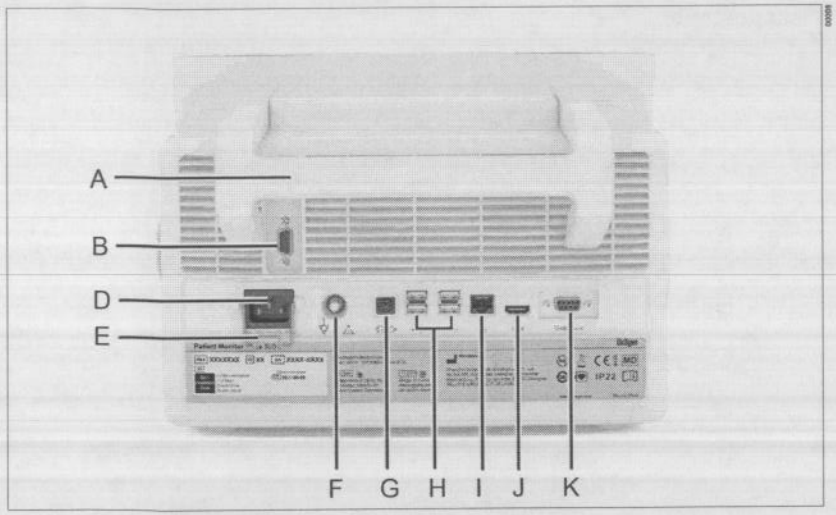
NOTA
Para evitar el bloqueo y que la medición de PNI se vea afectada, se puede abrir la puerta del compartimento de la batería para limpiar el ventilador antipolvo de forma periódica. No moje ni utilice paños húmedos para limpiar el ventilador. Para conocer las instrucciones de limpieza, consulte el manual de mantenimiento correspondiente. Si la medición de PNI todavía se ve afectada después de la limpieza, póngase en contacto con DrägerService.

Vista posterior



Vista 300

885



Vista 300 S

A Asa: para levantar o mover el monitor.

B Interfaz GA/Incubator: conecta el módulo de GA Scio o la incubadora neonatal al monitor.

C Interfaz NMT: conecta el dispositivo NMT al monitor.

D Conector de alimentación: permite conectar el cable de alimentación.

E Cierre de seguridad del cable de alimentación. Se usa para evitar la desconexión del cable de alimentación. Coloque el cierre de seguridad en el cable de alimentación y presiónelo firmemente para garantizar que asegura el cable de alimentación.

F Terminal de conexión a tierra equipotencial. Si el monitor se usa con otros dispositivos, conecte este terminal para eliminar las posibles diferencias de potencial de tierra entre los dispositivos.

G Puerto multifuncional: puerto de llamada al personal de enfermería/salida analógica/sincronización del desfibrilador.

Puerto de llamada al personal de enfermería: permite conectar el monitor al sistema de llamada al personal de enfermería del hospital. Las indicaciones de alarma se comunican mediante el sistema de llamada al personal de enfermería si se ha establecido esta configuración.

Salida análoga: el monitor emite la curva a través del puerto.

Sincronización del desfibrilador: el monitor emite la señal de sincronización del desfibrilador a través del puerto.

H Interfaces USB: permiten conectar dispositivos USB 2.0 aprobados, por ejemplo, disco flash USB, escáner de código de barras, ratón y teclado.

I Interfaz de red RJ45: conecta el monitor al sistema de monitorización central (también conocido como Vista CMS) o al gateway a través de un cable de red estándar. Esto permite la comunicación bidireccional entre el sistema Vista CMS o el gateway y Vista 300/Vista 300 S.

J Interfaz HDMI: activa la salida de vídeo.

K Interfaz MEDIBUS o MEDIBUS.X: permite la conexión a dispositivos compatibles con MEDIBUS o MEDIBUS.X a través de RS232.

Abreviaturas

Abreviatura	Explicación	Abreviatura	Explicación
CA	Corriente alterna	PVC	Presión venosa central
Ritmo ventricular Ritmo vent	Ritmo idioventricular acelerado	CC	Corriente continua
		DDoS	Denegación Distribuida del Servicio
Adu	Adulto	DES	Desflurano
ADT	Admisión, alta y transferencia	Dia	Diastólica
Fib. Auricular	Fibrilación auricular	DoS	Denegación del Servicio
GA	Gas anestésico	ECG	Electrocardiograma
AHA	American Heart Association	CEM	Compatibilidad electromagnética
AP	Punto de acceso	EMI	Interferencia electromagnética
Art	Arterial	ENF	Enflurano
aVF	Pie de voltaje aumentado	ESU	Unidad electroquirúrgica
aVL	Voltaje aumentado izquierdo	et	Final de la espiración
aVR	Voltaje aumentado derecho	$etCO_2$	Concentración de CO_2 al final de la espiración
FRc	Frecuencia respiratoria de las vías respiratorias	etN_2O	Concentración de óxido nitroso al final de la espiración
PS	Presión arterial		
BTPS	Presión y temperatura corporal saturadas	etO_2	Concentración de oxígeno al final de la espiración
IC	Índice cardíaco	TaquiExtrema	Taquicardia extrema
CISPR	Comité Especial Internacional sobre Radiointerferencias	BradiExtrema	Bradicardia extrema
		$inCO_2$	Fracción de dióxido de carbono inspirado
GC	Gasto cardíaco	Fi	Fracción de inspirado
CO_2	Dióxido de carbono	inN_2O	Fracción de óxido nitroso inspirado
COHb	Carboxihemoglobina		
Par	Pares ventriculares		

Abreviatura	Explicación
FiO_2	Fracción de oxígeno inspirado
HAL	Concentración de halotano
Hb	Concentración de hemoglobina
AF	Alta frecuencia
FC	Frecuencia cardíaca
HRVt	Índice triangular de VFC
PI	Presión arterial invasiva
ICP	Presión intracraneana
UCI	Unidad de cuidados intensivos
ID	Identificación
IEC	Comisión electromagnética internacional
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
IPVC	Contracción ventricular prematura insertada
Ritmo irr	Ritmo irregular
ISO	Concentración de isoflurano
LA	Brazo izquierdo
LAP	Presión arterial auricular izquierda
LCD	Pantalla de cristal líquido
LED	Diodo de emisión de luz
LL	Pierna izquierda
Voltaje bajo(extr)	Voltaje bajo QRS
MED	Presión arterial media
MetHb	Metahemoglobina
RM	Imagen por resonancia magnética
PVC multiforme	Contracciones ventriculares prematuras multiformadas
n (software)	Número de versión del software para versiones menores o de parches
N/D	No disponible
N_2	Nitrógeno
Neo	Neonatos

Abreviatura	Explicación
PNI	Presión arterial no invasiva
NN50	Número de intervalos NN >50 ms
O_2	Oxígeno
OxyCRG	Cardiorrespirograma de oxígeno
PA	Presión arterial pulmonar
PAC bigeminal	Contracción auricular prematura (PAC) bigeminal
PAC trigeminal	Contracción auricular prematura (PAC) trigeminal
Ped	Pediátrico
Pleth	Pletismograma
PNN50	Porcentaje de intervalos NN >50 ms
PLS	Frecuencia del pulso
PVC	Contracción ventricular prematura
PVC bigeminal	Contracción ventricular prematura bigeminal
PVC trigeminal	Contracción ventricular prematura trigeminal
R	Derecha
RA	Brazo derecho
RAP	Presión arterial auricular derecha
RESP	Respiración
RF	Radiofrecuencia
RHb	Hemoglobina reducida
RL	Pierna derecha
RMSSD	Media de la raíz cuadrada de las diferencias sucesivas de NN
FR	Frecuencia respiratoria
Ejecutar PVC	Ejecutar contracciones ventriculares prematuras
SDNN	Desviación estándar de los intervalos NN
SDSD	Desviación estándar de diferencias sucesivas
SEV	Concentración de sevoflurano

Abreviatura	Explicación
SYS	Presión sistólica
TAQUI	Taquicardia
T Sang	Temperatura sanguínea
TEMP	Temperatura
ΔT	Diferencia de temperatura
USB	Bus universal en serie
VEB	Latido escape ventricular
Bradi vent	Bradicardia ventricular
Ritmo vent	Ritmo ventricular
FIB/TAC ventri	Fibrilación ventricular/Taquicardia ventricular
VGA	Amplificador de ganancia variable
V-Taqui	Taquicardia ventricular
Taqui QRS amplio	Taquicardia QRS amplia

685

Símbolos

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Pausa de audio		Puerto USB
	Medición de PNI		Toma a tierra
	Indicador de batería		Puerto de salida de señal
	Indicador de red eléctrica		Puerto de sincronización del desfibrilador
	Interruptor de alimentación		Clase de protección tipo CF (protegido contra desfibrilación)
	Conexión equipotencial		Pieza aplicada tipo BF a prueba de desfibrilación
	Precaución		Pieza aplicada tipo BF
UK CA	Marca UKCA para registro en el Reino Unido		Corriente alterna
	Puerto de red	SN	Número de serie

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Fabricante		Los productos marcados con este símbolo se aplican a la directiva europea RAEE. Este símbolo indica que este equipo contiene componentes eléctricos o electrónicos que no deben desecharse como residuos urbanos sin clasificar, sino que deben recogerse por separado. Póngase en contacto con un representante autorizado del fabricante para obtener información sobre la retirada de su equipo.
IP22	Índice de protección IP22 (protegido contra el acceso a piezas peligrosas con un dedo; protegido contra objetos extraños sólidos de 12,5 mm de Ø o superior; protegido contra la caída vertical de gotas de agua cuando la carcasa está inclinada hasta 15°)		Reciclar
	Consultar las Instrucciones de uso	REF	Número de pieza
LOT	Código de lote		Fecha de fabricación
	Limitaciones de temperatura		Seguir las instrucciones de uso
	Humedad relativa		No reutilizar
	Este lado arriba		Cantidad
	Mantener seco	NON STERILE	No estéril

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Manejar con cuidado		Presión atmosférica
	Utilizar antes de		Prohibido pisar
	Frágil, manipular con cuidado		Producto sanitario
	Límite de apilamiento por número		Identificador único del dispositivo
	Importador de la UE		

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

S90

Introducción

Inspección inicial 48

Instalación del monitor 48

Instalación del monitor sobre una superficie plana 48
Instalación del monitor en la pared. 48
Instalación del monitor en un soporte móvil o un carro 48

Conexión del cable de alimentación. 48

Comprobación del monitor 49

Comprobación de la registradora de tira ... 49

Configuración de la fecha y la hora 49

Inspección inicial

Antes de desembalar el monitor, compruebe el embalaje y confirme que no presenta signos de manipulación incorrecta o desperfectos. Si la caja de cartón está deteriorada, póngase en contacto con el proveedor local para solicitar asistencia.

Abra el embalaje y extraiga con cuidado el monitor y los accesorios. Compruebe si se incluyen todos los componentes y accesorios.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el proveedor local.

Instalación del monitor

Instalación del monitor sobre una superficie plana

Coloque el monitor sobre una superficie plana. Asegúrese de que la superficie no vibre y de que no haya materiales corrosivos ni polvo.

ADVERTENCIA

Las cargas seguras del soporte de montaje en pared y del carro son de 8 kg, respectivamente. Si se excede esta carga segura, el soporte puede fallar y el dispositivo puede caerse.

Instalación del monitor en la pared

Consulte las instrucciones de montaje del soporte de pared.

ADVERTENCIA

El soporte de pared debe fijarse a la pared con el refuerzo suficiente para soportar la carga dinámica que pueda experimentar. Si no se fija correctamente el soporte de pared, se pueden producir lesiones o incluso la muerte.

Instalación del monitor en un soporte móvil o un carro

Las instrucciones de montaje se incluyen con el soporte móvil o en el carro. Consulte esas instrucciones de montaje para instalar correctamente el monitor en el soporte móvil o el carro.

ADVERTENCIA

Compruebe periódicamente la integridad del montaje en función del entorno local.

Conexión del cable de alimentación

1 Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA cumple las siguientes especificaciones: De 100 V a 240 V~, 50 Hz/60 Hz.

2 Conecte el cable de alimentación suministrado con el monitor a la entrada de alimentación del monitor. Conecte el otro extremo del cable de alimentación a una salida de alimentación de 3 pines con conexión a tierra apta para uso hospitalario.

NOTA
Conecte el cable de alimentación a la toma especializada para uso hospitalario.

NOTA
Utilice únicamente el cable de alimentación recomendado por Dräger.

Comprobación del monitor

Asegúrese de que los accesorios de medición y los cables no estén dañados. Encienda el monitor y compruebe si se inicia normalmente. Compruebe si se iluminan todos los indicadores de alarma y si se oye el sonido de alarma al encender el monitor. Consulte el capítulo "*Prueba de alarmas*" en la página 84.

ADVERTENCIA
No use el dispositivo si observa signos de deterioro o si se muestran mensajes de error en el monitor. Póngase en contacto con el personal técnico del hospital o con DrägerService.

NOTA
Confirme el funcionamiento correcto de todas las funciones del monitor.

NOTA
Si se incluyen baterías recargables, cárguelas antes de utilizar el dispositivo para garantizar un suministro de alimentación adecuado.

NOTA
Tras un largo periodo de uso continuo, reinicie el monitor para garantizar un rendimiento estable y prolongar la vida útil del monitor y la batería.

Comprobación de la registradora de tira

Si el monitor incluye una impresora de tiras, abra la tapa de la impresora para comprobar si el papel se ha colocado correctamente. Consulte el capítulo "*Registro en tira*" en la página 293 para obtener información detallada sobre cómo colocar el papel.

Configuración de la fecha y la hora

Para ajustar la fecha y la hora:

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***País*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Ajuste la ***Zona horaria***, ***Formato fecha*** y ***Mostrar segundos*** según desee.

3 Establezca los valores correspondientes para ***Fecha*** y ***Tiempo*** (año, mes, día, hora y min).

Para sincronizar la hora del sistema con el servidor de hora, active ***Sincronización de hora*** y configure la dirección o el dominio del servidor NTP.

Para establecer el periodo de noche:

Seleccione ***Tendenc./datos*** > ***Resumen ECG*** o ***Resumen PNI*** > ☼ > ***Noche desde*** y ***Noche hasta*** para definir el periodo de noche.

NOTA
Una vez conectado el monitor al sistema Vista CMS, no debe cambiarse la hora del sistema.

NOTA
Si el sistema no es utilizado durante un largo periodo de tiempo, la hora de su sistema podría ser imprecisa. En este caso, reajuste la hora del sistema después de su encendido.

NOTA
Si la hora del sistema no se puede guardar y vuelve al valor predeterminado después del reinicio, póngase en contacto con DrägerService.

Configuración del sistema

Descripción general 52
Abrir el menú Biomédico 52
Acceso al modo de demostración 52
Acceso al modo de espera 52
Acceso al modo nocturno 53
Acceso al modo privado 53
Acceso al modo NFC* 54

Descripción general

Los ajustes de configuración del sistema solo puede modificarlos el personal técnico autorizado.

Abrir el menú Biomédico

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico***.

2 Seleccione la pestaña del submenú, escriba la contraseña requerida y presione √ para acceder al menú correspondiente.

Acceso al modo de demostración

ADVERTENCIA

El modo de demostración solamente se debe usar con fines de demostración. No se debe utilizar el modo de demostración durante la monitorización del paciente. En el modo de demostración, toda la información de tendencias almacenada se elimina de la memoria del monitor.

Para cambiar del modo de funcionamiento al modo de demostración:

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Monitoriz.*** > ***Modo Demo*** > ***Enc***.

2 Escriba la contraseña en el cuadro de diálogo que se abre y pulse √.

Al cambiar a ***Modo Demo***, el monitor hace lo siguiente:

- Almacena los datos de la demostración y borra los datos almacenados previamente en la memoria.
- Se simulan todos los datos en tiempo real e históricos en lugar de los datos del paciente reales.

Para salir de ***Modo Demo***, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Monitoriz.*** y desactive ***Modo Demo*** o reinicie el monitor.

Acceso al modo de espera

El modo de espera está diseñado para poner el dispositivo en un estado de pausa en el que no se requiere monitorización.

Para acceder al modo de espera:

- Seleccione el botón de acción ***En espera*** directamente en la pantalla; el monitor le pedirá al usuario que confirme la operación. Si el usuario selecciona ***Confirmar***, el monitor entra en modo de espera.

En el modo de espera:

1 El monitor detiene la monitorización de pacientes y almacena los datos monitorizados previamente.

2 El monitor no responderá a las alarmas ni a los mensajes.

Para salir del modo de espera, toque la pantalla y seleccione una de las siguientes opciones:

1 Seleccione ***Paciente actual*** para salir del modo de espera y reanudar la monitorización del paciente actual.

2 Seleccione ***Nuevo paciente*** para salir del modo de espera y admitir a un paciente nuevo.

Acceso al modo nocturno

Para cambiar al modo nocturno, seleccione el botón de acción ***Modo noct.*** en la pantalla principal y seleccione ***Confirmar***.

Para salir del modo nocturno, seleccione el botón de acción ***Salir modo noct***.

NOTA

En el modo nocturno, se silencia el sonido de las teclas, el QRS, el tono de timbre y el tono de fin de PNI; el volumen de la alarma y el brillo de la pantalla se configuran al mínimo; los ajustes de volumen de teclas, volumen de QRS, tono de timbre, volumen de la alarma, brillo de la pantalla y tono de fin de PNI no están disponibles.

PRECAUCIÓN

Compruebe los ajustes, incluidos el brillo de la pantalla, el volumen de la alarma, el volumen de QRS y el volumen de las teclas después de acceder al modo nocturno. Preste atención al posible riesgo si la presión sonora es adecuada en función del ruido ambiental del entorno clínico.

Acceso al modo privado

El modo de privacidad es un modo de monitorización clínica especial. En el modo de privacidad, en el monitor no aparece la información del paciente ni los datos de monitorización. Esto proporciona un acceso controlado a los datos del paciente y garantiza la confidencialidad.

El modo de privacidad solo se puede activar si el monitor está conectado y admitido en el sistema Vista CMS. Pulse el botón de acción ***Modo privado***; el monitor accede al modo privado después de la confirmación.

En el Modo de privacidad:

1 La pantalla muestra el mensaje: ***Modo privado*** y ***Ver la información del monitor en el servidor.***

2 Los datos de monitorización, la información de alarmas, los datos almacenados y el estado del monitor se transmiten a Vista CMS. Los datos del paciente solo son visibles en el sistema Vista CMS.

3 No se emiten indicaciones visuales de alarma ni sonidos de alarma.

El monitor sale del modo de privacidad en cualquiera de las siguientes condiciones:

1 Tocando en cualquier parte de la pantalla o pulsando cualquier tecla.

2 Se produce la alarma de Batería baja o Datos desconectados.

3 El monitor se desconecta de Vista CMS.

4 Uso del escáner de códigos de barras.

Acceso al modo NFC*

*** NFC en el contexto de Vista 300 no tiene nada que ver con Near Field Communication. Este es un requisito normativo en Francia.**

El modo NFC está diseñado para observar constantemente la alarma fisiológica de frecuencia cardíaca (FC). En el modo NFC, las alarmas de frecuencia cardiaca no se pueden desactivar. Para configurar el modo NFC, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas***, introduzca la contraseña requerida y elija ***Modo NFC*** que puede establecerse en ***Enc.*** o ***Apag***. El modo NFC está apagado de forma predeterminada.

En el modo NFC:

1 Las alarmas fisiológicas de FC están siempre encendidas y no pueden apagarse.

2 La alarma sonora no puede apagarse permanentemente.

3 El estado de desactivación del sonido de alarma termina y el monitor entra en el estado de respuesta de alarma normal. ***Tiempo pausa*** cambiará automáticamente a ***120 s***, pero puede establecerse en ***60 s***, ***120 s*** o ***180 s*** manualmente.

4 El estado de la alarma de audio pausada no se ve afectado al entrar en modo NFC.

Después de salir del modo NFC:

1 Las alarmas fisiológicas de FC siguen encendidas y se pueden apagar.

2 ***Tiempo pausa*** no cambia y se puede configurar en ***Permanente***.

S92

Funcionamiento

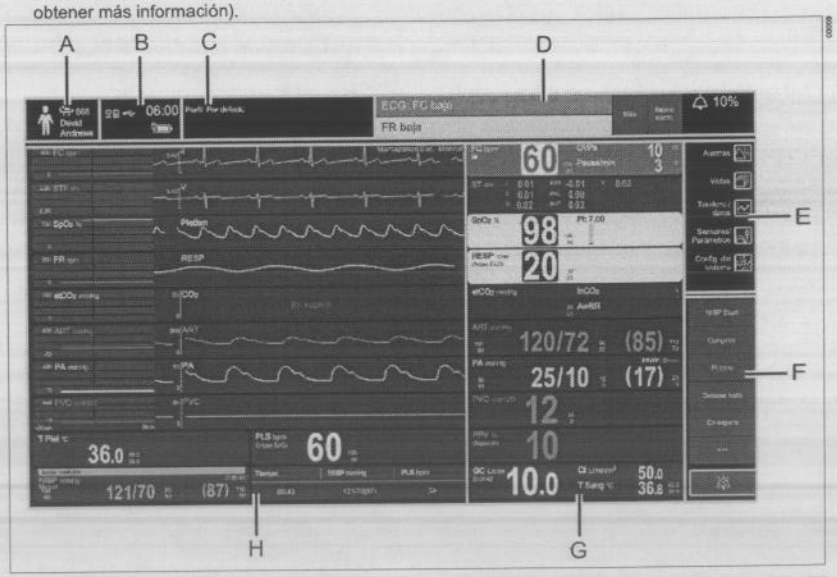
Descripción general 56
Símbolos en pantalla 58
Menús 59
Botones de acción 60
Cambio de la configuración del monitor ... 61
Ajuste del brillo de la pantalla 61
Cambio de fecha y hora 61
Ajuste del tema de la pantalla 61
Ajuste del volumen 61
Ajuste del volumen de las teclas 61
Ajuste del volumen de alarma 61
Ajuste del volumen de QRS 61
Configuración de idiomas 62
Configuración de idiomas del teclado 62
Descripción de las pantallas 62
Configuración de las unidades de parámetros 63
Bloqueo de la pantalla táctil 63
Uso del escáner de códigos de barras 63
Resolución de conflictos de etiquetas de PI 64
Comprobación de la versión del monitor 64

Descripción general

Están disponibles las siguientes funciones de uso frecuente:

- Monitorización de ECG (consulte el capítulo "*Monitorización de ECG*" en la página 135 para obtener más información).
- Monitorización de SpO2 (consulte el capítulo "*Monitorización de SpO2*" en la página 165 para obtener más información).
- Monitorización de PLS (consulte el capítulo "*Monitorización de la PLS*" en la página 181 para obtener más información).
- Monitorización de PNI (consulte el capítulo "*Monitorización de PNI*" en la página 183 para obtener más información).
- Alarma (consulte el capítulo "*Alarmas*" en la página 77 para obtener más información).

Todos los elementos necesarios para usar el monitor están disponibles en la pantalla. Todos los elementos de la pantalla son interactivos. Los elementos de la pantalla incluyen mediciones numéricas, curvas, botones teclas de pantalla, campos de información, campos de alarmas y menús. El monitor se puede configurar de diversas formas diferentes. Por ejemplo, se puede acceder a un elemento mediante el menú de configuración en pantalla, una tecla fija o un botón de acción.



A	Área de información del paciente: muestra el tipo de paciente, el número de cama, el apellido y el nombre. Seleccione esta área para acceder al menú ***Config. paciente***.

B	Área de información del sistema: muestra la hora del sistema, el estado de la batería, el estado de la red, el estado de conexión del dispositivo, etc. Para obtener más información, consulte *Símbolos en pantalla*. Seleccione esta área para mostrar la información de conexión específica.
C	Perfil actual: muestra el nombre de perfil actualmente en uso.
D	Área de información sobre las alarmas: • Muestra las dos alarmas con mayor prioridad. Si se activan más de dos alarmas, se mostrará un botón ***Más***. Seleccione esta área o ***Más*** para acceder a la lista de alarmas completa. • Seleccione ***Reinio alarm.*** para mostrar todas las alarmas actuales que se pueden restablecer. Seleccione ***Restablecer todo*** para confirmar las alarmas activas y restablecer el sistema de alarma. ***Reinio alarm.*** no está disponible cuando no hay alarma. • Seleccione para configurar el volumen de la alarma. Cuando el sonido de la alarma está en pausa o desactivado permanentemente, se muestra o en su lugar. Si se desactivan las alarmas fisiológicas individuales, se muestra el número de alarmas desactivadas. Seleccione para mostrar los detalles.
E	Área clave funcional: • ***Alarmas***: acceda al cuadro de diálogo ***Alarmas***, que incluye ***Lista alarmas***, ***Rev. de alarma*** y ***Límite de alarma***. • ***Vistas***: acceda al cuadro de diálogo ***Vistas***, que incluye ***Ver los ajustes*** y ***OxyCRG***. • ***Tendenc./datos***: acceda a los datos de tendencias, que incluyen ***Tendencia gráfica***, ***Tendencia numérica***, ***Full disclosure***, ***Resumen ECG***, ***Resumen PNI***, ***Paciente con alta***, ***Puntuación*** y ***Análisis 12 deriv***. Seleccione ***Exportar*** para generar los datos de tendencias como se describe en la sección *Exportación de los datos*. • ***Sensores/Parámetros***: acceda al cuadro de diálogo ***Sensores/Parámetros***, que permite al usuario realizar ajustes de parámetros. • ***Config. del sistema***: acceda al cuadro de diálogo ***Config. del sistema***, que incluye ***Pantalla***, ***Ajustes alarmas***, ***Monitoriz.***, ***Perfil***, ***Mantenim. parámetros***, ***Configuración de red*** y ***Biomédico***. Algunos ajustes están protegidos por contraseña. Introduzca la contraseña requerida para realizar los ajustes.
F	Área del botón de acción: muestra los botones de acción seleccionados. Seleccione ••• para mostrar más botones de acción. El botón de pausa/apagado del audio de la alarma / está fijo aquí.
G	Área de valores de medición de parámetros únicamente: seleccione esta área para acceder al menú de configuración de parámetros correspondiente.
H	Área de parámetros / área de curva / área de tendencia corta: seleccione el área de parámetros/ curva para acceder al menú de configuración de parámetros correspondiente y seleccione el área de tendencia corta para establecer el intervalo de la tendencia. Dependiendo de los parámetros seleccionados, la última fila o las dos últimas filas sirven como área de parámetros.

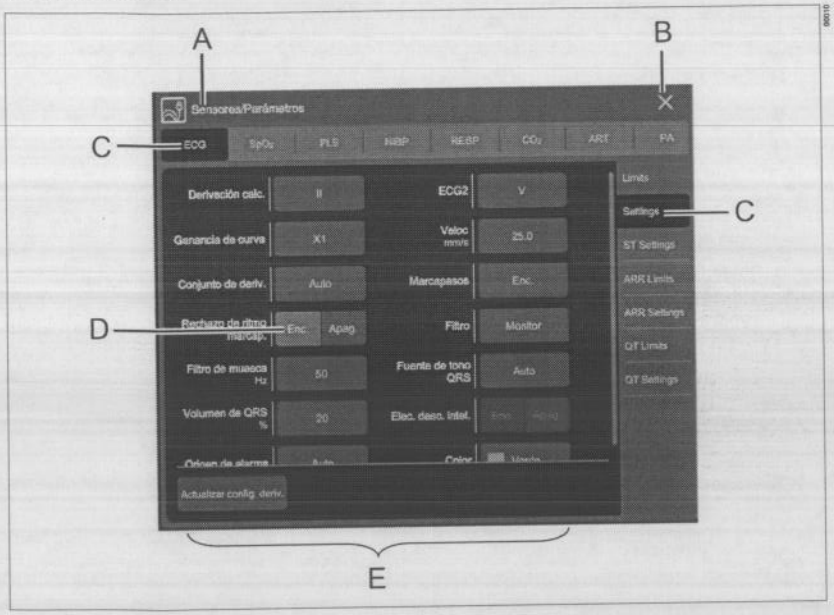
Símbolos en pantalla

Símbolo	Descripción
	Tipo de paciente: Adulto
	Tipo de paciente: Pediátrico
	Tipo de paciente: Neonatos
	Núm Cama
	Volumen de alarma
	La alarma de parámetro está activada.
	La alarma de parámetro está apagada
	El audio de la alarma se detiene.
	El audio de la alarma está desactivado.
	La batería está funcionando correctamente. La parte negra indica la carga restante.
	Fallo de la batería
	La batería está casi agotada (0~2 %), recárguela inmediatamente.
	Carga de la batería

Símbolo	Descripción
	No hay ninguna batería instalada.
	La red inalámbrica está conectada. La parte sólida indica la intensidad de la señal de red.
CMS	Vista CMS está conectado.
GW	Vista Gateway está conectada.
	El ventilador / el equipo de anestesia está conectado.
	El disco flash USB está listo.
	Indicador de red eléctrica
	Datos simulados del paciente
	Identifica las pestañas que llevan a la página con los ajustes de idioma.

Menús

Todos los menús presentan un estilo y una estructura coherentes. Consulte la figura siguiente para más información.



A	Encabezado del menú
B	Botón de salida: cierra la página del menú actual.
C	Pestañas del submenú: las opciones del menú principal están dispuestas en una barra horizontal; al seleccionar cualquier elemento, se muestran sus opciones secundarias en un menú desplegable vertical.
D	Estado: el azul representa la configuración actual.
E	Área principal: incluye elementos y opciones del menú.

Botones de acción

El monitor dispone de botones de acción para acceder rápidamente a algunas funciones. La selección de botones de acción disponibles en el monitor depende de la configuración del monitor y de las opciones adquiridas. Los botones de acción que se mostrarán en la pantalla principal se pueden seleccionar en ***Config. del sistema*** > ***Pantalla*** > ***Botones personalizados***. Seleccione ••• para mostrar más botones de acción. Están disponibles las siguientes funciones:

Etiqueta	Función	Etiqueta	Función
/	Pausa/desactivación del audio de la alarma	***NIBP Start/ NIBP Stop***	Iniciar o detener una medición de PNI
Congelar	Congelar o descongelar las formas de onda	***Continuo***	Iniciar una medición continua de PNI
PI cero	Puesta a cero del sensor de PI	***Detener todo***	Detener todas las mediciones de PNI
En espera	Acceder al modo de espera	***Modo noct./Salir modo noct.***	Acceder al modo nocturno o salir de él
Modo privado/ Exit Privacy Mode	Acceder al modo privado o salir de él	***Modo de intubación/ Salir del modo de intubación***	Acceder al modo de intubación o salir de él
GC	Acceder al menú de medición de GC	***Modo BEC/ Bypass cardíaco de salida***	Entrar en el modo bypass cardíaco o salir de él
Perfil	Acceder al menú de gestión de configuración	***Registro***	Iniciar o detener el registro en tiempo real
Puntuación	Acceder al menú ***Puntuación***	***Cálculo***	Acceder al menú ***Cálculo***
CCHD	Acceder al menú ***CCHD***	***VFC***	Acceder al menú ***VFC***
Resumen PNI	Acceder a la pantalla ***Resumen PNI***	***Resumen ECG***	Acceder a la pantalla ***Resumen ECG***
Análisis 12 deriv.	Acceder a la pantalla ***Análisis 12 deriv.***	***Evento manual***	Guardar un evento manual
Bloquear la pantalla	Desactivar la pantalla táctil	***eIFU***	Consultar las Instrucciones de uso

Cambio de la configuración del monitor

Ajuste del brillo de la pantalla

Para cambiar el brillo de la pantalla, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Pantalla*** > ***Configuración general*** > ***Brillo***.

NOTA
Si el monitor funciona con batería, se recomienda ajustar el brillo de la pantalla a un nivel inferior para optimizar el uso de la batería.

Cambio de fecha y hora

Para cambiar la fecha y la hora, consulte el capítulo "*Configuración de la fecha y la hora*" en la página 49.

PRECAUCIÓN
El cambio de fecha y hora afecta al almacenamiento de los datos de tendencias y puede provocar la pérdida de datos.

Ajuste del tema de la pantalla

Los colores del tema se pueden cambiar de claro a oscuro. El modo claro utiliza colores más brillantes, ideales para ver durante el día. El modo oscuro está pensado para reducir la exposición a la luz azul y aliviar la fatiga ocular asociada al uso prolongado de la pantalla. Al cambiar el monitor al modo oscuro, el texto se mostrará sobre un fondo oscuro.

Para cambiar el tema de la pantalla, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Pantalla*** > ***Configuración general*** > ***Modo***.

Ajuste del volumen

Ajuste del volumen de las teclas

El volumen de las teclas se escucha cuando se selecciona cualquier campo de la pantalla del monitor o se gira el botón giratorio. Para ajustar el volumen de las teclas, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Pantalla*** > ***Configuración general*** > ***Volumen del botón***. El volumen presenta valores que oscilan entre 0 y 100. Si se establece en 0, el volumen de las teclas estará desactivado.

Ajuste del volumen de alarma

Para cambiar el volumen de la alarma, seleccione en el área de información de la alarma. Seleccione el ajuste adecuado para el volumen de la alarma y pulse √. El volumen oscila entre 10 y 100.

Ajuste del volumen de QRS

El volumen de los latidos se corresponde con FC o PLS según la configuración del origen del latido. Para cambiar el volumen de latidos:

1 Seleccione ***Sensores/Parámetros*** > ***ECG*** o ***PLS*** > ***Ajustes*** > ***Volumen de QRS***.

2 Seleccione el ajuste adecuado para el volumen de QRS. El volumen presenta valores que oscilan entre 0 y 100. Si se establece en 0, el volumen de QRS estará desactivado. La frecuencia de QRS tiene una correlación positiva con el valor medido.

NOTA
Al cambiar el volumen de QRS en el menú ***Config.*** de ECG también se cambia el volumen de QRS en el menú ***Config.*** de PLS.

Configuración de idiomas

Para cambiar el idioma:

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***País*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Seleccione ***Idioma*** y, a continuación, elija el idioma que desee en la lista. La configuración se aplicará de inmediato.

Configuración de idiomas del teclado

El monitor está equipado con teclado chino e inglés.

Para cambiar el idioma del teclado:

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***País*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Seleccione ***Idioma del teclado*** y, a continuación, elija el idioma que desee en la lista.

NOTA
El idioma del teclado se restaurará al idioma predeterminado cuando cambie el idioma del sistema. El idioma predeterminado del teclado varía según los idiomas del sistema. El idioma del teclado se puede cambiar si es necesario.

Descripción de las pantallas

El monitor dispone de un conjunto de pantallas preconfiguradas, optimizadas para situaciones de monitorización comunes como quirófano, unidad de cuidados intensivos o cuidados intensivos neonatales. Una pantallas define la selección general, el tamaño y la posición de las curvas, los valores numéricos y los botones de acción que se muestran al iniciar el monitor. Las pantallas se pueden cambiar durante la monitorización para satisfacer las necesidades del paciente y del médico. Las pantallas no afectan a la configuración de alarma, la categoría del paciente, etc. Cuando se cambia de una disposición de pantalla, es posible que algunas mediciones no estén visibles aunque se esté realizando la monitorización en segundo plano. Para obtener más información, consulte el capítulo "*Interfaz del usuario*" en la página 127.

Configuración de las unidades de parámetros

Para establecer las unidades de parámetros:

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***Unidades de medida*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Establezca la unidad para cada parámetro.

NOTA
La unidad % para los gases CO_2 y GA indica vol%.

Bloqueo de la pantalla táctil

La pantalla táctil se puede bloquear y dejar inoperable para evitar un uso indebido.

- Para bloquear la pantalla táctil, seleccione el botón de acción ***Bloquear la pantalla***. Seleccione ***Confirmar***.
- Para desbloquear la pantalla táctil, toque cualquier parte de la pantalla para que aparezca un cuadro de diálogo. A continuación, mantenga pulsado el botón designado hasta que se desbloquee la pantalla.

Uso del escáner de códigos de barras

El monitor admite tanto un escáner de códigos de barras lineal (1D) como un escáner de códigos de barras bidimensional (2D) (Honeywell Xenon 1900, Honeywell OH4502, Motorola LS2208, Datalogic GD4430, Zebra Symbol DS2208/DS2278, Kaptur KP2230).

Antes de su uso, configure correctamente el escáner de códigos de barras de acuerdo con el manual de usuario del escáner:

- Programe el escáner para el lector de códigos de barras USB HID.
- Programe un retorno de carro.

1 Conecte el escáner de códigos de barras al puerto USB del monitor.

2 Si el escáner se conecta por primera vez, el monitor le preguntará si el nuevo dispositivo USB es un escáner. Seleccione ***Escáner*** para añadir el escáner de códigos de barras a la lista de gestión del escáner e introduzca la contraseña requerida para activar el escaneo de códigos de barras.

3 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***Escáner*** e introduzca la contraseña requerida. Seleccione ***Ajust. cód. barras*** para definir el código de barras. Configure los códigos de inicio y fin según el formato de datos del hospital. Establezca los códigos para varón y mujer a fin de distinguir el género del paciente antes de usar el escáner.

4 Consulte la sección "*Admisión por códigos de barras*" en la página 119 para admitir pacientes mediante el escáner de códigos de barras.

Además, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***Escáner*** para comprobar la información relevante del escáner o borrar un escáner de códigos de barras específico.

Resolución de conflictos de etiquetas de PI

Cada etiqueta debe ser única y solo se puede asignar una vez. Las etiquetas de medición se almacenan en los módulos de medición. Si dos canales de PI adoptan etiquetas idénticas, esto genera un conflicto de etiquetas en el monitor.

El canal de PI con conflicto de etiquetas no proporcionará datos de medición. Además, las funciones de configuración, puesta a cero y calibración no están disponibles. Para resolver el conflicto de etiquetas, cambie la etiqueta conflictiva a una que no genere conflictos del siguiente modo:

1 Seleccione el canal de PI con un conflicto de etiquetas en la pantalla para acceder al menú de configuración de PI.

2 Elija otra etiqueta entre las opciones de la lista desplegable ***Etiqueta*** para resolver el conflicto de etiquetas.

Comprobación de la versión del monitor

Si desea comprobar la versión del monitor, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***Info*** para acceder al menú de resumen del monitor.

Monitorización en red

Descripción general **66**

Medidas de seguridad cibernética **66**

Seguridad de la información personal 66
Seguridad de la red 68
Gestión del inicio de sesión 68

Configuración de la red **69**

Selección de un tipo de red 69
Configuración de la red alámbrica 69
Conexión de la red inalámbrica 69

Gestión de certificados **71**

Importación de certificados 71
Gestión de certificados 71

Conexión del monitor a Vista CMS **72**

Configuración del servidor 73

Conexión del monitor a Vista Gateway **73**

Conexión del sistema HCE **74**

Configuración de la vista remota **74**

Uso de la consulta ADT **75**

Descripción general

El monitor se puede conectar a Vista CMS, Vista Gateway y otros monitores a través de una red alámbrica o inalámbrica. Si el monitor está conectado a una red, el símbolo de red aparece en la pantalla.

NOTA
Cuando se selecciona el modo de IP dinámica, compruebe la dirección IP de Vista CMS.

Medidas de seguridad cibernética

Seguridad de la información personal

La protección de la información sanitaria personal es un componente importante de la estrategia de seguridad. Para proteger la información personal y garantizar el correcto rendimiento del dispositivo, deben tomarse las precauciones necesarias de acuerdo con la legislación y las normativas locales y con la normativa del hospital. Dräger recomienda a las organizaciones de atención sanitaria o a los centros médicos la implementación de una estrategia completa y multidisciplinaria para proteger la información sanitaria personal y los sistemas de las amenazas a la seguridad internas y externas.

Para garantizar la seguridad de los pacientes y proteger su información sanitaria personal, deberán establecerse prácticas o medidas de seguridad, por ejemplo:

1 Protección física: medidas de seguridad física para garantizar que el personal no autorizado no tenga acceso al monitor.

2 Protección durante el funcionamiento: medidas de seguridad durante el funcionamiento.

3 Protección administrativa: medidas de seguridad en la administración.

4 Protección técnica: medidas de seguridad en el ámbito técnico.

PRECAUCIÓN
El acceso o funcionamiento del monitor está restringido al personal autorizado. Asigne el derecho para utilizar el monitor solo al personal que tenga una función específica.

PRECAUCIÓN
Asegúrese de que todos los componentes del dispositivo que mantienen la información personal (distintos a los medios extraíbles) están protegidos físicamente (es decir, no se pueden retirar sin herramientas).

PRECAUCIÓN
Después de dar de alta al paciente, asegúrese de que los datos del paciente se archivan de acuerdo con el protocolo del hospital (si procede), antes de borrarlos de la memoria del monitor.

PRECAUCIÓN
Asegúrese de que el monitor está conectado solo a los dispositivos autorizados o aprobados por Dräger. Utilice todos los monitores suministrados e instalados por Dräger conforme a las especificaciones autorizadas de Dräger, como el software aprobado por Dräger, la configuración del software, la configuración de seguridad, etc.

SbS

PRECAUCIÓN
Proteja todas las contraseñas para evitar cambios no autorizados. Solo se permite al personal de servicio del fabricante modificar los ajustes de ***Servicio***.

PRECAUCIÓN
Las medidas antivirus, como el escaneo de virus del dispositivo USB, deben llevarse a cabo antes de utilizar la unidad flash USB.

PRECAUCIÓN
Deben existir firewalls y otros dispositivos de seguridad entre el sistema médico y cualquier sistema accesible desde el exterior. Se recomienda usar el firewall defender de Windows o cualquier otro firewall que pueda defender al equipo frente a ataques DoS y DDoS, y se recomienda mantenerlo al día.

PRECAUCIÓN
La protección DoS y DDoS del router o servidor debe activarse para la defensa frente a estos ataques.

PRECAUCIÓN
Para evitar la manipulación malintencionada y el robo de datos transmitidos por la red, se recomienda activar la función de encriptación. Después de activar la función de cifrado (activada de forma predeterminada), el monitor autenticará los dispositivos Gateway y Vista CMS a los que se accede y cifrará los datos transmitidos para garantizar la seguridad.

PRECAUCIÓN
Cuando construya el entorno de red: 1) Si utiliza un router inalámbrico, active la función de filtro de dirección MAC del router inalámbrico y añada la dirección MAC del monitor en la lista de normas. El router inalámbrico solo permite a los dispositivos en la lista de normas acceder a la red inalámbrica. 2) Se sugiere construir una VLAN, asignar puertos LAN donde el conmutador de puertos, el monitor y el Vista CMS estén en la misma VLAN, y aislarla de otras VLAN.

PRECAUCIÓN
Cuando el monitor se devuelva para su mantenimiento, se deseche o se retire del centro médico por otras razones, es necesario garantizar que todos los datos del paciente se hayan eliminado del monitor.

PRECAUCIÓN
Proteja la información personal y los datos que se muestran y almacenan en el monitor.

PRECAUCIÓN
Por motivos de seguridad, Dräger recomienda que las organizaciones operativas restrinjan el acceso físico a los puertos USB y serie no utilizados del monitor.

PRECAUCIÓN
Cuando la configuración del monitor esté dañada, reinicie el monitor para cargar los archivos de copia de seguridad y restaurar las configuraciones.

PRECAUCIÓN
El uso del monitor una vez finalizado el soporte técnico puede provocar riesgos inesperados.

NOTA
Los archivos de registro generados por el monitor se utilizan para la solución de problemas del sistema y no contienen datos médicos protegidos.

Seguridad de la red

Para realizar más operaciones de seguridad, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Seguridad de red*** e introduzca la contraseña requerida. En este menú:

- Establezca ***Firewall*** en ***Enc.*** para protegerse frente a ataques a la red.
- Active la opción ***Activar límite de paquetes*** y establezca el valor de ***Límite de paquetes*** para la supervisión del tráfico. Si el monitor está sufriendo un ataque DoS y el tráfico de datos por minuto supera el umbral preestablecido, el monitor activará la alarma de prioridad alta "***Anomalía de tráfico de red***". Mientras tanto, la red se desconectará durante cinco minutos. Después de cinco minutos, la red se volverá a conectar y la alarma ya no se mostrará.
- Active ***Acceso no autorizado detectado***. Si el sistema detecta un evento no autorizado, indicará que el monitor puede estar sufriendo un ataque de malware. Después de introducir la contraseña, el usuario puede elegir entre ***Eliminar archivos seleccionados*** en la ventana emergente para eliminar los archivos, o ***Ignorar todo*** para conservar los archivos y poder verlos más adelante.
- Para obtener más información sobre la ***Gestión del certificados***, consulte la sección "*Gestión de certificados*" en la página 71.
- Seleccione ***Reglas firewall*** para comprobar los datos de la regla.

Gestión del inicio de sesión

Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***Contraseña*** e introduzca la contraseña requerida. En este menú:

- Active o desactive la opción ***Inicio de sesión automático***. La función ***Inicio de sesión automático***. permite iniciar sesión automáticamente en la interfaz de trabajo normal sin introducir la contraseña de usuario cada vez que se enciende el monitor. Cuando se establece en Encend (predeterminado), el usuario puede entrar directamente en la pantalla principal; de lo contrario, el usuario debe introducir una contraseña para la autenticación de la identidad.
- Seleccione ***Tiempo espera de sesión usuario*** para establecer el periodo de tiempo de espera de inicio de sesión. Si no se realiza ninguna operación tras alcanzar el periodo de tiempo de espera especificado, la pantalla se bloqueará y será necesario volver a introducir la contraseña. Cuando se establece en ***Nunca*** (por defecto), no es necesario volver a introducir la contraseña después del inicio de sesión correcto.
- Seleccione ***Modificar contraseña de usuario***. Siga lo que le indican los mensajes para cambiar la contraseña de usuario. Por motivos de seguridad, modifique la contraseña periódicamente, y se recomienda una combinación de palabras y números. Si olvida la ***Contraseña anterior***, póngase en contacto con DrägerService.

NOTA
Al acceder al monitor por primera vez, siga las indicaciones para establecer la contraseña Biomed.

Configuración de la red

Selección de un tipo de red

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Conexiones*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Establezca ***Tipo de conexión*** en ***Cableada*** o ***WLAN***.

Configuración de la red alámbrica

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Conexiones*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Establezca ***Tipo de conexión*** en ***Cableada***.

3 Establezca ***Modo*** en ***Manual*** o ***Auto***.

- ***Auto***: el monitor obtiene automáticamente la dirección IP del controlador de red.
- ***Manual***: el usuario debe introducir ***Dirección IP local***, ***Máscara de red*** y ***Gateway***.

4 Establezca la dirección ***DNS*** si es necesario.

Conexión de la red inalámbrica

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Conexiones*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Establezca ***Tipo de conexión*** en ***WLAN***.

3 Seleccione ***WLAN*** y establezca ***Ancho banda*** en ***2,4 GHz***, ***5 GHz*** o ***Auto***. Reinicie el monitor y las redes disponibles aparecerán en la ventana ***WLAN***. La red inalámbrica se puede seleccionar desde la ventana de ***WLAN*** o bien introducirse manualmente. Elija una red de la ventana, en la que el usuario pueda comprobar la información de cifrado de la red. Se pedirá al usuario que introduzca la contraseña de la red si es necesario. Después de introducir la contraseña, haga clic en ***Conectar***.

Para seleccionar una red de la lista:

1 Elija una red de la ventana para comprobar la información de cifrado de la red. Si es necesario, se le pedirá la contraseña de red.

2 Introduzca la contraseña y seleccione ***Conectar***.

Para introducir una red manualmente:

1 Seleccione ***Otros*** e introduzca la información según sea necesario.

2 Seleccione ***Conectar***.

3 Para WPA2-PSK, introduzca el nombre de la red y la contraseña.

4 Para WPA2-EAP, introduzca el nombre de red, el método de EAP (TLS/TTLS/PEAP), la autenticación interna (EAP-MSCHAPV2/MSCHAPV2/cualquiera), el dominio, el nombre de usuario y la contraseña según sea necesario. Cuando el método de EAP se establece en TLS, importe el certificado según lo indicado en la sección *Gestión de certificados* y, a continuación, seleccione el certificado correspondiente en la ***Lista de certificados***.

4 Configure ***Modo***, ***Dirección IP local***, ***Máscara de red*** y ***Gateway***.

Si el monitor se ha conectado correctamente a la red seleccionada, se mostrará el icono WLAN en el área de información del sistema y la red Wi-Fi en uso se mostrará en la parte superior de la ventana ***WLAN***. El significado de los símbolos del estado de conexión a la red se explican a continuación:

Intensidad de la señal WLAN: Nivel 4

Intensidad de la señal WLAN: Nivel 3

Intensidad de la señal WLAN: Nivel 2

Intensidad de la señal WLAN: Nivel 1

Seleccione ***Red guardada*** para revisar las redes conectadas anteriormente. Después de seleccionar una red, seleccione ***Borrar*** r ***Conectar***.

Si se modifica la información de encriptación de la red a la que está conectada actualmente, la red se desconectará automáticamente e intentará volver a conectarse. Seleccione ***Red guardada*** para ignorar esta red y conectarse manualmente. Si se modifica la información de cifrado o el SSID de una red no conectada, desconéctese de la red conectada actualmente y seleccione para elegir la red actualizada.

Seleccione ***Estadísticas desconexión*** para consultar los detalles de desconexión de la red. Seleccione la memoria USB y seleccione ***Exportar*** para guardar los datos estadísticos en ella.

Los siguientes símbolos pueden aparecer cuando esté configurando la WLAN:

Símbolo	Descripción
	Actualizar la lista de redes
	La red está protegida por una contraseña

ADVERTENCIA

Antes de conectar el monitor al paciente, se debe seleccionar el tipo de conexión (alámbrica o WLAN). El tipo de conexión no se puede cambiar durante la monitorización, ya que es posible que los datos no se transmitan al sistema de monitorización central.

ADVERTENCIA

Si la WLAN no está disponible, reinicie la WLAN para restaurar su funcionamiento y garantizar la seguridad del paciente.

ADVERTENCIA

Se debe realizar un estudio profesional de redes inalámbricas en cualquier área en la que el dispositivo se vaya a instalar de forma inalámbrica. Las prácticas recomendadas demuestran que el estudio de redes inalámbricas debe realizarse cuando se pueda producir la máxima cantidad de interferencias inalámbricas. En algunos casos, se requieren varios estudios.

ADVERTENCIA

Si el cifrado empresarial utiliza un certificado autofirmado inapropiado, existe el riesgo de que se produzca una filtración de información. No conecte el monitor a puntos de acceso que no sean de confianza.

NOTA

Cualquier obstáculo, como la presencia de muros de carga, el blindaje contra la radiación u otras fuentes de interferencia electromagnética, afectará a la señal inalámbrica.

NOTA

Cuando el nivel de intensidad de la señal es de 2 o menos, la señal puede ser inestable y la transmisión de señales puede verse degradada.

NOTA

La desconexión de la red puede provocar pérdida de datos y mal funcionamiento. En caso de desconexión de la red, compruebe el estado del paciente y resuelva el problema de red lo antes posible.

NOTA

Cuando el monitor esté conectado a Vista CMS mediante la red inalámbrica, configure el router a un modo de cifrado o autenticación seguros y utilice una contraseña abstracta (no utilizar palabras que se puedan encontrar en el diccionario) muy compleja.

Gestión de certificados

El monitor proporciona certificados de la CA integrados y admite la importación de una CA y un certificado nuevos.

Importación de certificados

El monitor admite la importación del certificado del monitor y de la CA (autoridad de certificación) desde un disco flash USB.

Para preparar el directorio:

1 Cree una carpeta "cert" en el directorio raíz del disco flash USB.

2 Coloque los certificados que vaya a importar en el directorio.

Para preparar los ajustes de seguridad:

Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Seguridad de red*** e introduzca la contraseña requerida.

Antes de importar el certificado, es necesario importar la CA que asignó el certificado para establecer la confianza con el monitor. Durante el proceso de importación del certificado, es crucial seleccionar la CA que emitió el certificado, ya que, así, el monitor puede confirmar que el certificado que se ha importado es válido.

Para importar la CA:

1 Seleccione ***Certificado de CA*** para mostrar la lista de CA del monitor.

2 Seleccione el certificado específico para mostrar los detalles.

3 Seleccione ***Importar certif.*** > ***CA*** para importar la CA deseada al monitor.

Gestión de certificados

Para consultar los detalles de un certificado:

1 Seleccione ***Gestión del certificados*** y aparecerá una lista de certificados del monitor.

2 Seleccione el certificado específico para mostrar los detalles.

Para importar un certificado:

1 Seleccione ***Importar certif.*** para acceder al menú de la gestión del certificado.

2 Seleccione el disco flash USB donde se encuentra el certificado.

- ***CA***: seleccione la CA que ha asignado este certificado.
- ***Certificado***: seleccione el certificado del disco flash USB.

3 Seleccione la clave privada e introduzca la contraseña según sea necesario.

4 Seleccione el botón ***Importar certif.*** para importar el certificado al monitor.

Para reemplazar un certificado:

1 Seleccione el certificado específico y seleccione ***Reemplazar***.

2 Para conservar el cambio en los ajustes, reinicie el monitor.

NOTA

El monitor es compatible con la CA y el certificado con el sufijo ".cer", ".crt", ".pem" y ".key".

Conexión del monitor a Vista CMS

El monitor puede conectarse al sistema de monitoreo central. A través de la red:

1 El monitor envía la información del paciente, los datos de monitorización en tiempo real o de medición al sistema de monitorización central.

2 La información de la monitorización en tiempo real se visualiza en el sistema de monitorización central, y el sistema de monitorización central puede realizar cierto control bilateral. Por ejemplo: cambiar información del paciente, admitir a un paciente, dar de alta a un paciente, etc.

Para obtener más información, consulte las *Instrucciones de uso de Vista CMS*.

NOTA

Debido a las interferencias de la ESU, al utilizar el monitor en un entorno de quirófano, el monitor debe conectarse mediante una conexión con cable en lugar de mediante una red inalámbrica.

NOTA

Al conectar el monitor a Vista CMS, se recomienda aislar la red del sistema Intranet del hospital utilizando VLAN por motivos de seguridad de la red. Solo se permiten que los dispositivos de confianza se unan a la red VLAN.

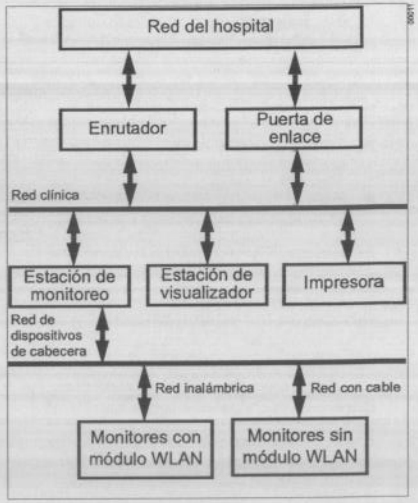
NOTA

La suma del retraso medio de la condición de alarma más el retraso medio de la generación de la señal de alarma es inferior a 10 s.

NOTA

Debido al retraso de la transmisión de la red, los datos visualizados en el sistema Vista CMS tienen un retraso de hasta de 10 segundos con respecto a los datos generados en el dispositivo de monitorización correspondiente. Para evitar posibles lesiones al paciente, no confíe exclusivamente en el sistema a la hora de efectuar observaciones críticas en cuanto al tiempo.

A continuación, se muestra el esquema de la red del sistema de monitorización central:



Configuración del servidor

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Config. de CMS*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Active ***Conexión del servidor***. Cuando está desactivado, el monitor se desconecta del servidor.

3 Active ***Cifrado del servidor*** para cifrar los datos.

4 Active ***Activar control remoto*** para permitir el control remoto desde el sistema de monitorización central.

5 Seleccione ***Tipo dirección servidor*** y ***Dirección servidor***. Introduzca la dirección IP o el dominio del servidor.

6 Seleccione ***Puerto de servidor*** para introducir el puerto del servidor.

7 Seleccione ***Nombre servidor*** para introducir el nombre del servidor (Nombre servidor es el campo CN del certificado del servidor).

8 Seleccione ***Certificado*** para elegir el certificado que utiliza actualmente el monitor.

Conexión del monitor a Vista Gateway

El monitor se puede conectar a Gateway, que proporciona a los médicos la posibilidad de ver y reunir datos de pacientes de forma remota, así como de intercambiar datos de la información clínica y administrativa seleccionada entre la red de la serie Vista y la red del hospital.

Para configurar la información de Gateway:

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Config. de Gateway*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Active ***Activar transferencia Gateway***. Cuando está habilitado, el monitor puede transmitir los datos de los parámetros a Gateway.

3 Active ***Activar cifrado Gateway*** para cifrar los datos.

4 Seleccione ***Tipo de dirección de Gateway*** y ***IP Gateway***. Introduzca la dirección IP o el dominio de Gateway. Asegúrese de que el monitor comparte la misma IP de servidor con el equipo en el que está instalado Vista Gateway.

5 Seleccione ***Puerto Gateway*** para introducir el puerto de Gateway.

6 Seleccione ***Nombre de destino de Gateway*** para introducir el nombre de Gateway.

7 Seleccione ***Certificado*** para elegir el certificado que utiliza actualmente el monitor.

Para obtener más información acerca de la comunicación de Gateway, consulte las *Instrucciones de uso de Vista Gateway*.

Conexión del sistema HCE

El monitor admite el protocolo HL7 (V2.4) para cargar datos en el sistema HCE (historia clínica electrónica). Para conectar el sistema HCE, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Config. de HL7*** e introduzca la contraseña requerida. En este menú:

- Establezca ***Transferencia de datos*** en Enc.
- Establezca ***Tipo de conexión*** en ***Cliente TCP***.
- Establezca ***Activación cifrado*** en Enc. o Apag. Cuando está ***Enc.***, se debe importar la CA del servidor. Para obtener más información, consulte la sección "*Importación de certificados*" en la página 71.
- Establezca ***Enviar alarmas*** en Enc. o Apag. Cuando está activada, se debe configurar la ***Alarma periódica HL7***.
- Configure el ***Periodo de carga de parámetros***.
- Seleccione ***Tipo dirección servidor*** y ***Dirección servidor***. Configure la dirección IP o el dominio del servidor que recibe los datos.
- Configure el ***Puerto*** del servidor.

Configuración de la vista remota

El monitor permite observar los estados de alarma y ver datos fisiológicos en tiempo real de pacientes en otros dispositivos de monitorización conectados en red. Para configurar la función de vista remota, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Config. de vista remota*** e introduzca la contraseña requerida. En este menú:

- Active ***Ver otros monitores remotamente***: permite ver la pantalla en tiempo real de un monitor remoto (la cama principal) en su monitor. Reinicie su monitor para que se apliquen los cambios en la configuración.
- Active ***Visto remotamente por otro monitor***: permite que su monitor sea visto por otros dispositivos remotos.
- Active o desactive ***Activación cifrado***.
- Active ***Info. del paciente antes de la conexión***: muestra la información del paciente en la lista de gestión de dispositivos en los monitores remotos cuando su monitor no está conectado todavía.
- Active ***Alarma distribuida para Vista remota***: muestra las alarmas de los monitores vistos de forma remota en el área de alarmas de la pantalla principal después de salir de la ventana Vista remota.
- ***Selección parámetros***: seleccione en la ventana emergente los parámetros que desea mostrar en la ventana Vista remota.

Uso de la consulta ADT

El monitor puede obtener información del paciente del servidor ADT del hospital a través del gateway de ADT. Para configurar la función ADT, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Configuración de red*** > ***Config. de ADT*** e introduzca la contraseña requerida. En este menú:

- Active ***Activar consulta ADT***. Cuando está habilitado, el monitor puede cargar la información del paciente desde el servidor ADT.
- Active ***Activar cifrado ADT***.
- Configure ***Protocolo de red ADT***.
- Seleccione ***Tipo dirección servidor*** e ***IP servidor ADT***. Introduzca la dirección IP o el dominio de Gateway de ADT.
- Seleccione ***Puerto del servidor ADT*** para introducir el puerto del gateway de ADT.
- Introduzca el ***Nombre serv. ADT*** y el ***Tipo de autenticación***.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Alarmas

Descripción general **78**

Categoría de la alarma **78**

Alarmas fisiológicas 78
Alarmas técnicas 78
Avisos 78

Niveles de alarma **78**

Cambio de la prioridad de las alarmas técnicas 80

Control de alarmas **80**

Configuración de alarma de parámetro 80
Selección del tipo de tono de alarma 81
Alarma sonora pausada 81
Alarma sonora desactivada 82
Configuración del estado de la luz de alarma para el restablecimiento de alarmas 82

Bloqueo de alarmas **83**

Modo de intubación **83**

Modo bypass cardíaco **83**

Prueba de alarmas **84**

Descripción general

ADVERTENCIA
No establezca como predeterminados límites de alarma que sean diferentes o inadecuados para el mismo equipo o equipos similares en una misma zona, ya que esto puede comprometer la seguridad del paciente.

Categoría de la alarma

El monitor incluye alarmas fisiológicas, técnicas y avisos de alarma.

Alarmas fisiológicas

Si durante la monitorización de uno o varios parámetros fisiológicos se observa que se ha superado el límite de alarma predefinido (por ejemplo, los valores de apnea y SpO_2 son superiores al límite de alarma), el monitor activa las alarmas correspondientes. Para obtener más información, consulte el capítulo "*Información sobre las alarmas fisiológicas*" en la página 86.

Alarmas técnicas

Por ejemplo, si el nivel de carga de la batería es bajo o hay un electrodo defectuoso en el dispositivo, se activa una alarma técnica. Las alarmas técnicas no se pueden desactivar. Para obtener más información, consulte el capítulo "*Información sobre las alarmas técnicas*" en la página 92.

Avisos

El dispositivo monitoriza los procesos y otras funciones (por ejemplo, reaprendizaje ARR). Para obtener más información, consulte el capítulo "*Avisos*" en la página 109.

Niveles de alarma

Los tres niveles de alarma disponibles son alto, medio y bajo.

1 Alarmas de nivel alto

Una alarma de nivel alto advierte al operador de que existe un estado de alarma de prioridad alta que requiere la respuesta inmediata del operador. Si no resuelve la causa del estado de alarma, puede provocar daños irreversibles al paciente o su muerte.

2 Alarmas de nivel medio

Una alarma de nivel medio advierte al operador de que existe un estado de alarma de prioridad media que requiere la respuesta inmediata del operador. Si no resuelve la causa del estado de alarma, puede provocar daños irreversibles al paciente.

3 Alarmas de nivel bajo

Una alarma de nivel bajo recuerda al operador que existe un estado de alarma de prioridad baja que necesita respuesta. El tiempo de respuesta de un estado de alarma de prioridad baja puede ser superior al de un estado de alarma de prioridad media. Si no resuelve la causa del estado de alarma, puede provocar daños reversibles menores al paciente o causar incomodidad.

Para los niveles de alarma alto, medio y bajo se usan los siguientes patrones acústicos:

Indicador de alarma		Alarma de nivel alto	Alarma de nivel medio	Alarma de nivel bajo	Aviso
Indicador de alarma		Rojo Frecuencia de parpadeo: De 1,4 Hz a 2,8 Hz	Amarillo Frecuencia de parpadeo: De 0,4 Hz a 0,8 Hz	Cian de manera constante	Ninguna
Sonido de alarma	Estándar	Patrón repetitivo de triple + doble + triple + doble pitido, que se activa una vez cada 4 segundos.	Patrón repetitivo de triple pitido, que se activa una vez cada 7 segundos.	Patrón repetitivo de pitido único, que se activa una vez cada 16 segundos.	Ninguna
	IEC	Patrón repetitivo de triple + doble + triple + doble pitido más grave, que se activa una vez cada 4 segundos.	Patrón repetitivo de triple pitido más grave, que se activa una vez cada 7 segundos.	Patrón repetitivo de pitido más grave único, que se activa una vez cada 16 segundos.	Ninguna
	Infinity	Repite constantemente el patrón "ding-dong".	Patrón repetitivo de doble "ding", que se activa una vez cada 1 segundo.	Patrón repetitivo de "ding" único, que se activa una vez cada 16 segundos.	Ninguna
Mensaje de alarma		Texto blanco con fondo rojo	Texto negro con fondo amarillo	Texto negro con fondo cian	Texto negro con fondo azul
Indicador de prioridad de alarma		!!!	!!	!	Ninguna
Valor del parámetro		Fondo parpadeante	Fondo parpadeante	Fondo sin parpadeo	Ninguna

El rango de presión sonora de las señales de alarmas sonoras en el modo estándar es de 45 dB a 85 dB, con un radio de medición de 1 metro.

NOTA

Cuando se producen varias alarmas de diferentes prioridades simultáneamente, el monitor selecciona la alarma de mayor prioridad para encender el indicador de alarma y emitir el tono de alarma.

Cambio de la prioridad de las alarmas técnicas

Para establecer la prioridad de la alarma SpO2: Sensor desconectado y la alarma SpO2: Sin sensor, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Mantenim. parámetros*** > ***SpO2***, introduzca la contraseña requerida y configure ***Prio. alarma p/ SpO2: Sens. desc.*** o ***Prio. alarma p/ SpO2: Sin sensor.***

Control de alarmas

Configuración de alarma de parámetro

Los ajustes de alarma de parámetros, incluidos el límite de alarma, el estado de alarma, la prioridad de alarma y el registro de alarmas, están disponibles en el menú de configuración de alarma correspondiente para cada parámetro.

Las alarmas solo se pueden activar o desactivar cuando la ***Conf. activación alarma*** esté activada. Para activar la autoridad,

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Establezca ***Conf. activación alarma*** en ***Enc.***

Para acceder al menú de ajustes de alarmas de parámetros:

1 Seleccione ***Alarmas*** > ***Límite de alarma***, o

2 Seleccione ***Sensores/Parámetros*** > ***Límites***, o

3 Seleccione el área del parámetro > ***Límites***.

4 Seleccione para desactivar la alarma de parámetro. Cuando el estado de la alarma de parámetro es apag., cambia a y la cantidad de alarmas deshabilitadas se muestra en el área de información de alarmas.

Seleccione en el área de información de alarmas para mostrar los detalles. El icono de alarma de parámetro apagada se mostrará también en el área de parámetros correspondiente.

ADVERTENCIA

Silenciar las alarmas sonoras del monitor podría comprometer la seguridad del paciente. Cuando la alarma se establece en Apag., el monitor no emite un aviso de alarma incluso si se genera una alarma. Para evitar poner en peligro la vida del paciente, esta función se deberá utilizar con precaución.

ADVERTENCIA

Debe responderse de inmediato a las alarmas del sistema, ya que es posible que no se esté monitorizando al paciente durante ciertos estados de alarma.

ADVERTENCIA

Los monitores de su área de cuidados pueden tener diferentes configuraciones de alarma para diferentes pacientes. Antes de la monitorización, compruebe que los ajustes de alarma son apropiados para el paciente al que se está monitorizando. Asegúrese siempre de que los límites de alarma necesarios están activos y configurados según el estado clínico del paciente.

ADVERTENCIA

Al monitorizar pacientes que no son atendidos continuamente por un operador clínico, establezca los límites de alarma de acuerdo con el estado clínico del paciente.

ADVERTENCIA

Si se configuran valores extremos para los límites de alarma, el sistema podría no resultar eficaz.

NOTA

El cambio entre diferentes módulos de SpO_2 no afectará a los ajustes de alarma de SpO_2, incluidos el estado de la alarma, la prioridad y los límites.

Selección del tipo de tono de alarma

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Establezca ***Tono de alarma*** en ***Estándar***, ***IEC*** o ***Infinity***.

- ***Estándar***: sonido de alarma estándar de conformidad con la norma IEC 60601-1-8.
- ***IEC***, ***Infinity***: sonido de alarma personalizado por el usuario en función de las aplicaciones clínicas.

Alarma sonora pausada

Para pausar temporalmente la alarma sonora, pulse el botón de acción en la pantalla o la tecla fija.

El tiempo de pausa de la alarma se puede configurar según se desee. El tiempo en pausa establecido por defecto es de 120 s. Para configurar el tiempo en pausa de la alarma:

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Set ***Tiempo pausa*** en ***60 s***, ***120 s*** o ***180 s***.

Cuando las alarmas están en pausa:

- La alarma sonora está desactivada y no se emitirá ningún sonido de alarma.
- Las notificaciones de alarma visuales se siguen mostrando.
- El monitor muestra el icono de alarma sonora en pausa y el tiempo de pausa restante en el área de información de la alarma.
- El botón de acción se muestra con un fondo azul.

Cuando se acaba el tiempo de pausa de la alarma, la pausa de la alarma sonora finaliza y el sonido de la alarma se reactiva. La alarma pausada también se puede finalizar presionando el botón de acción en la pantalla o la tecla fija.

ADVERTENCIA

Si se produce una nueva alarma mientras la alarma sonora está pausada, la nueva alarma no sonará.

Alarma sonora desactivada

Para desactivar la alarma sonora:

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Establezca ***Tiempo pausa*** en ***Permanente***.

3 Presione el botón de acción en la pantalla o la tecla fija. El monitor indicará: ***¿Confirmar la activación de la función de audio desactivado?***

4 Seleccione ***Confirmar***. Ahora, la alarma sonora está desactivada. Al seleccionar ***Cancelar***, se mantiene el estado de alarma actual. No se realiza ningún cambio de alarma.

5 Presione el botón de acción o la tecla fija de nuevo para reanudar la alarma sonora.

Cuando la alarma sonora está desactivada:

- La alarma sonora está desactivada y el sonido de alarma no se emite.
- Las notificaciones de alarma visuales se siguen mostrando.
- El botón de acción se muestra con un fondo azul.

Recordatorio: El icono de alarma sonora desactivada y ***Audio desactivado*** se muestran en el área de información de la alarma.

Cuando se desactiva la alarma sonora, el monitor emite un tono de recordatorio periódico. El tono de recordatorio está desactivado de forma predeterminada. Para activar el tono de recordatorio, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas***, introduzca la contraseña requerida y configure ***Intervalo recordatorio: audio desac***.

ADVERTENCIA

Si se produce una nueva alarma mientras la alarma sonora está desactivada, la nueva alarma no sonará.

ADVERTENCIA

Si se produce una nueva alarma tras el restablecimiento de alarmas, la nueva alarma sonará.

Configuración del estado de la luz de alarma para el restablecimiento de alarmas

Cuando se restablece la alarma, la luz de alarma se ilumina de forma predeterminada y se puede desactivar según sea necesario. Para cambiar los ajustes de la luz de alarma:

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Configure ***Luz de alarma***.

- ***Encendido al restablecer***: Cuando se restablece la alarma, las indicaciones de alarma sonora de las alarmas actuales se desactivan, pero la luz de alarma sigue parpadeando.
- ***Apagado al restablecer***: Cuando se restablece la alarma, se apagan tanto las indicaciones de alarma sonora como la luz de alarma.

Bloqueo de alarmas

Para configurar el ajuste de bloqueo de la alarma:

1 Seleccione ***Config. del sistema > Ajustes alarmas*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Seleccione ***Alarma con retención*** y establézcalo en ***Enc.*** o ***Apag.***

- Cuando se establece en ***Apag.***: las notificaciones de la alarma finalizan cuando termina el estado de alarma.
- Cuando se establece en ***Enc.***: las notificaciones de alarma visuales y sonoras siguen activas después de que finalice el estado de alarma mientras se muestra la hora de la alarma bloqueada. La indicación dura hasta que la alarma se confirma.

Use la tecla ***Reinio alarm.*** de la pantalla para confirmar la alarma bloqueada.

Modo de intubación

El modo de intubación es adecuado para la monitorización de RESP, CO_2 y GA. Durante la intubación (por ejemplo, durante la anestesia general), el monitor se puede configurar en el modo de intubación para eliminar alarmas innecesarias. En el modo de intubación, las alarmas fisiológicas relacionadas con RESP/CO_2/GA (incluida ***RESP/CO2/GA: Ninguna resp. detectada***) se desactivarán y el menú de configuración RESP/CO_2/GA no estará disponible.

Para acceder al modo de intubación:

1 Seleccione ***Config. del sistema > Ajustes alarmas*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Establezca ***Activar modo intubación*** en ***Enc.***

3 Establezca ***Duración del modo de intubación*** en ***3 min*** o ***5 min***.

4 Seleccione el botón de acción ***Modo de intubación***. Durante el modo de intubación, el monitor mostrará el modo de intubación y el tiempo restante.

Elija una de las siguientes formas de salir del modo de intubación:

- Cuando finalice la cuenta atrás.
- Seleccione ***Config. del sistema > Ajustes alarmas***, introduzca la contraseña requerida y establezca ***Activar modo intubación*** en ***Apag***.
- Seleccione el botón de acción ***Modo de intubación***.

Después de salir del modo de intubación, el monitor responderá a las alarmas fisiológicas relacionadas con RESP/CO_2/GA.

Modo bypass cardíaco

Durante la cirugía, el monitor se puede configurar en el modo Quirófano para eliminar alarmas innecesarias. En el modo Quirófano, todas las alarmas están desactivadas.

Para entrar en modo bypass cardíaco:

1 Seleccione ***Config. del sistema > Ajustes alarmas*** e introduzca la contraseña requerida

2 Establezca ***Modo bypass cardíaco*** en ***Enc.***

3 Seleccione el botón de acción ***Modo BEC***.

En el modo Quirófano:

- El ***Tiempo pausa*** siempre es ***Permanente***. No puede modificarse.
- ***El icono de Modo BEC*** y de alarma sonora desactivada se muestran en la pantalla.
- La medición del marcapasos y la medición automática/de secuencia/continua de PNI están desactivadas.

Elija una de las siguientes formas de salir del modo Quirófano:

1 Reinicie el monitor.

2 Seleccione el botón de acción ***Bypass cardíaco de salida***.

3 Acceda al modo de espera, al modo de privacidad o al modo de demostración.

4 Admita a un paciente nuevo o restablezca la configuración predeterminada.

5 Pulse la tecla fija de pausa de alarma .

NOTA

El monitor no puede estar en modo NFC y en modo bypass cardíaco al mismo tiempo.

Prueba de alarmas

Al encender el monitor, este emitirá un sonido "DO-" que significa que la prueba automática de sonido es normal. Mientras tanto, compruebe que las luces del indicador de alarma son normales (el indicador de alarma se ilumina en rojo, amarillo y cian). Esto indica que los indicadores de alarma visibles y sonoras están funcionando correctamente. Para realizar una prueba de las alarmas de medición individuales, realice una medición sobre un sujeto o use un simulador. Si es necesario, ajuste los límites de alarma y compruebe si el sistema funciona correctamente.

Información sobre las alarmas

Información sobre las alarmas fisiológicas **86**

Información sobre las alarmas técnicas ... **92**

Avisos **109**

Rango ajustable de límites de alarma **115**

Información sobre las alarmas fisiológicas

ADVERTENCIA
Las alarmas fisiológicas que incluyen *Asistolia, Taqui ventr. sostenida, RESP: Ninguna resp. detectada, SpO2: Sin pulso, SpO2: Desat., CO2*: Ninguna resp. detectada, *GA: FiO2 baja* y *GA: Ninguna resp. detectada* no pueden desactivarse. La desactivación de las alarmas de parámetros está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte la sección "*Configuración de alarma de parámetro*" en la página 80.

Mensaje	Causa	Nivel alarm
ECG		
ECG: FC alta	El valor de FC supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
ECG: FC baja	El valor de FC no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
ECG ST-X Alto	El valor de medición ST está por encima del límite de alarma superior. (X se corresponde con I, II, III, aVR, aVL, aVF y V).	Que el usuario puede seleccionar
ECG ST-X Bajo	El valor de ST no alcanza el límite de alarma inferior. (X se corresponde con I, II, III, aVR, aVL, aVF y V).	Que el usuario puede seleccionar
ECG: QTc alta	El valor de medición QTc está por encima del límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
ECG ΔQTc alta	El valor de medición ΔQTc está por encima del límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
Asistolia	No se detectó el complejo QRS durante 4 segundos consecutivos.	Alto
FV/TAQ V	Se produce una onda de fibrilación de 4 segundos consecutivos; O BIEN 5 latidos ventriculares consecutivos y FC ventricular ≥100 lpm.	Alto
Dupla	2 PVC consecutivos.	Que el usuario puede seleccionar
Carrera CVP	3 ≤ el número de PVC consecutivos <5	Que el usuario puede seleccionar

Mensaje	Causa	Nivel alarm
Bigeminismo CVP	Se detectó un ritmo dominante de N, V, N, V, N, V. (N = latido supraventricular, V = latido ventricular).	Que el usuario puede seleccionar
Trigeminismo CVP	Ritmo dominante de N, N, V, N, N, V, N, N, V	Que el usuario puede seleccionar
R en T	Un tipo de PVC con la condición de que FC sea <100, el intervalo R-R sea inferior a 1/3 del intervalo promedio, seguido de una pausa compensatoria de 1,25 veces el promedio del intervalo R-R (la siguiente curva R avanza en la curva T anterior).	Que el usuario puede seleccionar
CVP	Un PVC único detectado en latidos cardíacos normales y el número de PVC único consecutivo ≥4 en 30 s.	Que el usuario puede seleccionar
TAQUI	Adulto: Intervalo R-R de 5 complejos QRS consecutivos <0,5 s. Pediátrico/neonatal: Intervalo R-R de 5 complejos QRS consecutivos ≤0,375s.	Que el usuario puede seleccionar
BRADI	Adulto: Intervalo R-R de 5 complejos QRS consecutivos ≥1,5 s. Pediátrico/neonatal: Intervalo R-R de 5 complejos QRS consecutivos ≥1 s.	Que el usuario puede seleccionar
Taqui extrema	Frecuencia cardíaca superior a X, donde X es el valor establecido	Alto
Bradi extrema	Frecuencia cardíaca inferior a X, donde X es el valor establecido	Alto
Latid. Faltante	Si el valor de FC <120 lpm, no se detectan los latidos durante un periodo correspondiente a 1,75 veces el promedio del intervalo R-R; o bien, si el valor de FC es ≥120 lpm, no se detectan los latidos durante un segundo.	Que el usuario puede seleccionar
Ritmo irreg.	Ritmo cardíaco irregular constante.	Que el usuario puede seleccionar
No captura marcap.	El complejo QRS no se puede detectar durante 300 ms después de un pulso de marcapasos	Que el usuario puede seleccionar
Marcap. no func.	Después del complejo QRS, no se detecta pulso de marcapasos durante 1,75 veces el intervalo R-R.	Que el usuario puede seleccionar
Bradi ventr.	5 latidos ventriculares consecutivos y FC ventricular <20 lpm.	Alto
Ritmo ventr.	5 latidos ventriculares consecutivos y 20 lpm ≤ FC ventricular < 40 lpm.	Que el usuario puede seleccionar
Taqui ventr. sostenida	La duración del ritmo de taquicardia ventricular es > al valor umbral establecido.	Alto

Mensaje	Causa	Nivel alarm
VTACH	5 latidos ventriculares consecutivos y FC ventricular ≥100 lpm.	Alto
Taqui QRS ancho	Cumplen las condiciones de taquicardia y la anchura de la onda QRS ≥160 ms.	Que el usuario puede seleccionar
Taqui ventr. no sostenida	3 ≤ el número de latidos ventriculares consecutivos <5 y FC ventricular ≥100 lpm.	Que el usuario puede seleccionar
FA	El dispositivo emitirá una alarma de fibrilación auricular si identifica que los dos atributos siguientes existen durante más de un minuto, 1) el intervalo R-R es irregular y 2) no hay flúter ni curvas P evidentes.	Que el usuario puede seleccionar
Ritmo ventricular acelerado	5 latidos ventriculares consecutivos y 40 lpm ≤ FC ventricular < 100 lpm.	Que el usuario puede seleccionar
Pausa	No se detecta ningún complejo QRS dentro del valor umbral de pausa de latido que se ha establecido.	Que el usuario puede seleccionar
Pausa/min alta	El valor de medición de Paus/min es mayor que el límite de alarma superior que ha sido configurado.	Que el usuario puede seleccionar
CVP alta	El valor de medición de CVPs es mayor que el límite de alarma superior que ha sido configurado.	Que el usuario puede seleccionar
VEB	Los latidos ventriculares retardados detectados en latidos cardíacos normales se producen 2 veces o más en 30 s.	Que el usuario puede seleccionar
CVP multiforme	Se detectan diferentes formas de latidos ventriculares prematuros en 15 latidos.	Que el usuario puede seleccionar
IPVC	El latido ventricular prematuro único entre 2 latidos sinusales con intervalo normal se produce 3 veces o más en 30 s.	Que el usuario puede seleccionar
CAP bigeminal	El ritmo dominante de N, A, N, A, N, A y el número de ritmo supera el número de valor umbral que se ha establecido. (N = latido supraventricular, A = latido auricular).	Que el usuario puede seleccionar
CAP trigeminal	El ritmo dominante de N, N, A, N, N, A, N, N, A y el número de ritmo supera el número de valor umbral que se ha establecido.	Que el usuario puede seleccionar
Voltaje bajo(extr)	Ninguna de las amplitudes de señal de las derivaciones I, II y III supera la del umbral de alarma establecido. P. D.: esta alarma solo está disponible para 5 o 12 electrodos, no para 3 electrodos.	Que el usuario puede seleccionar
RESP		
RESP: Ninguna resp. detectada	No se pueden detectar formas de onda RESP en el tiempo de retardo predefinido de la alarma Ning. respiración detectada.	Alto

Mensaje	Causa	Nivel alarm
FR alta	El valor de FR supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
FR baja	El valor de FR no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
SpO2		
SpO2 alta	El valor de SpO2 supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
SpO2 baja	El valor de SpO2 no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
SpO2: Sin pulso	La señal del punto de medición es demasiado débil debido a una perfusión sanguínea insuficiente y factores ambientales. Por lo tanto, el monitor no puede detectar la señal de pulso.	Alto
SpO2: Desat.	El valor de medición de SpO2 no alcanza el límite de desaturación de SpO2.	Alto
PLS		
PLS alto	El valor de PLS supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
PLS bajo	El valor de PLS no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
TEMP		
Temp T1 alta	El valor del canal T1 supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
Temp T1 baja	El valor del canal T1 no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
Temp T2 alta	El valor del canal T2 supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
Temp T2 baja	El valor del canal T2 no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
Temp ΔT alta	El valor del canal ΔT supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
PNI		
PNI S alta	El valor de SYS supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
PNI S baja	El valor de SYS no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar

Mensaje	Causa	Nivel alarm
PNI D alta	El valor de DIA supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
PNI D baja	El valor de DIA no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
PNI M alta	El valor de MED supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
PNI M baja	El valor de MED no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
PI		
YY ***S alta*** (YY es el nombre del rótulo de PI)	El valor de medición de SYS (YY) está por encima del límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
YY ***S baja*** (YY es el nombre del rótulo de PI)	El valor de medición de SYS (YY) está por debajo del límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
YY ***D alta*** (YY es el nombre del rótulo de PI)	El valor de medición de DIA (YY) está por encima del límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
YY ***D baja*** (YY es el nombre del rótulo de PI)	El valor de medición de DIA (YY) está por debajo del límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
YY ***M alta*** (YY es el nombre del rótulo de PI)	El valor de medición de MED (YY) está por encima del límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
YY ***M baja*** (YY es el nombre del rótulo de PI)	El valor de medición de MED (YY) está por debajo del límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
CO2		
CO2: etCO2 alta	El valor de etCO2 supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
CO2: etCO2 baja	El valor de etCO2 no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
CO2: inCO2 alta	El valor de inCO2 supera los límites de alarma.	Que el usuario puede seleccionar

Mensaje	Causa	Nivel alarm
CO2: Ninguna resp. detectada	Dentro del intervalo de retraso predefinido para la alarma de apnea, el módulo de CO_2 no ha detectado ninguna RESP.	Alto
GA		
XX Alto (XX se corresponde con ***CO2, O2, N2O, SEV/DES/HAL/ ENF/ISO***)	El valor de XX supera el límite de alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
XX Bajo (XX se corresponde con ***CO2, O2, N2O, SEV/DES/HAL/ ENF/ISO***)	El valor de XX no alcanza el límite de alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
GA: FRc alta	El valor FRc (GA) sobrepasa el límite superior de la alarma.	Que el usuario puede seleccionar
GA: FRc baja	El valor FRc (GA) sobrepasa el límite inferior de la alarma.	Que el usuario puede seleccionar
GA: FiO2 muy baja	El valor FiO_2 es extremadamente bajo.	Alto
GA: Ninguna resp. detectada	Dentro del intervalo de tiempo de retardo predefinido para la alarma Tiempo de Apnea, el módulo de GA no ha detectado ninguna respiración.	Alto
GC		
GC: Temp. sanguínea alta	El valor de medición T Sang está por encima de la alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
GC: Temp. sanguínea baja	El valor de medición T Sang está por debajo de la alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar
BIS		
BIS alto ***BIS L alto*** ***BIS R alto***	El valor de medición de BIS está por encima de la alarma superior.	Que el usuario puede seleccionar
BIS bajo ***BIS L Bajo*** ***BIS R bajo***	El valor de medición de BIS está por debajo de la alarma inferior.	Que el usuario puede seleccionar

Mensaje	Causa	Nivel alarm
Otros		
XX ***Alarmas fisiológicas activas*** (XX se corresponde con una cama remota específica)	Hay una alarma fisiológica en la cama XX.	Que el usuario puede seleccionar

Información sobre las alarmas técnicas

En esta sección se enumeran las principales alarmas técnicas, incluyendo la prioridad de la alarma y las medidas que se pueden tomar si se produce la alarma. Tenga en cuenta que es posible que parte de la información sobre alarmas no aparezca aquí.

NOTA

Los nombres de los electrodos de la tabla siguiente se ajustan a los criterios de denominación de la AHA (American Heart Association). Para ver los nombres de los electrodos correspondientes según IEC, consulte el capítulo "*Configuración de electrodos*" en la página 141.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
ECG			
Electrodo desconectado	1. El electrodo principal o más de un electrodo de extremidades del ECG se han despegado de la piel. 2. Los cables del ECG se han desconectado del monitor.	Bajo	Asegúrese de que todos los electrodos, latiguillos y cables del paciente estén conectados correctamente.
Electrodo LL desconectado	El electrodo LL del ECG se ha desprendido de la piel o el cable LL del ECG se ha soltado del monitor.	Bajo	
Electrodo LA desconectado	El electrodo LA del ECG se ha desprendido de la piel o el cable LA del ECG se ha soltado del monitor.	Bajo	
Electrodo RA desconectado	El electrodo RA del ECG se ha desprendido de la piel o el cable RA del ECG se ha soltado del monitor.	Bajo	
Electrodo V desconectado	El electrodo V del ECG se ha desprendido de la piel o el cable V del ECG se ha soltado del monitor.	Bajo	
Electrodo V1 desconectado	El electrodo V1 del ECG se ha desprendido de la piel o el cable V1 del ECG se ha soltado.	Bajo	Asegúrese de que todos los electrodos y cables del paciente estén correctamente conectados.
Electrodo V2 desconectado	El electrodo V2 del ECG se ha desprendido de la piel o el cable V2 del ECG se ha soltado.	Bajo	
Electrodo V3 desconectado	El electrodo V3 del ECG se ha desprendido de la piel o el cable V3 del ECG se ha soltado.	Bajo	
Electrodo V4 desconectado	El electrodo V4 del ECG se ha desprendido de la piel o el cable V4 del ECG se ha soltado.	Bajo	
Electrodo V5 desconectado	El electrodo V5 del ECG se ha desprendido de la piel o el cable V5 del ECG se ha soltado.	Bajo	
Electrodo V6 desconectado	El electrodo V6 del ECG se ha desprendido de la piel o el cable V6 del ECG se ha soltado.	Bajo	

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
Señal ECG inválido	La señal de medición de ECG está más allá del rango de medición.	Alto	Compruebe la conexión del cable y la condición del paciente.
ECG: Fallo de comunicación	Fallo del módulo de ECG o fallo de comunicación.	Alto	Detenga la monitorización de ECG e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
ECG: Mala señal	La señal de medición de ECG está muy interrumpida.	Bajo	Compruebe la conexión del cable y la condición del paciente.
RESP			
RESP: Fallo de comunicación	Fallo del módulo de RESP o fallo de comunicación.	Alto	Detenga la monitorización de RESP e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
RESP: FR excedida	La señal de respiración está por encima del intervalo especificado.	Medio	Confirme si hay interferencias en la señal de RESP y observe la respiración del paciente.
RESP: Artefacto cardíaco	No se pueden detectar ondas RESP debido a la apnea o a la respiración superficial del paciente.	Alto	Si la respiración del paciente es normal, ajuste el punto de medición del electrodo. Si la respiración del paciente es anómala, tome las medidas necesarias para que el paciente respire normalmente.
RESP: Mala señal	No se puede medir FR debido al movimiento del paciente.	Bajo	Compruebe la conexión del electrodo y el estado del paciente.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
SpO2			
SpO2: Fallo de comunicación	Fallo de comunicación o del módulo de SpO2.	Alto	Detenga la monitorización de SpO2 e informe al personal técnico del hospital o a DrägerService.
SpO2: Sensor desconectado	Es posible que el sensor de SpO2 se haya desconectado del punto de medición del paciente.	Bajo	Asegúrese de que el sensor esté bien conectado al dedo u otras partes del paciente. Asegúrese de que el monitor y los cables estén bien conectados.
SpO2: Sensor no conectado	No hay sensor de SpO2 conectado.	Bajo	Compruebe si el monitor y el sensor están conectados correctamente. Vuelva a conectar el sensor.
SpO2: Fallo sensor	Funcionamiento incorrecto en el sensor de SpO2 o en el cable de prolongación.	Bajo	Reemplace el sensor de SpO2 o el cable de prolongación.
SpO2: Perfusión baja (Dräger SpO2)	La señal de pulso es demasiado débil o la perfusión del punto de medición es insuficiente. Es posible que el valor de SpO2 y el valor de PLS no sean exactos.	Bajo	Vuelva a conectar el sensor de SpO2 y cambie el punto de medición. Si el problema persiste, informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
SpO2: Mala señal (SpO2 de Dräger y SpO2 de Masimo)	Hay interferencias con las señales de medición de SpO2 debido al movimiento del paciente, la luz ambiental, interferencias eléctricas u otros elementos.	Bajo	Compruebe el estado del paciente y evite que el paciente se mueva; asegúrese de que el cable esté bien conectado.
SpO2: Interferencia de luz (SpO2 de Dräger y SpO2 de Masimo)	La luz ambiental alrededor del sensor es muy intensa.	Bajo	Reduzca la interferencia de la luz ambiental y evite que el sensor esté expuesto a luz intensa.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
SpO2: Sensor no reconocido (SpO2 de Masimo)	No se está reconociendo el sensor conectado actualmente.	Bajo	Reemplace por un sensor nuevo.
SpO2: Sensor incompatible (SpO2 de Masimo)	El sensor conectado actualmente no es compatible.	Bajo	Reemplace por un sensor nuevo.
SpO2: Cable no conectado (SpO2 de Masimo)	1. El cable no está conectado o no está completamente insertado en el conector. 2. El sensor conectado actualmente no es de utilidad.	Bajo	Desconecte y vuelva a conectar el cable en el conector.
SpO2: Cable no reconocido (SpO2 de Masimo)	No se reconoce el cable conectado actualmente.	Bajo	Reemplácelo por un cable adecuado.
SpO2: Cable incompatible (SpO2 de Masimo)	El cable conectado actualmente no es compatible.	Bajo	Reemplácelo por un cable adecuado.
SpO2: Cable defectuoso (SpO2 de Masimo)	Fallo del cable de SpO2, no se puede medir.	Bajo	Póngase en contacto con DrägerService.
SpO2: Fallo de placa base (SpO2 de Masimo)	Fallo de la placa de SpO2, no se puede medir.	Alto	Póngase en contacto con DrägerService.
SpO2: Verificar el sensor adhesivo (SpO2 de Masimo)	1. La parte adhesiva del sensor no está conectada; 2. El sensor conectado actualmente está dañado o no funciona.	Bajo	Vuelva a conectar el sensor o reemplácelo por uno nuevo.
SpO2: Fallo - Verificar cable/sensor (SpO2 de Masimo)	Error de conexión del cable o del sensor de SpO2	Bajo	Vuelva a conectar el sensor o el cable.
SpO2: Sensor adhesivo no conectado (SpO2 de Masimo)	La parte adhesiva del sensor no está conectada.	Bajo	Vuelva a conectar el sensor.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
SpO2: Sensor adhesivo caducado (SpO2 de Masimo)	La parte adhesiva del sensor no funciona o está obsoleta (cuando el sensor se suelta).	Bajo	Reemplace por un sensor nuevo.
SpO2: Sensor adhesivo no reconocido (SpO2 de Masimo)	No se está reconociendo el sensor conectado actualmente.	Bajo	Reemplace por un sensor nuevo.
SpO2: Sensor adhesivo incompatible (SpO2 de Masimo)	El sensor conectado actualmente no es compatible.	Bajo	Reemplace por un sensor nuevo.
SpO2: Sensor adhesivo defectuoso (SpO2 de Masimo)	El sensor conectado actualmente no está disponible.	Bajo	Reemplace por un sensor nuevo.
SpO2: Verificar conexión del sensor (SpO2 de Masimo)	Error de conexión del cable o del sensor de SpO2	Bajo	Vuelva a conectar el sensor o el cable.
NOTA: Para la medición de SpO2 de doble canal, se puede mostrar SpO2 o SpO2* en función del canal específico.			
PNI			
PNI: Fallo de comunicación	Fallo del módulo de PNI o fallo de comunicación.	Alto	Detenga la monitorización de PNI e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
PNI: Fuga	La bomba, la válvula, el manguito o el tubo de PNI tienen una fuga.	Bajo	Compruebe si las conexiones y el manguito ajustado están bien preparados. Si el fallo persiste, informe al ingeniero biomédico o al personal del servicio técnico del fabricante.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
PNI: Sobrepresión	La presión ha excedido el límite de seguridad superior especificado.	Bajo	Repita la medición y, si el error persiste, detenga la monitorización de PNI e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
PNI: Presión inicial alta	La presión inicial es demasiado alta durante la medición.	Bajo	Repita la medición y, si el error persiste, detenga la monitorización de PNI e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
PNI: Presión excesiva aux.	La presión supera el segundo límite de seguridad según lo especificado.	Alto	Informe al ingeniero biomédico o al personal de mantenimiento del fabricante.
PNI: Tiempo de espera	El tiempo de medición ha excedido el tiempo especificado.	Bajo	Mida nuevamente o utilice otro método de medición.
PNI: Autocomprobación	Errores en el sensor u otro hardware.	Alto	Repita la medición y, si el error persiste, detenga la monitorización de PNI e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
PNI: Error de tipo manguito	El tipo de manguito usado es inconsistente con el tipo de paciente.	Bajo	Confirme el tipo de paciente y cambie el brazal.
PNI: Anomalía presión del aire	Presión atmosférica o presión del sistema anormales. La válvula está obstruida y el desinflado no es posible.	Bajo	Compruebe si la vía respiratoria está obstruida o si el sensor de presión funciona correctamente. Si el problema persiste, póngase en contacto con el personal de mantenimiento.
PNI: Falla de sistema	PNI no se ha calibrado.	Alto	Póngase en contacto con el personal de mantenimiento.

603

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
PNI: Mala señal	El manguito está demasiado suelto o el pulso del paciente es demasiado débil.	Bajo	Use otro método para medir la presión arterial.
PNI fuera rango	Todos los valores SYS, DIA y MED superan el rango de medición.	Alto	Use otro método para medir la presión arterial.
PNI S fuera rango	El valor de medición SYS (PNI) está más allá del rango de medición.	Alto	Use otro método para medir la presión arterial.
PNI D fuera rango	El valor de medición DIA (PNI) está más allá del rango de medición.	Alto	
PNI M fuera rango	El valor de medición MED (PNI) está más allá del rango de medición.	Alto	
PNI: Manguito suelto	El brazal no está correctamente colocado o no existe.	Bajo	Vuelva a envolver el manguito.
PNI: Interferencia	El ruido es demasiado alto o la frecuencia de pulso no es regular.	Bajo	Asegúrese de que el paciente sometido a monitoreo no se mueva.
PNI: Error en chequeo de fugas	No se pudo desinflar normalmente durante la prueba de fuga, por lo que no se pudo finalizar la prueba de fuga.	Bajo	Realice la prueba de nuevo. Si el problema persiste, póngase en contacto con el personal de mantenimiento.
TEMP			
Temp T1: Sensor desconectado	Es posible que el cable de temperatura del canal TEMP 1 esté desconectado.	Bajo	Asegúrese de que el cable esté conectado correctamente.
Temp T2: Sensor desconectado	Es posible que el cable de temperatura del canal TEMP 2 esté desconectado.	Bajo	Asegúrese de que el cable esté conectado correctamente.
T1 fuera rango	El valor de medición TEMP1 supera el rango de medición.	Alto	Compruebe la conexión del cable y la condición del paciente.
T2 fuera rango	El valor de medición TEMP2 supera el rango de medición.	Alto	Compruebe la conexión del cable y la condición del paciente.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
TEMP: Fallo de comunicación	Fallo del módulo de TEMP o fallo de comunicación.	Alto	Detenga la monitorización de TEMP e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
Fallo calibración T1	No se ha podido calibrar T1.	Alto	Verifique si el módulo funciona correctamente.
Fallo calibración T2	No se ha podido calibrar T2.	Alto	Verifique si el módulo funciona correctamente.
PI			
YY***: Sensor desconectado***	El sensor de PI se ha desconectado del monitor.	Medio	Asegúrese de que el cable esté conectado correctamente.
YY***: Fallo de comunicación***	Fallo del módulo de PI o fallo de comunicación.	Alto	Detenga la monitorización de PI e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
YY***: Fallo del sensor***	Funcionamiento incorrecto en el sensor de PI o en el cable de prolongación.	Medio	Reemplace el sensor de PI o el cable de prolongación.
YY: Alimentación eléc. anormal	Fallo en la alimentación de PI.	Medio	Detenga la monitorización de PI e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
YY***: Conflicto etiq.***	La etiqueta PI tiene conflicto.	Medio	Elija otra etiqueta entre las opciones de la lista desplegable ***Etiqueta*** para resolver el conflicto de etiquetas.
YY ***desconectado***	La vía líquida está desconectada del paciente o la válvula de tres vías está expuesta al aire.	Alto	Compruebe la conexión de la vía líquida o si la válvula está abierta en el paciente. Si el problema persiste, póngase en contacto con DrägerService.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
YY-***S fuera rango***	El valor de medición SIS (YY) está más allá del rango de medición.	Bajo	Asegúrese de que la medición se ha preparado y puesto a cero correctamente, y de que el transductor está al mismo nivel que el corazón. Si el problema persiste, pruebe con otro transductor.
YY-***D fuera rango***	El valor de medición DIA (YY) está más allá del rango de medición.	Bajo	Asegúrese de que la medición se ha preparado y puesto a cero correctamente, y de que el transductor está al mismo nivel que el corazón. Si el problema persiste, pruebe con otro transductor.
YY-***M fuera rango***	El valor de medición MED (YY) está más allá del rango de medición.	Bajo	Asegúrese de que la medición se ha preparado y puesto a cero correctamente, y de que el transductor está al mismo nivel que el corazón. Si el problema persiste, pruebe con otro transductor.
YY: ***Frecuencia pulso fuera rango***	El valor de medición PLS (YY) está más allá del rango de medición.	Bajo	El valor de medición PLS está más allá del rango de medición. Compruebe el estado del paciente.
YY: ***Sin pulso***	La señal del pulso es demasiado débil para que el monitor realice el análisis.	Alto	Compruebe el estado del paciente, el transductor y el punto de medición.
NOTA: YY es el nombre del rótulo de PI.			
GC			
GC: Fallo de comunicación	Fallo de comunicación o del módulo de GC.	Alto	Detenga la medición del módulo de GC o informe al ingeniero biomédico o al personal de mantenimiento del fabricante.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
GC: Sensor temp. inyección desconectado	El sensor de temperatura inyectable GC no está conectado.	Bajo	Inserte el sensor de temperatura de la solución de inyección.
GC: Sensor temp. sanguínea desconectado	GC: Sensor de T Sang no conectado.	Bajo	Inserte el sensor de temperatura sanguínea.
GC: Temp. inyección fuera rango	El valor de medición de T Iny está fuera del rango de medición.	Alto	Compruebe el sensor de temperatura de la solución de inyección.
GC: Temp. sanguínea fuera rango	El valor de medición de T Sang está fuera del rango de medición.	Alto	Compruebe el sensor de temperatura sanguínea.
CO_2			
CO_2 fuera de rango	La concentración de CO_2 supera el rango de exactitud del módulo de CO_2.	Alto	Reduzca la concentración de CO_2.
CO_2: etCO_2 fuera rango	La concentración de etCO_2 excede el rango de medición.	Alto	Compruebe el estado del paciente y el sistema de suministro de gas.
CO_2: inCO_2 fuera rango	La concentración de inCO_2 excede el rango de medición.	Alto	
CO_2 awRR fuera de rango	El FRc excede el rango de medición.	Alto	
CO_2: Fallo del sensor	Fallo del módulo de CO_2.	Alto	Detenga la monitorización de CO_2 e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
CO_2: Temp. fuera rango	La temperatura del sensor de CO_2 es superior a +40 °C.	Alto	
CO_2: Fallo de comunicación	Fallo de comunicación o del módulo de CO_2.	Alto	
CO_2: Cero necesario	Para los módulos de CO_2 Microstream™ y corriente principal de Dräger MCable: 1. Adaptador contaminado 2. Desviación de la puesta a cero de referencia 3. Otros casos en los que el módulo requiere una puesta a cero	Bajo	Desconecte la cánula de muestreo o el adaptador para vías respiratorias; inicie la puesta a cero antes de asegurarse de que no haya aire espirado en el interior de la cánula de muestreo y el adaptador.

604

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
CO2: Verificar adaptador	la cánula está desactivada o desconectada.	Bajo	Compruebe si el adaptador está conectado correctamente o sustituya el adaptador.
CO2: Línea muestra obstruida	La línea de muestreo está obstruida.	Alto	Asegúrese de que el escape de gas funciona bien.
CO2: Verificar trampa de agua	el colector de agua está desconectado o no está conectado correctamente.	Bajo	conecte correctamente el colector de agua.
CO2: Fallo alimentación (Corriente principal del Dräger MCable)	Fallo del módulo de alimentación de CO_2.	Alto	Detenga la monitorización de CO_2 e informe al personal técnico del hospital o al servicio de atención al cliente.
CO2: Adaptador obstruido	El adaptador de CO_2 está obstruido.	Alto	Compruebe el adaptador y reemplácelo si es necesario.
CO2: Temp. fuera rango (Corriente principal del Dräger MCable)	La temperatura del sensor de CO_2 está por encima del rango de temperatura de funcionamiento.	Bajo	Póngase en contacto con el personal autorizado.
CO2: Mala señal (Dräger G2)	La señal de CO_2 se ve afectada por interferencias ambientales o electromagnéticas.	Bajo	Compruebe las fuentes de interferencias cerca del dispositivo.
CO2: Fallo de medición (Microstream™ CO_2)	Se ha producido un fallo que impide el funcionamiento de la función CO_2.	Medio	Póngase en contacto con el personal autorizado.
CO2: Línea muestra bloqueada, reemplácela (Microstream™ CO_2)	La línea de muestreo FilterLine™ está doblada u obstruida.	Medio	Desconecte y vuelva a conectar la línea de muestreo (línea de muestreo FilterLine™). Compruebe el adaptador de las vías respiratorias y, si fuera necesario, sustituya la línea de muestreo.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
GA			
Falla Comunica GA	Fallo de comunicación o del módulo de GA.	Alto	Detenga la función de medición del módulo de GA e informe al ingeniero biomédico o al personal de mantenimiento del fabricante.
GA: Comprobar trampa agua/línea muestra	Si la trampa de agua o la línea de muestra se desprende.	Bajo	1. Compruebe que el colector de agua se ha instalado normalmente. 2. Compruebe que la línea de muestreo se ha instalado normalmente.
GA: Cambiar trampa agua	Fallo de funcionamiento en la trampa de agua.	Medio	Sustituya la trampa de agua.
Trampa agua casi llena	La trampa de agua se llenará.	Medio	Sustituya la trampa de agua.
GA: Fallo software	Fallo de software del módulo GA.	Alto	1. Desconecte y conecte el cable de comunicación. 2. Reinicie el módulo de GA. 3. Llame al fabricante.
GA: Fallo hardware	Fallo de hardware del módulo GA.	Alto	1. Compruebe la conexión. 2. Reinicie el módulo de GA. 3. Llame al fabricante.
XX Fuera Rango (XX se corresponde con ***CO2, O2, N2O, AA***)	La concentración de XX supera el rango de exactitud del módulo de gas.	Alto	1. Compruebe si el gas medido supera el rango de medición. 2. Reinicie el módulo de GA.
GA: Mezcla agentes, MAC<3	MAC de agentes de mezcla inferior a 3.	Bajo	Si se detectan agentes de mezcla, no hace falta tomar medidas.
GA: Mezcla agentes, MAC ≥ 3	MAC de agentes de mezcla superior o igual a 3.	Medio	Compruebe el vaporizador y los ajustes de gas fresco.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
GA: Oclusión vía aérea	Línea de muestreo del módulo SCIO ocluida. La trampa de agua está llena, es defectuosa o no se ha instalado.	Alto	1. Compruebe la línea de muestra y reemplácela si es necesario. 2. Compruebe el colector de agua, reemplácelo o instálelo si es necesario.
GA: Mezcla de agentes	Se detectan agentes mezclados, pero el monitor no puede calcular el CAM debido a su baja concentración.	Medio	Compruebe el índice de concentración de los agentes.
BIS			
BIS: Sensor no conectado	1. El sensor no está correctamente conectado. 2. El PIC no está correctamente conectado.	Bajo	Vuelva a conectar el sensor o el PIC.
BIS: Fallo tipo sensor	1. Tipo de sensor incorrecto. 2. Use el sensor para pacientes neonatos.	Bajo	Cambie el sensor.
BIS: Uso sensor > 24 h	El sensor se ha conectado al monitor durante más de 24 horas.	Bajo	Cambie el sensor.
BIS: Fallo del sensor	Avería del sensor, incluida la sobrecorriente del sensor, fallo del elemento de tierra del sensor (positivo y negativo).	Bajo	Examine la conexión del sensor o reemplace el sensor. A continuación, haga clic en Continuar en la ventana Fallo en sensor BIS que aparece en la pantalla o vuelva a conectar el dispositivo BISx.
BIS: Sensor inválido	1. El sensor BIS no es válido o no es compatible con el dispositivo BISx/BISx4. 2. El sensor no está correctamente conectado.	Bajo	1. Cambie el sensor. 2. Conecte el sensor correctamente.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
BIS: Sensor expirado	El sensor está caducado.	Bajo	El sensor se puede utilizar siempre que supere la comprobación de impedancia, que, sin embargo, puede afectar a las mediciones. Sustituya el sensor si es necesario.
BIS: Sensor demasiados usos	El sensor se ha utilizado demasiadas veces y no puede utilizarse más.	Bajo	Cambie el sensor.
Impedancia alta del electrodo YY del sensor BIS (YY es el nombre del electrodo de BIS)	La impedancia supera el límite.	Bajo	Compruebe el contacto sensor-piel.
Electrodo YY del sensor BIS desconectado (YY es el nombre del electrodo de BIS)	El electrodo no tiene contacto con la piel.	Bajo	Compruebe el contacto sensor-piel.
Ruido del electrodo YY del sensor BIS (YY es el nombre del electrodo de BIS)	Hay interferencias eléctricas.	Bajo	Compruebe el contacto sensor-piel.
BIS: SQI malo ***BIS: SQI L malo*** ***BIS: SQI R malo***	SQI <15	Medio	1. Compruebe el contacto sensor-piel. 2. El valor de SQI se verá afectado por la comprobación de impedancia para el electrodo de toma de tierra y la comprobación del sensor.

609

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
BIS: SQI pobre ***BIS: SQI-L pobre*** ***BIS: SQI-R pobre***	15 ≤ SQI <50	Bajo	1. Compruebe el contacto sensor-piel. 2. El valor de SQI se verá afectado por la comprobación de impedancia para el electrodo de toma de tierra y la comprobación del sensor.
BIS: Error sensor	No se ha superado la inspección de encendido de BISx.	Alto	Conecte los cables correctamente y conecte bien el módulo.
BIS: Última comprobación del sensor fallida	La última comprobación del sensor de BIS ha fallado.	Bajo	Vuelva a comprobar el sensor.
BIS: Fallo hardware	El dispositivo BIS tiene un error de hardware.	Bajo	Póngase en contacto con DrägerService.
NMT			
Falla comunicación NMT	Fallo de comunicación entre el dispositivo de NMT y el monitor.	Bajo	Compruebe las conexiones de los cables. Si el problema persiste, póngase en contacto con DrägerService.
Ventiladores/Equipos de anestesia			
Fallo com. V/A	Fallo de comunicación entre el ventilador/equipo de anestesia y el monitor.	Bajo	Compruebe las conexiones de los cables. Si el problema persiste, póngase en contacto con DrägerService.
Otros			
Batería baja	El nivel de batería es inferior al 2 % y el monitor se apagará automáticamente después de 5 minutos.	Alto	Cambie la batería o sustitúyala.
	El nivel de batería es inferior al 25 %	Medio	

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
Batería 1: Fallo	Fallo de funcionamiento de la batería 1.	Bajo	Sustituya la batería y reinicie el monitor. Si el problema persiste, notifique a atención al cliente del fabricante.
Batería 2: Fallo	Fallo de funcionamiento de la batería 2.	Bajo	
Batería 1: Tensión demasiado alta	Batería 1: sobretensión durante la carga	Bajo	Deje de utilizar la batería y avise al personal de servicio técnico del fabricante.
Batería 2: Tensión demasiado alta	Batería 2: sobretensión durante la carga	Bajo	
Registradora sin papel	Registradora sin papel.	Bajo	Inserte papel nuevo.
Sonda registradora sobrecalentada	La sonda de la impresora está sobrecalentada.	Bajo	Deje de imprimir e inténtelo de nuevo cuando se haya enfriado la sonda.
Servidor desconectado	La red del monitor está desconectada.	Medio	1. Compruebe si el cable de red está bien conectado o si WLAN está conectado. 2. Compruebe si Vista CMS está encendido. 3. Compruebe si la dirección IP del monitor clínico y Vista CMS se encuentran en el mismo segmento de red.
Anomalía de tráfico de red	Se ha detectado un tráfico de red anómalo. El tráfico de datos sobrepasa el límite.	Alto	Desconecte la red para que el monitor funcione correctamente, y entonces póngase en contacto con profesionales autorizados por el fabricante para comprobar el problema de red.
Error de audio	La conexión del circuito de audio es anómala o el altavoz se cae.	Alto	Deje de usar el monitor y avise al personal de servicio técnico del fabricante.

Mensaje	Causa	Nivel de alarma	Acción realizada
Desconexión datos	El equipo cliente del sistema está desconectado del servicio de datos interno.	Alto	Reinicie el monitor.
Gateway desconectado	El monitor está desconectado de Vista Gateway.	Medio	Compruebe la conexión de red y la configuración IP.
XX: Hay alarmas técnicas (XX se corresponde con una cama remota específica)	Hay una alarma técnica en la cama XX.	Actualmente la alarma de nivel más alto de la cama	Consulte las acciones realizadas de las alarmas correspondientes.
Incubadora: Fallo de comunicación	Fallo de comunicación entre la incubadora y el monitor.	Bajo	Compruebe las conexiones de los cables. Si el problema persiste, póngase en contacto con DrägerService.

Avisos

Mensaje	Causa
Reaprendizaje ARR	El desarrollo de la plantilla QRS requerido para el análisis de arritmia está en curso.
Análisis ST imposible	El algoritmo de ST no puede producir un valor de ST válido, lo que puede deberse al gran cambio en el valor medido de ST del cardiograma conectado o a la estimulación ventricular.
Análisis QT imposible	El algoritmo de QT no puede generar un QT válido durante más de 10 minutos (o 1 minuto durante el inicio).
Análisis ECG imposible	Después de modificar la fórmula de cálculo, el valor del parámetro QTc supera el rango.
ECG: FIB/TAQ ventr. apag.	La alarma FIB/TAC ventri está establecida en Apag.
ECG: Taqui extrema apag.	La alarma Taquicardia Extrema está establecida en Apag.
ECG: Bradi extrema apag.	La alarma Bradicardia Extrema está establecida en Apag.
ECG: TAQ ventr. apag.	La alarma de taquicardia ventricular está establecida en Apag.

Mensaje	Causa
ECG: Bradi ventr. apag.	La alarma de bradicardia ventricular está establecida en Apag.
Compruebe si tiene marcapasos	Cuando la opción Marcapasos se establece en Desconocido, pero se detecta el pulso del marcapasos.
Mal contacto de electrodos	El electrodo tiene un contacto deficiente con el cuerpo del paciente.
SpO2: Sensor desconectado	El sensor de SpO2 se desconecta antes de la medición.
SpO2: Sensor no conectado	No hay ningún sensor de SpO2 conectado antes de la medición.
SpO2: Cable no conectado	No hay ningún cable de SpO2 conectado antes de la medición.
SpO2: Buscando pulso	Si el sensor está conectado al paciente, el módulo de SpO2 analiza la señal del paciente y busca el pulso para calcular la saturación.
SpO2: Mala señal (SpO2 de Nellcor)	Hay interferencias con las señales de medición de SpO2 debido al movimiento del paciente, la luz ambiental, interferencias eléctricas u otros elementos.
SpO2: Perfusión baja (SpO2 de Masimo)	La señal de pulso es demasiado débil o la perfusión del punto de medición es insuficiente.
SpO2: Cable caduca pronto	La vida útil restante del cable es inferior al 10 %.
SpO2: Cable caducado	El cable está a punto de expirar o ha caducado.
SpO2: Sensor caduca pronto	La vida útil restante del sensor es inferior al 10 %.
SpO2: Sensor caducado	El sensor está a punto de expirar o ha caducado.
SpO2: Inicialización del sensor	El dispositivo está comprobando si el funcionamiento y el rendimiento del sensor son correctos.
Modo Solo SpO2	El fallo de inicialización del sensor se produce durante la búsqueda o detección de pulso.
SpO2: Sensor adhesivo caduca pronto	La vida útil restante del sensor es inferior al 10 %.
SpO2: Sensor adhesivo caducado	La parte adhesiva del sensor no funciona o está obsoleta.
SpO2: SpO2 funcional no válido	El valor medido de SpO2 no es válido.
SpO2: IP no válido	El valor medido de IP no es válido.
SpO2: PLS no válida	El valor medido de PLS no es válido.
SpO2: Mala calidad de señal	La calidad de la señal de SpO2 es baja.
SpO2: Confianza baja IP	La calidad de la señal de IP es baja.
SpO2: Confianza baja PLS	La calidad de la señal de PLS es baja.

909

Mensaje	Causa
Iniciar medición	El módulo PNI está en espera.
Midiendo	La medición de PNI está en curso.
Medición cancelada	Se ha cancelado la medición.
Calibrando	Durante la calibración.
Calibración cancelada	Calibración finalizada.
Calibración del sensor principal finalizada	Calibración del sensor principal finalizada
Calibrac. OPU hecha	Calibración de OPU (unidad de protección contra la presión excesiva) finalizada
Chequeo fugas	Prueba neumática en proceso.
Cheq. fugas cancelado	Prueba neumática finalizada.
Chequeo fuga OK	No hay fugas
Modo de manómetro	Realice la calibración en este modo.
Resetting	El módulo PNI se está reiniciando.
Hecho	Medición PNI realizada correctamente.
Continuo cancelado	Finaliza la medición continua.
Continuo completado	La medición continua ha concluido.
Venopunción en curso	Venopunción en proceso.
Venopunción completada	Finalice la venopunción asistida y el manguito comienza a desinflarse.
CO_2: En espera	Cambie del modo de medición al modo de espera para que el módulo funcione en el modo de ahorro de energía.
CO_2: Calentamiento	El módulo de CO_2 está en estado de calentamiento.
CO_2: Purgando línea filtro	La línea de muestreo (línea de muestreo FilterLine™) está doblada u obstruida con agua. Aparece durante el tiempo que se está aclarando hasta que la línea de muestreo se desatasca o se determina un estado de bloqueo.
CO_2: Línea muestra desconectada	No hay ninguna línea de muestreo conectada al monitor.
CO_2: Calibración necesaria	La calibración de CO_2 ha caducado.
CO_2: Cero en curso	Puesta a cero de CO_2 en curso.
CO_2: Cero en curso	
CO_2: Cero OK	La puesta a cero del módulo de CO_2 se ha completado.

Mensaje	Causa
CO_2: Cero fallido	Error de puesta a cero del módulo de CO_2.
Calibración OK	La calibración del módulo de CO_2 se ha completado.
Fallo de calibración	La calibración del módulo de CO_2 es incorrecta.
Confirmación de precisión	Una verificación rápida de precisión está en curso.
Precisión correcta	La precisión es correcta.
Confirmación de precisión fallida	La verificación rápida de precisión ha fallado.
Cero OK	Puesta a cero de PI completada.
PI: Cero fallido	Durante la puesta a cero, el transductor de PI se cae o la presión supera el rango.
Presión pulsando, imposible poner a cero	Durante el proceso de puesta a cero, la fluctuación de la presión es excesiva.
Falla, Pres Fuera Rango Norm	Durante el proceso de puesta a cero, el valor de presión está fuera del intervalo de puesta a cero.
Sensor descon., falla puesta a cero	Se ha realizado la puesta a cero con el sensor apagado.
Tiempo no válido, fallo de puesta a cero	No se ha configurado el tiempo antes de la puesta a cero.
Cero imposible en modo Demo	Se ha realizado la puesta a cero en el modo de demostración.
PI: Cero en curso	Puesta a cero en curso.
Calibración OK	La calibración de PI se ha completado.
Presión pulsando, imposible calibrar	Durante el proceso de calibración, la fluctuación de la presión es excesiva.
Presión fuera de rango, imposible calibrar	Durante el proceso de calibración, el valor de presión está fuera del intervalo de calibración.
No se ha puesto a cero, imposible calibrar	No se ha realizado la puesta a cero antes de la calibración.
Sensor descon., imposible calibrar	Se ha realizado la calibración con el sensor apagado.
Falla calibr., tiempo no válido	No se ha configurado el tiempo antes de la calibración.
No se puede calibrar en Demo	Se ha realizado la calibración en el modo de demostración.
YY: ***Cero necesario***	El canal de presión necesita un cero válido. Una vez que el usuario realiza la puesta a cero, la información desaparece.

Mensaje	Causa
YY: ***Buscando pulso***	Se está buscando un pulso.
GC: Falta parámetro	El parámetro no está configurado para la medición de GC.
GC: Sensor temp. inyección desconectado	El sensor de temperatura inyectable GC no está conectado.
GC: Sensor temp. sanguínea desconectado	GC: Sensor de T Sang no conectado.
GA: En espera	El usuario ha establecido Modo Trab en Espera.
GA: Cero en curso	Módulo Scio cero en progreso.
GA: Calentamiento	El módulo Scio se está calentando y está funcionando a una precisión reducida.
GA: Cambiar al modo de espera	Se ha cambiado Modo Trab de Medida a Espera.
GA: Cambiar al modo de medición	Se ha cambiado Modo Trab de Espera a Medida.
GA: Concentración agente baja	La concentración de agente medida es baja.
GA: Agente calcul.	Normalmente, aparece si no hay ninguna historia del agente disponible y se produce una mezcla.
GA: Agente estim.	El módulo de GA no puede identificar los agentes presentes, tan solo ofrecer una estimación de uno de los agentes presentes. Esto se debe a que existe bien una mezcla o bien demasiado anestésico.
GA: Concentración agente excesiva	La concentración de gas ha sobrepasado el umbral máximo.
BIS: Comprobación sensor	Una comprobación del sensor está en curso.
BIS: Comprobación sensor aun no pasa	Se está realizando una comprobación del sensor y aún no se ha superado.
BIS: Verificación tierra	La comprobación de impedancia para el electrodo de tierra está en curso.
Reconectar dispositivo BIS	El módulo se ha detenido o el dispositivo BISx/BISx4 no está conectado.
BIS: Verificación de imped. apagada	La verificación de la impedancia está apagada.
BIS/BIS L/BIS R, EEG isoeléctrico detectado	SR=100

Mensaje	Causa
CO_2/GA: Supresión de puesta a cero automática	Se ha suprimido la puesta a cero automática del módulo de CO_2/GA.
CO_2/GA: Recuperación de cero	El módulo de CO_2/GA está en estado de recuperación de cero.
PNI: Interbloqueo SpO_2	La función de interbloqueo de PNI/SpO_2 está activada.
Exportación fallida	Error al exportar los datos de la tabla de tendencias al disco flash USB.
Exportación correcta	Se ha completado la exportación de datos de la tabla de tendencias.
Espacio insuf., almacenamiento circular	El espacio de almacenamiento es inferior a 260 MB. El almacenamiento circular está a punto de comenzar.
Eliminando datos durante almacen. circular	El espacio de almacenamiento es inferior a 250 MB. El almacenamiento circular está en curso y los datos anteriores se sustituirán por los posteriores.
Atención: Los datos incluyen información privada.	Exporte los datos almacenados en el dispositivo interno de almacenamiento.
Más de 5 errores de contras consecutivos	Introducción de la contraseña incorrecta más de 5 veces seguidas.
Inconsistencia en el tipo de paciente (XX) XX representa uno de los ventiladores o dispositivos anestésicos	Si la información del paciente del dispositivo externo no coincide con la del monitor
XX: Hay avisos de alerta (XX se corresponde con una cama remota específica)	Hay avisos de alerta en la cama XX.
Cantidad de pac. supera el límite	En la interfaz de consulta ADT, los pacientes que cumplen las condiciones de consulta superan el límite.

69

Rango ajustable de límites de alarma

Los límites de alarma de ECG son los siguientes (unidad lpm):

Parámetro	Tipo de paciente	Rango ajustable
FC	ADU	15 a 300
	PED/NEO	15 a 350

Los límites de alarma de ST son los siguientes (unidad mV):

Parámetro	Rango ajustable
ST	-2,00 a 2,00

Los límites de alarma de QTc y ΔQTc son los siguientes (unidad ms):

Parámetro	Rango ajustable
QTc	200 a 800
ΔQTc	30 a 200

Los límites de alarma de RESP son los siguientes (unidad rpm):

Parámetro	Rango ajustable
FR	0 a 200

Los límites de alarma de SpO_2 son los siguientes (unidad %):

Parámetro	Rango ajustable
SpO_2	20 a 100

Límite de Desat. SpO_2 están clasificados tal y como se muestra a continuación (% unidad):

	Rango ajustable
Límite de desaturación de SpO_2	20 a 99

NOTA

Configure el rango a través de ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas***, introduzca la contraseña necesaria y configure ***SpO_2: Límite desat.***, límite de desat de SpO_2 debe ser menor o igual que el límite inferior de la alarma de SpO_2.

El límite de alarma de PLS es el siguiente (unidad lpm):

Parámetro	Rango ajustable
PLS	30 a 300

Los límites de alarma de PNI son los siguientes (unidad mmHg):

Tipo de paciente	Parámetro	Rango ajustable
ADU	SYS	25 a 290
	DIA	10 a 250
	MED	15 a 260
PED	SYS	25 a 240
	DIA	10 a 200
	MED	15 a 215
NEO	SYS	25 a 140
	DIA	10 a 115
	MED	15 a 125

Los límites de alarma de TEMP son los siguientes:

Parámetro	Rango ajustable
T1	De 0 °C (+32 °F) a +50 °C (+122 °F)
T2	De 0 °C (+32 °F) a +50 °C (+122 °F)
ΔT	Límite superior: De +0,1 °C a +50 °C De +0,2 °F a +90 °F

Los límites de alarma de PI son los siguientes (unidad mmHg):

Parámetro	Rango ajustable
PI	-50 a 360

Los límites de alarma de CO_2 son los siguientes:

Parámetro	Rango ajustable		
	Dräger G2	Dräger MCable	Microstream™ CO_2
$etCO_2$	De 0 mmHg a 152 mmHg	De 0 mmHg a 102 mmHg	De 0 mmHg a 99 mmHg
$inCO_2$	Límite superior: De 0 mmHg a 50 mmHg	Límite superior: De 0 mmHg a 102 mmHg	Límite superior: De 0 mmHg a 99 mmHg

Los límites de alarma de GC son los siguientes:

Parámetro	Rango ajustable
T Sang	De 23 °C (73,4 °F) a 43 °C (109,4 °F)

Los límites de alarma de GA son los siguientes:

Parámetro	Rango ajustable
$inCO_2$	Límite superior: Del 0,1 % al 13,6 %
$etCO_2$	Del 0 % al 13,6 %
FiO_2	Del 18,0 % al 100,0 %
$etO_2/inN_2O/etN_2O$	Del 0 % al 100,0 %
etDES/inDes	Del 0 % al 20,0 %
etISO/inIso/etHAL/inHal	Del 0 % al 8,5 %
etSEV/inSev/etENF/inEnf	Del 0 % al 10,0 %
FRc	De 0 a 100 rpm

Los límites de alarma de BIS son los siguientes:

Parámetro	Rango ajustable
BIS	0 a 100

Administración de pacientes

Admisión de pacientes **118**
Confirmación de pacientes..... 118
Tipo de paciente y estado del marcapasos ... 119

Admisión rápida..... **119**

Admisión por códigos de barras **119**

Alta de pacientes **120**

Administración de la información del paciente..... **120**
Edición de la información del paciente..... 120
Carga de información del paciente desde el servidor de ADT 121

Admisión de pacientes

Confirmación de pacientes

Si no se da de alta al paciente antes de apagar el monitor, después de reiniciar el monitor se mostrará el siguiente mensaje al usuario: "***¿Continuar la monitorización del paciente actual o admitir nuevo paciente?***". Seleccione ***Paciente actual*** para usar la configuración actual; seleccione ***Nuevo paciente*** para admitir a un nuevo paciente.

NOTA
Si no se realiza ninguna selección en el plazo de 1 minuto, se selecciona ***Paciente actual*** de forma predeterminada.

En el monitor se muestran los datos fisiológicos del paciente y se almacenan en forma de tendencias.

Para admitir a un paciente:

1 Seleccione el área de información del paciente para acceder a la página de información del paciente.

2 Seleccione ***Admisión paciente*** e introduzca la información del paciente:

- ***ID paciente***: Introduzca el número de historia clínica (NHC) del paciente (por ejemplo, 12345678).
- ***Num. cama***: admite hasta 20 caracteres. Se pueden introducir caracteres especiales, numéricos, chinos e ingleses. Se requiere contraseña para modificar el número de cama.
  El número de cama se puede conservar cuando se admite un nuevo paciente. Para activar esta función, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***Información paciente*** e introduzca la contraseña requerida para establecer ***Retención de número de cama*** en ***Enc***.
- ***Apellido***: Introduzca el apellido del paciente (por ejemplo, Smith).
- ***Nombre***: Introduzca el nombre del paciente (por ejemplo, Joseph).
- ***Departamento***: Introduzca el departamento del paciente.
- ***Médico***: Introduzca el nombre del médico responsable del paciente.
- ***Altura***: Introduzca la altura del paciente, en ***cm*** o ***pulg***.
- ***Peso***: Introduzca el peso del paciente, en ***kg*** or ***lb***.
- ***IMC***: El sistema calcula el IMC automáticamente en función de la altura y el peso que se introduzcan.
- ***Tipo***: Seleccione el tipo de paciente, ***Adulto***, ***Ped.*** o ***Neonato***.
- ***Marcapasos***: Seleccione ***Enc.***, ***Apag.*** o ***Desconocido*** (elija ***Enc.*** si el paciente tiene un marcapasos).
- ***Género***: Elija ***Varón***, ***Mujer*** o ***N/A***.
- ***Tipo sanguíneo***: Seleccione el grupo sanguíneo del paciente ***N/A***, ***A***, ***B***, ***AB*** u ***O***.
- ***Nacimiento***: Introduzca la fecha de nacimiento del paciente.
- ***Fecha admisión***: Introduzca la fecha de admisión del paciente.
- ***Edad***: Introduzca la edad del paciente.
- ***Temp***: Introduzca la temperatura del paciente.
- ***Enferm.***: Introduzca el enfermero que está a cargo del paciente.

Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Biomédico*** > ***Información paciente*** e introduzca la contraseña requerida para establecer la información del paciente que se mostrará. El ID del paciente, el número de cama, el nombre, el tipo de paciente y el marcapasos son elementos de visualización fijos y no pueden ocultarse.

3 Haga clic en ***Confirmar*** para realizar la admisión del paciente.

NOTA

Para el campo Num. cama, seleccione Inglés o Chino para cambiar el idioma del teclado, y seleccione caracteres especiales con ?..

Tipo de paciente y estado del marcapasos

La configuración del tipo de paciente determina el algoritmo usado por el monitor para las mediciones específicas, los límites de seguridad aplicados a estas mediciones y el rango de límites de alarma.

La configuración de marcapasos determina si el monitor muestra pulsos de marcapasos.

ADVERTENCIA

Cambiar el tipo de paciente puede cambiar los límites de alarmas de arritmia y PNI. Verifique siempre los límites de alarma para asegurarse de que son adecuados para el paciente.

ADVERTENCIA

En el caso de pacientes con un marcapasos, debe establecer *Marcapasos* en Enc. Si esta opción se establece en Apag, el monitor podría confundir un pulso del marcapasos con un complejo QRS y no activar la alarma durante una asistolia.

Admisión rápida

Si tiene poco tiempo, no tiene tiempo o no tiene la información necesaria para completar la admisión de un paciente, especifique la información del paciente más adelante.

Para admitir rápidamente a un paciente:

1 Seleccione el área de información del paciente e ***Info paciente*** > ***Admisión rápida***.

2 Configure ***Tipo*** y ***Marcapasos*** en los ajustes correctos y haga clic en ***Confirmar*** para finalizar la operación de admisión rápida de pacientes. Para salir de la operación, haga clic en ***Cancelar***.

Admisión por códigos de barras

El escáner de códigos de barras puede reconocer la información del paciente directa y rápidamente para proporcionar comodidad y reducir errores del usuario.

Utilice el escáner para escanear el código de barras o el código QR del paciente.

- Si el monitor está conectado con el servidor de ADT de Vista Gateway, el monitor preguntará automáticamente por la información del paciente del servidor de ADT a través del ID del paciente. Tan pronto como el ID del paciente se encuentra correctamente, la información del paciente correspondiente se actualizará en el monitor. De lo contrario, se mostrará un aviso que indicará que la red no está disponible o no hay información del paciente coincidente. Si se modifica la información del paciente en el servidor de ADT, la información también se enviará para informar sobre la actualización.

- Si el ID del paciente coincide con el actual, aparecerá la pantalla ***Info paciente*** y la información del paciente se actualizará según la información del código de barras identificado. Seleccione ***Confirmar*** para guardar el cambio.
- Si el ID del paciente es diferente del actual, aparecerá la pantalla ***Admisión paciente*** y la información del paciente se actualizará según la información del código de barras identificado. Compruebe y edite la información del paciente si es necesario. Haga clic en ***Confirmar*** para realizar la admisión del paciente.

La información escaneada del código de barras se analizará en la información del paciente de acuerdo con la configuración del código de barras y la información del paciente siempre se transferirá en el protocolo HL7. El monitor transfiere el evento de cambio de información del paciente al sistema HCE una vez que se ha modificado la información del paciente.

Alta de pacientes

Dé siempre de alta al paciente anterior antes de monitorizar a un paciente nuevo. De lo contrario, los datos pueden atribuirse al paciente equivocado.

Para dar de alta a un paciente:

1 Seleccione el área de información del paciente y seleccione ***Alta paciente***.

2 Seleccione una opción en el cuadro de diálogo ***Alta paciente***:

- ***Alta paciente:*** Después de dar de alta al paciente, el monitor entra en modo de alta de paciente.
- ***Nuevo paciente***: Después de dar de alta al paciente actual, el monitor muestra la interfaz de admisión de pacientes.
- ***Cancelar***: Se cancela el alta del paciente.

En el momento de dar de alta, el dispositivo vuelve a los valores predeterminados del perfil y, además, se borra toda la información del paciente, incluidos los datos demográficos, las tendencias y el historial de alarmas. Por último, se restablecerán las condiciones de las alarmas técnicas.

Administración de la información del paciente

Edición de la información del paciente

Para editar la información del paciente una vez admitido, seleccione el área de información del paciente para realizar los cambios deseados en el menú ***Info paciente*** y haga clic en ***Confirmar***.

Si el monitor está equipado con un escáner de códigos de barras, escanee el código de barras del paciente para acceder a la información del paciente.

NOTA
Al cambiar el tipo de paciente, el paciente se readmitirá como nuevo paciente tras la confirmación del usuario. Los datos anteriores se guardan como datos de historial.

Carga de información del paciente desde el servidor de ADT

Si el monitor está conectado con el servidor de transferencia de admisión-alta (ADT) a través de Vista Gateway. El usuario puede obtener en el monitor información del paciente desde el servidor de ADT al monitor.

Para obtener información del paciente desde el servidor de ADT:

1 Seleccione el área de información del paciente e ***Consulta de red***.

2 Introduzca las condiciones de consulta y luego seleccione . Se mostrará una lista con todos los pacientes que reúnen las condiciones de la petición. Como alternativa, seleccione  para borrar la entrada y los resultados de la consulta.

3 Seleccione el paciente de la lista de pacientes y haga clic en ***Admitir***. La información del paciente correspondiente en el monitor será actualizada después de confirmarla.

NOTA
Cargue la información del paciente desde el servidor de red solo cuando esté activada la opción ***Activar consulta ADT***. Para obtener más información, consulte la sección ***Uso de la consulta ADT***.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Gestión de perfiles

Descripción general 124

Carga del perfil más reciente 124

Restablecimiento del perfil predeterminado de fábrica 124

Configuración del perfil de usuario 124

Transferencia del perfil 125

Descripción general

Los perfiles son configuraciones de monitor predefinidas. El usuario puede cambiar la configuración del monitor para adaptarlo a diferentes situaciones de monitorización.

Se pueden configurar diferentes conjuntos de perfiles para adaptarse a varios tipos de pacientes y departamentos.

Carga del perfil más reciente

El monitor cargará el último perfil en los siguientes casos:

- Cuando se admite un paciente.
- Cuando se reinicia el monitor.

Restablecimiento del perfil predeterminado de fábrica

Para restablecer el perfil predeterminado de fábrica, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Perfil*** > ***Perfil*** y elija un perfil de fábrica (adulto, pediátrico o neonato) en función del tipo de paciente.

Configuración del perfil de usuario

Se pueden guardar en el monitor hasta 25 perfiles de usuario. El perfil actual está marcado con el símbolo . Para establecer el perfil de usuario:

Seleccione el botón de acción ***Perfil*** o seleccione ***Config. del sistema*** > ***Perfil*** > ***Perfil***:

- ***Aplicar***: Aplique el perfil seleccionado actualmente.
- ***Guardar y aplicar***: introduzca la contraseña y el nombre de perfil requeridos. Haga clic en ***Confirmar*** para guardar y aplicar los ajustes actuales.
- ***Borrar***: Introduzca la contraseña necesaria para eliminar el perfil seleccionado actualmente.

NOTA

El perfil en uso actualmente no se puede eliminar.

Transferencia del perfil

Al instalar varios monitores con perfiles de usuario idénticos, no es necesario configurar cada monitor por separado. Utilice un disco flash USB para transferir el perfil de un monitor a otro.

Para exportar el perfil del monitor actual:

1 Conecte el disco flash USB al puerto USB del monitor.

2 Seleccione el botón de acción ***Perfil*** o ***Config. del sistema*** > ***Perfil*** > ***Transferir perfil*** e introduzca la contraseña requerida.

3 Elija el dispositivo extraíble y seleccione ***Exportar*** para acceder a la interfaz de vista previa. Seleccione un perfil de la lista de perfiles y ***Confirmar***.

Para importar la configuración del disco flash USB al monitor:

1 Conecte el disco flash USB al puerto USB del monitor.

2 Seleccione el botón de acción ***Perfil*** o ***Config. del sistema*** > ***Perfil*** > ***Transferir perfil*** e introduzca la contraseña requerida.

3 Elija el dispositivo extraíble y seleccione ***Importar*** para acceder a la interfaz de vista previa. Seleccione el perfil de la lista de perfiles y ***Confirmar***.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

019

Interfaz del usuario

Configuración del estilo de la interfaz 128

Parámetros monitorizados 128

Cambio de la disposición de la pantalla ... 128

Visualización de la pantalla estándar 128

Visualización de la pantalla de tendencias 129

Visualización de pantalla con letra grande 129

Visualización de la pantalla ECG 129

Visualización de la pantalla OxyCRG 130

Visualización de la pantalla V/A (ventilador/anestesia) 130

Visualización de la pantalla de la incubadora neonatal 130

Visualización de la ventana Vista remota 131

Acceso a la ventana Vista remota 131
Adición de una cama 132
Eliminación de una cama 132
Visualización de la cama principal 132
Pausa del audio de la alarma para dispositivos remotos 132
Restablecimiento de alarmas para dispositivos remotos 133

Cambio de color de parámetros y curvas 133

Guardado de un evento manual 133

Visualización del temporizador 134

Configuración del estilo de la interfaz

El estilo de interfaz se puede configurar según sea necesario. Están disponibles las siguientes opciones:

- El barrido de curva está disponible en el menú de ajustes de parámetros específicos.
- Los parámetros monitorizados se detallan en la siguiente sección.

El estilo de la interfaz solamente lo puede configurar el personal autorizado.

Parámetros monitorizados

Los parámetros se pueden activar o desactivar en función de los requisitos específicos de monitorización y medición. Para seleccionar los parámetros:

1 Seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes***.

2 Active los parámetros necesarios. Seleccione ***Activar todo*** para mostrar todos los parámetros o ***Desactivar todo*** para borrar la selección.

3 Al salir del menú y la pantalla, los parámetros se ajustan automáticamente.

NOTA
Cuando un parámetro se desactiva manualmente, el módulo de parámetros correspondiente deja de funcionar y el parámetro no puede mostrase en la pantalla principal.

Cambio de la disposición de la pantalla

Seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes*** > ***Disposición pantalla*** para configurar la pantalla deseada según los requisitos clínicos.

Mantenga pulsado el área de parámetros/curvas para cambiar el parámetro mostrado. Los parámetros que no son de curva (por ejemplo, TEMP, PNI) no se pueden intercambiar posicionalmente con los parámetros de curvas (por ejemplo, ECG, RESP).

Visualización de la pantalla estándar

La pantalla estándar es la que se utiliza con mayor frecuencia para monitorizar a los pacientes. Para acceder a la pantalla Estándar, seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes*** > ***Disposición pantalla*** > ***Estándar***.

Visualización de la pantalla de tendencias

La pantalla de tendencias muestra las tendencias gráficas recientes de los parámetros. Para ver la pantalla de tendencias, seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes*** > ***Disposición pantalla*** > ***Tendencias***. Seleccione el área de tendencia para configurar el intervalo de la tendencia.

La pantalla de tendencias permite al usuario seleccionar solo un parámetro ST para mostrar. Para configurar el electrodo de ST para que se muestre en la pantalla de tendencias, seleccione ***Sensores/Parámetros*** > ***ECG*** > ***Ajustes ST***, establezca ***Análisis ST*** en ***Enc.*** y seleccione ***Tendencia corta ST***.

Visualización de pantalla con letra grande

La pantalla con letra grande muestra los valores de los parámetros en un tamaño de fuente grande. Para ver la pantalla con letra grande, seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes*** > ***Disposición pantalla*** > ***Letra grande***.

Visualización de la pantalla ECG

Cuando ***Conjunto de deriv.*** sea ***5 electrodos***, seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes*** > ***Disposición pantalla*** > ***Pantalla completa*** o ***Media pantalla***; Cuando ***Conjunto de deriv.*** sea ***12 electrodos***, seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes*** > ***Disposición pantalla*** > ***Pantalla completa***.

- ***Pantalla completa***:
  - Para 5 electrodos, muestra siete curvas de ECG que ocupan el área de siete curvas en la pantalla principal.
  - Para 12 electrodos, muestra 12 curvas de ECG que ocupan el área de seis curvas en la pantalla principal.
- ***Media pantalla***:
  - Para 5 electrodos, muestra siete curvas de ECG que ocupan el área de cuatro curvas en la pantalla principal. El electrodo de cálculo ocupa un canal de curva dedicado de altura completa.

Visualización de la pantalla OxyCRG

Esta opción solamente está disponible para la unidad de cuidados intensivos neonatal. La monitorización de SpO_2, FC y RESP es distinta en el caso de los neonatos y los adultos. OxyCRG se encuentra en la mitad inferior del área de curvas e incluye la tendencia de FC, la tendencia de SpO_2 y la tendencia de FR o una curva de respiración comprimida.

Para ver la pantalla OxyCRG, seleccione ***Vistas*** > ***OxyCRG*** y configure:

- ***Pantalla RESP***: seleccione ***FR*** para la tendencia de FR o ***RESP*** para la curva comprimida de RESP.
- Establezca el tiempo de tendencia y de la curva comprimida.
- Para SpO_2 de doble canal, seleccione ***SpO_2*** o ***SpO_2***° para que se muestre.

Visualización de la pantalla V/A (ventilador/anestesia)

La información sobre los dispositivos de ventilación y anestesia se puede consultar en la pantalla V/A (ventilador/anestesia) del monitor. Para ver la pantalla V/A, seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes*** > ***Selección parámetros*** y active ***Parám. V/A***. Seleccione la pestaña ***Parám. V/A*** para acceder a los ajustes:

- ***Disposición parám.:*** seleccione los elementos (3 curvas, incluido el bucle, y 2 parámetros) que se mostrarán.
- ***Parám. compl. V/A***: muestra todos los valores de medición de los subparámetros, sin mostrar las curvas.
- ***Bucle respiratorio V/A***: acceso a la interfaz de bucle respiratorio. Consulte la sección "*Interfaz del bucle respiratorio*" en la página 255.

Seleccione los parámetros específicos para entrar en el menú de configuración.

Visualización de la pantalla de la incubadora neonatal

Las incubadoras neonatales están diseñadas para favorecer el desarrollo de los recién nacidos. Se puede conectar una incubadora neonatal compatible al monitor a través del puerto serie RS232, que transmite los datos al monitor. Los parámetros cargados por la incubadora se pueden ver en la pantalla de incubadora neonatal del monitor. Para ver la pantalla de la incubadora neonatal, asegúrese de que el tipo de paciente se haya configurado en ***Neonato*** y seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes*** > ***Selección parámetros*** y active ***Incubadora***. Seleccione la pestaña ***Incubadora***.

Asegúrese de que la incubadora y el monitor tienen la misma tasa de baudios, así pueden comunicarse bien. Para establecer la tasa de baudios, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Mantenim. parámetros*** > ***Incubadora***, introduzca la contraseña requerida y establezca ***Tasa de baudios*** en ***9600*** o ***19200*** en la lista emergente.

6119

Si la incubadora genera alarmas fisiológicas porque se han excedido los límites de alarma, el monitor mostrará valores numéricos/fondo parpadeantes con el icono para desactivar la alarma sonora para notificar a los usuarios.

Cuando se produce un fallo de comunicación con la incubadora, el monitor activa la alarma *Incubadora: Fallo de comunicación.* To Para configurar el estado de la alarma, seleccione ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas***, introduzca la contraseña requerida y active o desactive ***Incubadora: Fallo de comunicación***. Cuando se desactiva y hay un fallo de comunicación, el monitor no activa la alarma *Incubadora: Fallo de comunicación.*

Visualización de la ventana Vista remota

La ventana ***Vista remota*** permite a los usuarios ver lo siguiente:

- El estado de las alarmas e información sobre las alarmas de hasta ocho camas en la misma red.
- Los valores de los parámetros en tiempo real y las formas de onda de la cama principal.

NOTA
Las direcciones IP de los monitores configurados con la función de vista remota deben compartir el mismo segmento de red. Las direcciones IP de los monitores en la misma red LAN deben ser exclusivas entre sí. La función Vista remota no está disponible si existe un conflicto de una dirección IP.

NOTA
Para garantizar el funcionamiento óptimo de la ***Vista remota***, se requiere una conexión de red estable adecuada.

NOTA
Los resultados de vista remota solo son de referencia. Las decisiones clínicas solo deben tomarse basándose en la información del dispositivo de cabecera local.

NOTA
El usuario también puede ver este monitor desde otros dispositivos remotos. Este monitor puede verse en un máximo de ocho dispositivos remotos al mismo tiempo, en los que un dispositivo remoto puede ver las formas de onda de este monitor.

Acceso a la ventana Vista remota

Antes de acceder a la ventana ***Vista remota***, asegúrese de que la función de vista remota está configurada en el monitor. Consulte la sección *Configuración de la vista remota* para obtener más información. Para acceder a la ventana ***Vista remota***, seleccione ***Vistas*** > ***Vista remota***.

El color de fondo indica el estado de la alarma de la cama que corresponda:

Color de fondo	Descripción
Sin ningún color	El dispositivo está conectado con normalidad y no hay ninguna alarma en la cama.
Gris	El dispositivo está desconectado.
Rojo	Hay una alarma de nivel alto en la cama y actualmente es el nivel de alarma más alto que tiene la cama.
Amarillo	Hay una alarma de prioridad media en la cama y actualmente es la prioridad de alarma más alta que tiene la cama.
Azul	Hay una alarma de prioridad baja en la cama y actualmente es la prioridad de alarma más alta que tiene la cama.

Si está configurado, después de salir de la ventana Vista remota, el monitor muestra cíclicamente la alarma de prioridad más alta para cada cama en el área de alarmas de la pantalla principal.

Adición de una cama

Añada los dispositivos remotos que desee y, a continuación, las alarmas de estos dispositivos podrán aparecer en el monitor.

Para añadir un dispositivo remoto:

1 Seleccione ***Vistas*** > ***Vista remota*** > ***Gestión disp.*** y seleccione los dispositivos que desee de la lista. Se puede seleccionar un máximo de ocho camas. Haga clic en ***Confirmar***.

2 La cama que se ha añadido aparece con una marca de verificación (√) a la izquierda de la lista de camas. Las camas seleccionadas se mostrarán en la ventana ***Visión general***. ! indica la pérdida de conexión o el conflicto de dirección IP.

Para cambiar la posición de la cama, seleccione la cama específica, seleccione ***Cambiar cama seleccionada*** y luego seleccione un paciente de la lista.

Eliminación de una cama

Para eliminar un dispositivo remoto:

1 Seleccione ***Vistas*** > ***Vista remota*** > ***Gestión disp.*** y anule la selección de los dispositivos que desee.

2 Como alternativa, seleccione una cama en la ventana ***Visión general*** y luego seleccione ***Borr. cama*** o ***Borrar camas***.

Visualización de la cama principal

Seleccione la pestaña de la cama específica situada a la derecha del cuadro de diálogo para ver los parámetros en tiempo real, las curvas y las alarmas de la cama principal, y monitorizar la alarma de otras camas.

Pausa del audio de la alarma para dispositivos remotos

Para pausar la alarma sonora del dispositivo remoto, seleccione .

Restablecimiento de alarmas para dispositivos remotos

Para restablecer las alarmas del dispositivo remoto, seleccione .

Cambio de color de parámetros y curvas

Establezca los colores de visualización de los parámetros y de las curvas como desee. Para cambiar el color de la pantalla:

1 Seleccione el área de parámetros o ***Sensores/Parámetros*** para acceder al menú de configuración de parámetros específicos.

2 Seleccione ***Ajustes*** > ***Color*** y cambie el color de los parámetros y de las curvas.

Guardado de un evento manual

Para guardar un evento manual:

1 Seleccione el botón de acción ***Evento manual***.

2 Seleccione ***Tipo*** y seleccione un nombre de evento de la lista desplegable. Para definir un evento manual, seleccione ***Definido por el usuario***, introduzca el tipo de evento y seleccione ***Confirmar***.

3 Seleccione ***Ajustes de eventos manuales*** para editar un nombre manualmente y seleccione ***Confirmar***.

La función para seleccionar o editar el nombre del evento manual solo está disponible cuando la opción ***Activar edición de eventos manuales*** está activada. Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Ajustes alarmas***, introduzca la contraseña requerida y establezca ***Activar edición de eventos manuales*** en ***Enc***. Si está configurado en ***Apag.***, al seleccionar el botón de acción ***Evento manual***, el monitor guardará inmediatamente un evento denominado "Evento manual".

Para obtener más información sobre la revisión del evento manual, consulte la sección *Rev. de alarma*.

Visualización del temporizador

El monitor tiene la función de temporizador para notificar cuando haya pasado un periodo de tiempo preconfigurado. Para mostrar el temporizador en la pantalla principal:

1 Seleccione ***Vistas*** > ***Ver los ajustes***.

2 Seleccione ***Tempo. 1/Tempo. 2/Tempo. 3/ Tempo. 4***. Al salir del menú y la pantalla, los parámetros se ajustan automáticamente.

Seleccione el área del temporizador o ***Sensores/ Parámetros*** > ***Temporizador*** para acceder al menú de configuración del temporizador específico.

- Configure ***Tipo tempo.***:
  - ***Normal***: el temporizador tiene una duración de tiempo predefinida y se detiene cuando se alcanza el tiempo de ejecución.
  - ***Ciclado***: el temporizador tiene una duración de tiempo predefinida. Cuando se alcanza la duración de tiempo, el temporizador se reinicia automáticamente. También se muestran los ciclos.
  - ***Reloj***: el temporizador muestra la hora del sistema.
- Configure ***Tipo de recuento***.
  - ***Cuenta regresiva***: para mostrar el tiempo restante. Cuando selecciona ***Cuenta regresiva***, ***Duración*** se configura simultáneamente. Cuando el tiempo restante sea de 10 segundos, el tiempo se pondrá en rojo, y avisará de que la duración del tiempo va a terminar. Cuando la duración del tiempo haya acabado, el monitor emitirá un aviso sonoro de recordatorio.
  - ***Cuenta arriba***: para mostrar el tiempo transcurrido.
- Configure ***Volumen recordatorio***.

El temporizador proporciona los siguientes controles:

- ▶: inicia el temporizador.
- ⏸: pone en pausa el temporizador.
- ⮌: borra el temporizador y finaliza este episodio del temporizador. Seleccione ***Confirmar*** para restablecer el temporizador o elija ***Cancelar*** para continuar cronometrando.

NOTA
La configuración del temporizador no se puede cambiar cuando se ejecuta un temporizador.

NOTA
No use el temporizador para programar tareas críticas relacionadas con el paciente.

812

Monitorización de ECG

Descripción general **136**

Información sobre seguridad de ECG **136**

Visualización de ECG **138**

Cambio del tamaño de la curva de ECG 139
Configuración de la velocidad de la curva de ECG 139
Cambio de la configuración del filtro de ECG 139
Configuración del filtro de muesca 140

Selección del electrodo de cálculo **140**

Procedimiento de monitorización **140**

Preparación 140
Conexión de los cables de ECG 141

Selección del tipo de electrodo **141**

Configuración de electrodos **141**

Colocación de 3 electrodos (AHA/IEC) 142
Colocación de 5 electrodos (AHA/IEC) 142
Colocación de 12 electrodos 144
Colocación de electrodos de ECG recomendada para procedimientos quirúrgicos 144

Conf ECG **145**

Configuración del origen de alarma 145
Configuración del origen del latido 145
Apagado inteligente 146
Configuración del estado del marcapasos 146
Activación del rechazo de pulsos del marcapasos 147
Calibración del ECG 147

Análisis de ECG de 12 derivaciones **147**

Acceso a la pantalla de análisis de ECG de 12 derivaciones 148
Inicio del análisis de ECG de 12 derivaciones 148
Configuración del informe de análisis de ECG de 12 derivaciones 148
Guardado del informe de análisis de ECG de 12 derivaciones 149
Salida de la pantalla de análisis de ECG de 12 derivaciones 149
Duración de la curva y segmentos isoeléctricos 149

Monitorización del segmento ST **150**

Visualización de ST 151
Acerca de los puntos de medición ST 151
Ajuste de los puntos de medición ST e ISO 152
Histograma de ST 152

Monitorización de arritmia **152**

Análisis de arritmias 152
Menú de análisis de arritmias 155

Análisis de QT **157**

Límites de la medición 157
Activación del análisis de QT 158
Visualización de QT 158
Selección de derivación para el análisis de QT 158
Selección de la fórmula de QTc 158

Descripción general

La electrocardiografía (ECG) permite medir la actividad eléctrica del corazón, la cual se muestra como datos numéricos y como una curva. En este capítulo se describen además la arritmia, la monitorización del segmento ST y las mediciones de QT/QTc.

Información sobre seguridad de ECG

ADVERTENCIA
Use solamente cables de ECG compatibles para la monitorización.

ADVERTENCIA
Al conectar los cables y electrodos, asegúrese de que ninguna parte conductora entre en contacto con la tierra. Compruebe si todos los electrodos de ECG, incluidos los electrodos neutros, están colocados correctamente sobre el paciente sin que las partes conductoras o de conexión a tierra estén en contacto.

ADVERTENCIA
Coloque con cuidado los electrodos y asegúrese de que tengan buen contacto con la piel. Verifique todos los días si se observa irritación cutánea provocada por los electrodos de ECG. Si es así, reemplace los electrodos o cambie sus ubicaciones cada 24 horas.

ADVERTENCIA
Guarde los electrodos según las recomendaciones del fabricante. Utilice los electrodos lo antes posible después de abrir el envase. Nunca mezcle tipos o marcas de electrodos, ya que esto puede crear problemas debido a las diferentes impedancias de las distintas marcas y tipos de electrodos. Al aplicar los electrodos, evite los huesos próximos a la piel, capas evidentes de grasa y los músculos principales. El movimiento muscular puede producir interferencias eléctricas. La aplicación de electrodos en los músculos principales, por ejemplo, en los músculos del tórax, puede dar lugar a alarmas de arritmias erróneas debido al exceso de movimiento del músculo.

ADVERTENCIA
Verifique si la conexión de los electrodos es correcta antes de la monitorización. Si desconecta el cable de ECG del monitor, se muestra el mensaje de error "Apag Elec ECG" en la pantalla y se activa una alarma sonora.

ADVERTENCIA
Si la señal de ECG supera el rango de medición, el monitor lo indica con el mensaje "Señal ECG excedida".

ADVERTENCIA
Para evitar lesiones cutáneas, mantenga los electrodos alejados del bisturí de alta frecuencia o de la cauterización electroquirúrgica cuando utilice equipos electroquirúrgicos.

ADVERTENCIA
Los cables de ECG pueden sufrir daños cuando se conectan a un paciente durante la desfibrilación o cuando se utilizan otros equipos de alta frecuencia. Verifique la funcionalidad de los cables antes de usarlos de nuevo. Se recomienda el uso de electrodos de ECG resistentes a la desfibrilación para evitar quemaduras.

ADVERTENCIA
Cuando utilice equipos de electrocirugía (ES), no coloque un electrodo cerca de la placa de conexión a tierra del dispositivo de electrocirugía: de lo contrario, se evidenciarán más interferencias en la curva de ECG.

ADVERTENCIA
Deben utilizarse electrodos fabricados con los mismos materiales metálicos; de lo contrario, el resultado de la medición puede verse afectado por la polarización del electrodo.

ADVERTENCIA
Según las especificaciones de la AAMI, el pico de la descarga del desfibrilador sincronizada deberá suministrarse en el plazo de 60 ms respecto al pico de la onda R. La aparición del pulso de sincronización en los monitores de paciente se retrasa un máximo de 35 ms respecto al pico de la onda R. El ingeniero biomédico deberá verificar que la combinación ECG/Desfibrilador no supera el retardo máximo recomendado de 60 ms.

ADVERTENCIA
Antes de la salida de señales con sincronización del desfibrilador o el ECG, compruebe si la salida está funcionando normalmente.

ADVERTENCIA
Los accesorios de ECG no son adecuados para su APLICACIÓN CARDÍACA DIRECTA. (Consulte la norma IEC60601-1 para obtener más información sobre la definición de APLICACIÓN CARDÍACA DIRECTA).

ADVERTENCIA
Los transitorios eléctricos del aislamiento de la línea del monitor pueden parecerse a formas de onda cardíacas reales y, por tanto, inhibir las alarmas de frecuencia cardíaca. Cuando el electrodo o derivación están sueltos o han caído, el monitor se ve afectado fácilmente por la respuesta transitoria de determinados tipos de monitores de aislamiento. La señal transitoria de monitor producida por falta de aislamiento de la línea puede ser muy similar a la forma de onda real del corazón, lo que impedirá que el monitor avise de una alarma de frecuencia cardíaca. Para evitar esto, compruebe si los cables de los electrodos presentan daños y asegúrese de que hay un buen contacto con la piel antes y durante su uso. Utilice siempre electrodos nuevos y siga técnicas correctas de preparación de la piel.

ADVERTENCIA
El monitor solo puede utilizarse en un paciente por vez. La monitorización simultánea de más de un paciente puede dar lugar a riesgos para el paciente.

ADVERTENCIA
Fallo del marcapasos: durante un bloqueo cardíaco completo o cuando el marcapasos no es capaz de estimular y/o capturar, la onda P alta (superior a 1/5 de la altura media de la onda R) puede ser contabilizada por el monitor de forma incorrecta, lo que puede hacer que el dispositivo evite una alarma de asistolia.

NOTA
La interferencia de un instrumento sin conexión a tierra cerca del paciente y la interferencia ESU pueden generar imprecisión de la forma de onda.

NOTA
Según la norma IEC/EN60601-1-2 (protección contra la radiación de 3 V/m), una densidad de un campo eléctrico superior a 3 V/m puede provocar errores de medición con diversas frecuencias. Por consiguiente, se recomienda no usar equipos que generan radiación eléctrica cerca de los dispositivos de monitorización de ECG/RESP.

NOTA
El uso simultáneo de un marcapasos u otros estimuladores eléctricos puede constituir un riesgo para la seguridad.

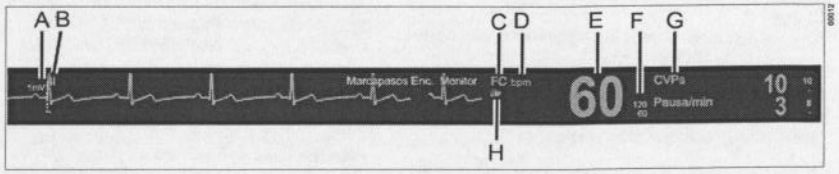
NOTA
Si las señales del marcapasos están más allá del rango indicado, el ritmo cardíaco puede calcularse incorrectamente.

NOTA
En el caso de las mediciones del corazón o cerca de esta región, se recomienda conectar el monitor al sistema de ecualización de potencial.

NOTA
Para proteger el medio ambiente, los electrodos usados se deben reciclar o desechar correctamente.

Visualización de ECG

La figura a continuación se utiliza solo como referencia.



A: Escala de 1 mV

B: Nombre del electrodo de la curva mostrada

C: Etiqueta del parámetro de FC

D: Unidad de FC

E: Valor de FC

F: Límite de alarma de FC

G: Área de parámetros de PVC y Pausa/minuto

H: Estado del marcapasos: si ***Marcapasos*** está configurado en ***Apag.***, se muestra ♥ en su lugar.

Cambio del tamaño de la curva de ECG

Si alguna de las formas de onda de ECG que se muestran tiene un tamaño demasiado reducido o no se muestran completas, puede cambiar el tamaño. Seleccione ***Ganancia de curva*** en el menú ***Config.*** de ECG y, a continuación, seleccione el factor correspondiente en la lista emergente para ajustar la curva de ECG. Si se establece en ***Auto***, el monitor ajusta automáticamente el tamaño de todas las curvas de ECG.

NOTA

El efecto de ganancia de onda del ECG está sujeto al tamaño del área de la onda. Sea cual sea la ganancia de onda elegida, la onda de ECG debe mostrarse dentro del área de la onda, la parte excedida no se muestra completa.

Configuración de la velocidad de la curva de ECG

Para cambiar esta velocidad, seleccione ***Velocidad*** en el menú ***Config.*** de ECG y, a continuación, seleccione una configuración adecuada de la lista emergente. Cuanto más grande es el valor, más ancha es la forma de onda.

Cambio de la configuración del filtro de ECG

La configuración del filtro de ECG permite definir el suavizado de las formas de onda de ECG.

Para cambiar la configuración del filtro, en el menú ***Config.*** de ECG, seleccione ***Filtro*** y, a continuación, seleccione la configuración apropiada.

- ***Diagnós.***: el filtro se aplica cuando se requiera la calidad sin distorsión y se pueda mantener sus propias características. Se muestra la curva filtrada por el ancho de banda de 0,05 Hz~150 Hz para que los cambios reales, como el escalonado de curva R o elevación discreta o depresión de los segmentos ST sean visibles.
- ***ST***: el filtro se aplica cuando el análisis de ST está activado o cuando los resultados del análisis de ST deben cumplir los requisitos de filtrado del análisis de ST.
- ***Monitor***: el filtro se aplica en condiciones de medición normales.
- ***Cirugía***: el filtro reduce las interferencias en la señal. Esta opción se debe usar si la señal está distorsionada debido a las interferencias de alta o baja frecuencia. La interferencia de alta frecuencia, por lo general, da como resultado picos de gran amplitud que hacen que la señal de ECG tenga un aspecto irregular. Las interferencias de baja frecuencia normalmente conllevan valores de referencia irregulares o extremos. En el quirófano, el filtro reduce los artefactos y las interferencias de los equipos quirúrgicos de alta frecuencia. En condiciones de medición normales, la selección de ***Cirugía*** puede distorsionar considerablemente los complejos QRS y, por tanto, interferir en la evaluación clínica de ECG mostrada en el monitor.
- ***Mejorado***: el filtro se aplica cuando la señal de ECG se ve afectada por interferencias fuertes mientras se encuentra en el modo Filtro Cirugía. En el modo Mejorado, se enfatiza el complejo QRS. El complejo QRS no puede considerarse diagnóstico.
- ***Personalizado***: El filtro permite a los usuarios configurar el ***Filtro de paso alto*** y el ***Filtro de paso bajo*** según sea necesario. La frecuencia de corte del ***Filtro de paso alto*** se puede seleccionar como: ***0,01 Hz***, ***0,05 Hz***, ***0,15 Hz***, ***0,25 Hz***, ***0,32 Hz***, ***0,5 Hz*** y ***0,67 Hz***. La frecuencia de corte del ***Filtro de paso bajo*** se puede seleccionar como: ***25 Hz***, ***35 Hz***, ***45 Hz***, ***75 Hz***, ***100 Hz*** y ***150 Hz***. Después de establecer ***Filtro de paso alto*** y ***Filtro de paso bajo***, se puede formar el rango del ancho de banda de paso alto al ancho de banda de paso bajo.

Configuración del filtro de muesca

El filtro elimina banda o de muesca puede eliminar interferencias de frecuencia de alimentación de 50 Hz/60 Hz. Seleccione ***Filtro de muesca*** en el menú ***Config.*** de ECG y, a continuación, seleccione una configuración adecuada en la lista emergente. Existen las opciones ***Apag.***, ***50 Hz*** y ***60 Hz***. La opción predeterminada es ***50 Hz***.

Selección del electrodo de cálculo

Para establecer el electrodo de cálculo, seleccione ***Config. de ECG > Derivación calc***. Para 3 electrodos, se puede seleccionar I, II y III; para 5 electrodos se puede seleccionar I, II, III, aVR, aVL, aVF y V. Para 12 electrodos, las opciones son I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, y V6. Elija una derivación que tenga las siguientes características:

- El complejo QRS debe estar totalmente arriba o debajo de la línea basal y no debe ser bifásico. Para pacientes con marcapasos, el complejo QRS debe tener como mínimo dos veces la altura de los pulsos del marcapasos.
- El complejo QRS debe ser alto y angosto.
- Las ondas P y las ondas T deben ser inferiores a 0,2 mV.

El usuario también puede configurar la forma de onda que se muestra en la pantalla principal, además del electrodo de cálculo. Cuando ***Conjunto de deriv.*** es ***5 electrodos*** o ***12 electrodos***, configure la segunda curva que se mostrará en el menú ***Config. de ECG > ECG2***. La segunda forma de onda de ECG de la pantalla principal no debe ser la misma que la forma de onda del electrodo de cálculo.

NOTA

Asegúrese de que se ha seleccionado el mejor electrodo con la mejor amplitud de forma de onda y la mayor relación señal-ruido. La elección del mejor electrodo es importante para la prueba de latido cardíaco, la clasificación del latido cardíaco y la detección de fibrilación ventricular.

Procedimiento de monitorización

Preparación

La piel no facilita la conducción eléctrica. Por consiguiente, debe preparar la piel del paciente para facilitar la conducción adecuada de los electrodos.

- Seleccione sitios en los que la piel esté intacta, sin daños de ningún tipo.
- Rasure el vello de las zonas, si la política local lo permite.
- Lave bien la zona con agua y jabón. (Nunca use éter o alcohol puro, porque aumenta la impedancia de la piel.)
- Utilice una almohadilla abrasiva para la piel disponible en el mercado.
- Seque completamente la piel antes de aplicar los electrodos.

Conexión de los cables de ECG

1 Coloque una pinza o un enganche en los electrodos antes de colocarlos.

2 Coloque los electrodos en el paciente según las recomendaciones del fabricante. Esto puede suponer la adición de gel conductor antes de la aplicación.

3 Conecte el electrodo de ECG al cable de ECG.

4 Conecte el cable de ECG en el conector ECG del monitor.

PRECAUCIÓN
Use únicamente electrodos de ECG especificados por Dräger para proteger el monitor de daños durante la desfibrilación, para obtener información precisa del ECG y para proteger frente al ruido y otras interferencias.

Selección del tipo de electrodo

Para cambiar el tipo de electrodo:

1 Seleccione el área de parámetros de ECG para mostrar el menú ***Config.*** de ECG.

2 Establezca ***Conjunto de deriv.*** en ***3 electrodos***, ***5 electrodos***, ***12 electrodos*** o ***Auto*** según la derivación utilizada.

NOTA
Si ***Conjunto de deriv.*** está configurado en ***Auto*** la situación del paciente cambia y disminuye o aumenta el número de electrodos del paciente, el monitor emitirá la alarma Electrodo descon. Haga clic en el botón ***Actualizar config. deriv.*** para borrar la alarma Electrodo descon.

Configuración de electrodos

Los nombres de los electrodos de ECG se pueden especificar mediante dos formatos: (estándar americano [AHA] y estándar europeo [IEC]).

1 Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Mantenim. parámetros*** > ***ECG*** e introduzca la contraseña requerida.

2 Establezca ***ECG estándar*** en ***AHA*** o ***IEC***.

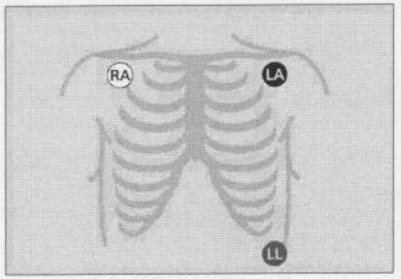
En la siguiente tabla se incluyen los nombres de los electrodos correspondientes según IEC (Europa) y AHA (Norteamérica).

AHA (Estándar Americano)		**IEC (Estándar Europeo)**	
Rótulos de los electrodos	Color	Rótulos de los electrodos	Color
RA	Blanco	R	Rojo
LA	Negro	L	Amarillo
LL	Rojo	F	Verde
RL	Verde	N	Negro
V	Marrón	C	Blanco
V1	Marrón/Rojo	C1	Blanco/Rojo
V2	Marrón/ Amarillo	C2	Blanco/ Amarillo

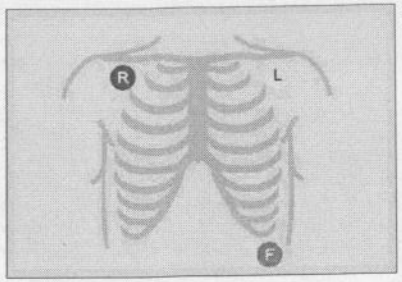
AHA (Estándar Americano)		**IEC (Estándar Europeo)**	
V3	Marrón/ Verde	C3	Blanco/ Verde
V4	Marrón/ Azul	C4	Blanco/ Marrón
V5	Marrón/ Naranja	C5	Blanco/ Negro
V6	Marrón/ Púrpura	C6	Blanco/ Púrpura

Colocación de 3 electrodos (AHA/IEC)

- RA/R: directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho.
- LA/L: directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo.
- LL/F: a la izquierda del hipogastrio.



00013

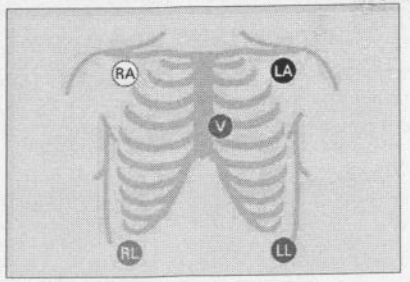


00014

Colocación de 3 electrodos

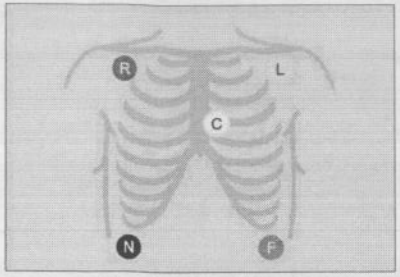
Colocación de 5 electrodos (AHA/IEC)

- RA/R: directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho.
- LA/L: directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo.
- RL/N: a la derecha del hipogastrio.
- LL/F: a la izquierda del hipogastrio.
- V/C: en el tórax (la posición depende de la selección de derivación correspondiente).

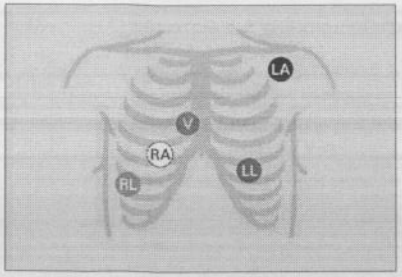


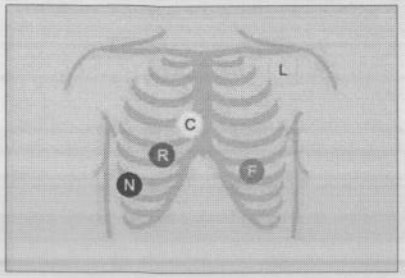
00015

614



Colocación de 5 electrodos (configuración estándar)





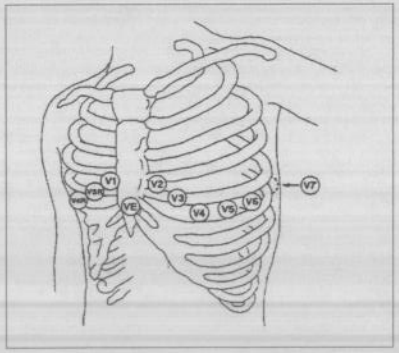
Colocación de 5 electrodos (configuración de marcapasos)

NOTA

Para garantizar la seguridad del paciente, todos los electrodos deben estar conectados al paciente.

Para 5 electrodos, conecte el electrodo V en una de las posiciones indicadas a continuación:

- V1/C1: en el 4º espacio intercostal en el margen derecho del esternón.
- V2/C2: en el 4º espacio intercostal en el margen izquierdo del esternón.
- V3/C3: en el medio entre los electrodos V2 y V4.
- V4/C4: en el 5º espacio intercostal en la línea clavicular izquierda.
- V5/C5: en la línea axilar anterior izquierda, horizontal con el electrodo V4.
- V6/C6: en la línea axilar media izquierda, horizontal con el electrodo V4.
- V3R-V6R: en el lado derecho del tórax en las posiciones correspondientes al lado izquierdo.
- VE: por encima de la posición xifoide.
- V7/C7: en el 5º espacio intercostal en la línea axilar posterior izquierda de la espalda.
- V7R: en el 5º espacio intercostal en la línea axilar posterior derecha de la espalda.



Colocación de 5 electrodos V

Colocación de 12 electrodos

La monitorización del ECG de 12 derivaciones puede ser de diagnóstico o de monitorización. La colocación tradicional de Einthoven-Wilson se utiliza para la monitorización de ECG de 12 electrodos de diagnóstico. Sin embargo, en el caso de los pacientes que requieren una monitorización constante de 12derivaciones, los médicos pueden optar por utilizar una colocación Mason-Likar modificada para minimizar los artefactos por movimiento de las extremidades. En la colocación modificada, las derivaciones de los miembros se mueven al torso de forma similar a la monitorización tradicional de ECG de 5 derivaciones. El profesional sanitario debe proporcionar indicaciones sobre su preferencia acerca de la colocación de los electrodos. La siguiente imagen muestra la colocación tradicional de Einthoven-Wilson.

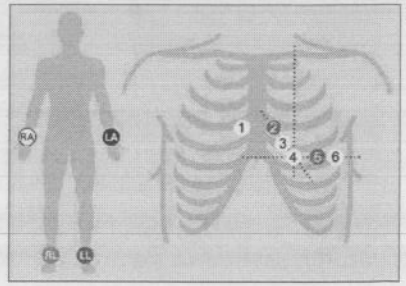
Tome el estándar americano como ejemplo; los 10 electrodos deben colocarse de la siguiente manera:

Electrodos de extremidades:

- RA/R y LA/L: Coloque los electrodos del brazo en la cara interior de cada brazo, entre la muñeca y el codo.
- RL/N y LL/F: Coloque los electrodos de las piernas en la cara interior de cada pantorrilla, entre la rodilla y el tobillo.

Electrodos del tórax:

- V1/C1: en el 4º espacio intercostal en el margen derecho del esternón.
- V2/C2: en el 4º espacio intercostal en el margen izquierdo del esternón.
- V3/C3: en el medio entre los electrodos V2 y V4.
- V4/C4: en el 5º espacio intercostal en la línea clavicular izquierda.
- V5/C5: en la línea axilar anterior izquierda, horizontal con el electrodo V4.
- V6/C6: en la línea axilar media izquierda, horizontal con el electrodo V4.



Colocación de 12 electrodos

Colocación de electrodos de ECG recomendada para procedimientos quirúrgicos

ADVERTENCIA

Cuando use el equipo quirúrgico de alta frecuencia; los electrodos deben colocarse en una posición equidistante de la cauterización de electrocirugía y la placa de toma de tierra de la electrocirugía para evitar la cauterización. Compruebe que los cables del equipo quirúrgico de alta frecuencia y el cable de ECG no estén enredados.

Los electrodos de ECG se usan principalmente para monitorizar las constantes vitales del paciente. Si el monitor clínico se usa con otro equipo quirúrgico de alta frecuencia, use electrodos de ECG aptos para la desfibrilación.

La colocación de los electrodos de ECG depende del tipo de procedimiento quirúrgico. Por ejemplo, durante una intervención a corazón abierto, los electrodos se pueden colocar lateralmente en el tórax o la espalda. En el quirófano, los artefactos pueden afectar a la forma de onda de ECG debido al uso de equipos de electrocirugía. Para reducir estas interferencias, puede colocar los electrodos en el hombro derecho e izquierdo, en el lado

derecho e izquierdo próximo al abdomen y el electrodo torácico en la parte izquierda central del tórax. Evite colocar los electrodos en la zona del húmero, ya que esto puede tener como resultado una forma de onda de tamaño reducido.

ADVERTENCIA

Los cables de ECG pueden sufrir daños cuando se conectan a un paciente durante la desfibrilación o cuando se utilizan otros equipos de alta frecuencia. Verifique la funcionalidad de los cables antes de usarlos de nuevo. Se recomienda el uso de electrodos de ECG resistentes a la desfibrilación para evitar quemaduras.

NOTA

Si la forma de onda de ECG no es de calidad adecuada para la monitorización. 1) Verifique la calidad e integridad de los electrodos. 2) La preparación de la piel es adecuada (incluida la abrasión de la piel y la eliminación del exceso de vello). Si esto no soluciona el problema, considere la posibilidad de ver una derivación de ECG diferente (es decir, cambiar de II a III).

NOTA

La interferencia de un instrumento sin toma de tierra cerca del paciente y la interferencia ESU pueden causar formas de onda imprecisas.

Conf ECG

Seleccione el área de parámetros de ECG o el área de curvas para acceder al menú de configuración de ECG.

Configuración del origen de alarma

Para cambiar el origen de la alarma, seleccione ***Origen de alarma*** en el menú de ***Config.*** de ECG o ***Config.*** de PLS. Seleccione una de las siguientes opciones:

FC: FC es el origen de la alarma de FC/PLS.

PLS: PLS es el origen de alarma de FC/PLS.

Auto: si el origen de la alarma se establece en ***Auto***, el monitor usa la frecuencia cardíaca de la medición de ECG como origen de la alarma siempre que la medición de ECG esté activada y los valores de FC válidos estén disponibles. El monitor cambiará automáticamente a PLS como origen de la alarma si:

- No se puede realizar la medición de valores de FC válidos.
- Está activada y disponible una fuente PLS.

Cuando el origen de la alarma seleccionado manualmente no está disponible, el monitor cambia automáticamente ***Origen de alarma*** a ***Auto***. Cuando el origen de la alarma seleccionado manualmente está disponible, el monitor vuelve automáticamente al origen de alarma inicial.

Configuración del origen del latido

Para cambiar el origen del tono de QRS, seleccione ***Origen de tono QRS*** en el menú de ***Config.*** de ECG o ***Config.*** de PLS. Seleccione una de las siguientes opciones:

FC: FC es el origen de latido FC/PLS.

PLS: PLS es el origen de latido FC/PLS.

Auto: si ***Origen de tono QRS*** está establecido en ***Auto***, el monitor utilizará la FC como origen del tono de QRS siempre que la medición de ECG esté activada y haya valores de FC válidos disponibles. El monitor cambia automáticamente al modo PLS como el origen del latido en los siguientes casos:

- No se puede realizar la medición de valores de FC válidos.

- Está activada y disponible una fuente PLS.

Si vuelve a haber valores de FC válidos disponibles, el monitor utiliza automáticamente FC como origen del tono de QRS y el monitor emite un pitido agudo cuando se detecta un latido. Mientras se detecte pulso, el monitor emite un pitido más grave.

Apagado inteligente

Cuando ***Conjunto de deriv.*** es ***5 electrodos*** o ***12 electrodos*** y ***Elec. desc. intel.*** está activado, si la curva de ECG seleccionada no se puede medir a causa de la desconexión del electrodo o por otros motivos, se cambiará de forma automática a otro canal de electrodo disponible a través del cual se pueda medir una curva. El nombre de la derivación que aparece encima de la forma de onda del ECG también se cambia automáticamente por la actual. Cuando se vuelve a conectar el electrodo de ECG desconectado, el monitor vuelve automáticamente al electrodo original.

NOTA

Cuando ***Conjunto de deriv.*** se establece en ***Auto***, la función de desconexión inteligente del electrodo se activará automáticamente y no se podrá desactivar.

Configuración del estado del marcapasos

Debe configurar el estado del marcapasos correctamente al iniciar la monitorización de ECG. Para cambiar el estado del marcapasos en el menú ***Config.*** de ECG, seleccione ***Marcapasos*** para alternar entre ***Enc.***, ***Apag.*** o ***Desconocido***.

Cuando ***Marcapasos*** esté ***Enc.***, se muestra en el área numérica de ECG y ***Marcapasos enc.*** en el área de curva de ECG.

NOTA

Al monitorizar a un paciente con un marcapasos, establezca ***Marcapasos*** en ***Enc.***. Si monitoriza a un paciente sin marcapasos, establezca ***Marcapasos*** en ***Apag.***

Cuando ***Marcapasos*** está configurado como ***Desconocido***, el monitor monitorizará continuamente el estado del marcapasos y mostrará la información cuando se detecte la señal del marcapasos.

ADVERTENCIA

Algunos pulsos de marcapasos pueden ser difíciles de rechazar. Cuando esto ocurre, los pulsos de marcapasos se cuentan como un complejo QRS, lo que podría causar mediciones de FC incorrectas y hacer que no se detectara un paro cardíaco o algunas arritmias. Asegúrese de comprobar que el símbolo con marcapasos en la pantalla ha detectado correctamente el pulso de estimulación. Mantenga a los pacientes con marcapasos bajo una estricta observación.

ADVERTENCIA

Para pacientes con marcapasos, el marcapasos debe estar activado. De lo contrario, el impulso de estimulación puede contarse como complejos QRS normales, lo que puede imposibilitar la detección de una asistolia. Al cambiar los ajustes y la admisión de pacientes, asegúrese de que el estado del marcapasos siempre es el correcto.

ADVERTENCIA

Electrodos de estimulación externa: El uso de un marcapasos con electrodos de estimulación externa en el paciente provoca que la monitorización de arritmias se vea gravemente comprometida debido al alto nivel de energía del pulso del marcapasos. Esto puede provocar que el algoritmo de arritmia no detecte el pulso del marcapasos, lo que activaría alarmas como "No captura marcap." o "Asistolia".

615

ADVERTENCIA
La detección de marcapasos no funciona cuando se utilizan los cables troncales ESU.

ADVERTENCIA
No utilice cables ESU troncales azules, excepto durante la electrocirugía.

Activación del rechazo de pulsos del marcapasos

Para habilitar la función de rechazo de pulsos del marcapasos, active ***Rechazo de ritmo marcap.*** en el menú ***Config.***, de ECG. Cuando está habilitado, los pulsos del marcapasos se rechazan y no se muestran en la forma de onda de ECG.

NOTA
El rechazo de ritmo del marcapasos solo se puede ajustar cuando ***Marcapasos*** está establecido en ***Enc***.

NOTA
La visualización del marcador de pulsos del marcapasos | no se ve afectada por la configuración del rechazo de pulsos de marcapasos.

Calibración del ECG

Al seleccionar este elemento, se inserta una curva cuadrada en la curva de ECG, la cual se puede usar para calcular la exactitud de la amplitud de la curva. Vuelva a seleccionar el elemento para desactivar la onda cuadrada.

Seleccione ***Config. del sistema*** > ***Mantenim. parámetros*** > ***ECG***, introduzca la contraseña requerida y seleccione ***Calibración de ECG*** > ***Inicio*** para calibrar la curva de ECG. Seleccione este elemento de nuevo para finalizarla calibración de la curva de ECG.

NOTA
No se puede monitorizar a los pacientes durante la calibración de ECG.

Análisis de ECG de 12 derivaciones

En el modo de visualización de 12 electrodos, se mostrarán 12 curvas de ECG en el área de curvas de la pantalla. Además, en este modo, el modo de filtro se establece en ***Diagnós.*** y se desactiva el rechazo de ritmo del marcapasos, que no se puede cambiar.

NOTA
Aunque los resultados del ECG de 12 derivaciones son de calidad diagnóstica, la interpretación final sigue siendo responsabilidad del profesional sanitario.

NOTA
El algoritmo SEMIP es un algoritmo de análisis y medición automática de ECG de 12 derivaciones. Para obtener información sobre las instrucciones estándar para la medición y el análisis de ECG del monitor, consulte el *Manual del usuario de los programas de interpretación y medición de ECG inteligentes.*

Acceso a la pantalla de análisis de ECG de 12 derivaciones

Si el monitor está configurado con la función de análisis de ECG de 12 electrodos, el monitor puede realizar la función de análisis automático. Para acceder a la pantalla de análisis 12 derivaciones:

1 En el menú ***Config*** de ECG, configure ***Conjunto de deriv.*** en ***12 electrodos***.

2 El monitor le preguntará si desea entrar en la pantalla de análisis de ECG de 12 derivaciones. Seleccione ***Confirmar*** y el monitor entrará automáticamente en la pantalla de análisis 12 derivaciones.

También se puede entrar en la pantalla de análisis 12 derivaciones seleccionando ***Vistas*** > ***Ver los ajustes*** > ***Dispos. pantalla*** > ***Pantalla Análisis ECG de 12 deriv***.

Inicio del análisis de ECG de 12 derivaciones

Antes de realizar el análisis de ECG de 12 derivaciones, compruebe que todos los electrodos y cables estén correctamente conectados. Compruebe que la información del paciente esté configurada correctamente. Asegúrese de que el paciente permanezca tranquilo durante todo el proceso.

Seleccione el botón ***Inicio*** en la parte inferior izquierda de la pantalla de análisis 12 derivaciones para iniciar el Análisis ECG de 12 deriv.

La función de medición proporciona la medición automática de los parámetros comunes, tales como frecuencia cardíaca, intervalo PLS, duración QRS, intervalo QT/QTC, P/QRS/T eje, amplitud RV5/SV1 y amplitud RV5+SV1. La función de interpretación proporciona el análisis automático de casi un centenar de casos anormales, tales como arritmia, bloqueo AV, BCIV (bloqueo conducción intraventricular), infarto de miocardio, hipertrofia ventricular y aumento de tamaño auricular, anormalidad ST-T y desviación del eje eléctrico.

Configuración del informe de análisis de ECG de 12 derivaciones

Seleccione el botón ***Ajustes*** en la parte inferior izquierda de la pantalla de análisis 12 derivaciones para entrar en el menú de configuración.

- Establezca ***Resultado de medición*** en ***Enc.*** o ***Apag***. Cuando se configura en ***Apag.***, el resultado de la medición se oculta en el informe de análisis de ECG de 12 derivaciones.
- Establezca ***Resultado del diagnóstico*** en ***Enc.*** o ***Apag***. Cuando se configura en ***Apag.***, el resultado del diagnóstico se oculta en el informe de análisis de ECG de 12 derivaciones.
- Establezca ***Código Minnesota*** en ***Enc.*** o ***Apag***. Cuando se configura en ***Apag.***, el código Minnesota se oculta en el informe de análisis de ECG de 12 derivaciones.
- Establezca ***Plantilla media*** en ***Enc.*** o ***Apag***. Cuando se configura en ***Enc.***, se puede activar el ***Marcador de plantilla promedio***. Cuando se configura en ***Apag.***, la plantilla promedio se oculta en el informe de análisis de ECG de 12 derivaciones.
- Establezca la ***Amplitud*** y la ***Velocidad*** de la curva según sea necesario.
- Seleccione ***Formato 12 derivaciones*** para establecer el formato de las curvas de ECG de 12 electrodos en el informe.
  - ***12X1:*** muestra las curvas de ECG de 12 electrodos en una página en una columna.
  - ***6X2***: muestra las curvas de ECG de 12 electrodos en una página en dos columnas, con seis líneas en cada columna.
  - ***6X2+1***: muestra las curvas de ECG de 12 electrodos en una página en dos columnas, con seis líneas en cada columna y una curva del electrodo de ritmo en la parte inferior.

- ***3X4+1***: muestra las curvas de ECG de 12 electrodos en una página en cuatro columnas, con tres líneas en cada columna y una curva del electrodo de ritmo en la parte inferior.
- ***3X4+3***: muestra las curvas de ECG de 12 electrodos en una página en cuatro columnas, con tres líneas en cada columna y tres curvas del electrodo de ritmo en la parte inferior.

- Seleccione ***Formato 12 derivaciones secuencia*** para configurar el método de registro del informe de ECG.
  - ***Simultánea***: los datos de ECG de 12 electrodos se registran simultáneamente.
  - ***Sequential***: los datos de ECG de 12 electrodos se registran de forma secuencial.
- Seleccione el electrodo que se utilizará como ***Ritmo derivación 1***, ***Ritmo derivación 2*** y ***Ritmo derivación 3***.

Guardado del informe de análisis de ECG de 12 derivaciones

Después de completar el análisis de ECG de 12 derivaciones, seleccione ***Guardar*** en la página de vista previa para guardar el informe.

Seleccione ***Revisión*** para comprobar el informe de análisis de ECG de 12 derivaciones guardado. Consulte la sección *Revisión de ECG de 12 electrodos* para obtener más detalles.

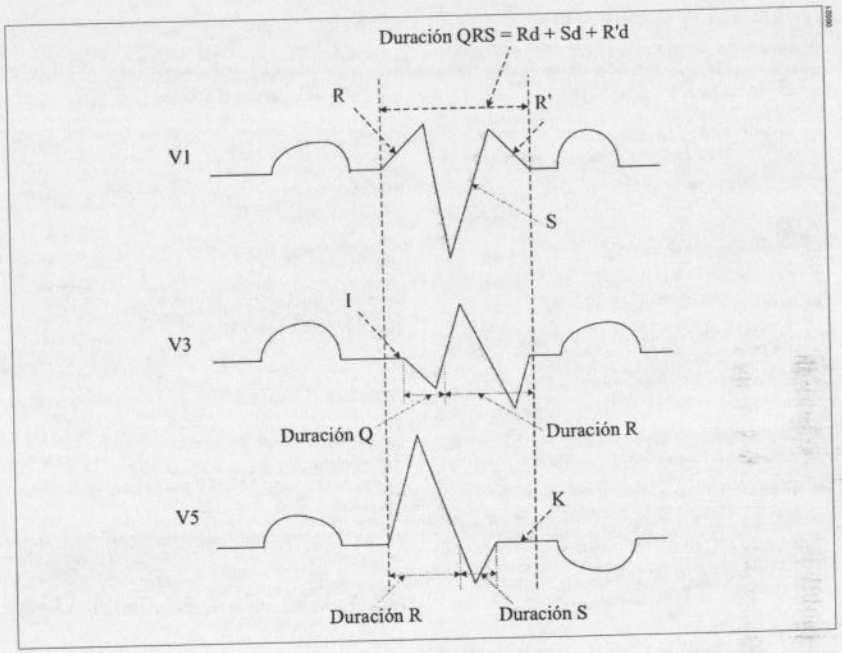
Salida de la pantalla de análisis de ECG de 12 derivaciones

Seleccione el botón ***Salir*** en la parte inferior izquierda de la pantalla de análisis 12 derivaciones o cambie a otro tipo de pantalla para salir de la pantalla.

Duración de la curva y segmentos isoeléctricos

Entre el inicio y el final globales del complejo QRS, las partes de la señal con una duración superior a 6 ms y una amplitud que no supere los 20 µV deben definirse como segmentos isoeléctricos.

Dado que la duración de las curvas Q, R o S de los 12 electrodos se detecta respectivamente mediante el algoritmo de ECG, las partes isoeléctricas (curvas I) posteriores al inicio global de QRS o anteriores al final global de QRS (curva K) se excluyen de la duración de la medición de la curva adyacente correspondiente.



Monitorización del segmento ST

El monitor realiza análisis del segmento ST en latidos de marcapasos normales y auriculares y calcula las elevaciones y depresiones del segmento ST. Esta información puede visualizarse en la forma numérica ST y plantillas ST en el monitor.

La función de monitorización del segmento ST está desactivada de forma predeterminada. Se puede habilitar cuando sea necesario.

Para activar el análisis de ST:

1. Seleccione el área de parámetros de ECG o el área de curva o seleccione ***Sensores/ Parámetros*** > ***ECG*** para entrar en el cuadro de diálogo ***ECG***.
2. Seleccione la pestaña ***Ajustes ST***. Active ***Análisis ST***.

416

NOTA
El análisis del segmento ST está diseñado para su uso con pacientes adultos, pero no está validado clínicamente para su uso en pacientes neonatos y pediátricos. Por este motivo, la configuración recomendada y por defecto para el análisis de ST en los modos neonatal y pediátrico está desactivada.

NOTA
La monitorización de ST fiable podría verse afectada en las siguientes situaciones:

- Si hay arritmias como flúter/fibrilación auricular, la línea basal de ECG puede ser irregular.
- El paciente está realizando continuamente estimulación ventricular.
- La plantilla dominante no puede ser obtenida durante un largo periodo de tiempo.
- El paciente tiene un bloqueo de rama izquierda.

Cuando se da cualquiera de las situaciones anteriores, la monitorización de ST debería desactivarse.

NOTA
Se ha probado la precisión de los datos del segmento ST del algoritmo ST. El médico debe determinar la importancia de los cambios en el segmento ST.

NOTA
Si se utiliza el análisis de ST, debe ajustar el punto de medición cuando inicie el monitor. Si la frecuencia cardíaca del paciente o la forma de onda de ECG cambian significativamente, esto afectará al tamaño del intervalo QT, por lo que el punto ST debe validarse. Si los puntos equipotenciales o puntos de ST no están establecidos correctamente, los fragmentos de ST de los artefactos pueden reducirse o elevarse. Asegúrese siempre de que el punto de medición ST es adecuado para el paciente.

NOTA
Los valores de ST pueden verse afectados por factores como algunos fármacos o alteraciones metabólicas o de conducción.

NOTA
ST se calcula con una demora fija desde la posición R. Los cambios en la frecuencia cardíaca o la anchura de QRS pueden afectar a ST.

NOTA
Si el algoritmo provoca el auto-aprendizaje (ya sea manual o automáticamente), el cálculo del segmento ST será reiniciado.

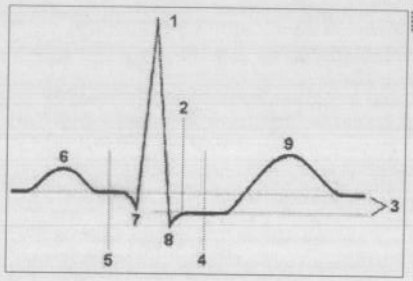
Visualización de ST

Esta pantalla puede variar con respecto a las ilustraciones. Un valor de ST positivo indica elevación del segmento ST y un valor negativo indica depresión.



Acerca de los puntos de medición ST

El valor de ST para cada complejo de ECG es la diferencia vertical entre el punto isoeléctrico (ISO) y el punto ST, según se muestra en el siguiente diagrama. El punto isoeléctrico se corresponde con la línea de referencia y el punto ST es el punto medio del segmento ST. El punto J se corresponde con la ubicación en la que se produce un cambio de la pendiente del complejo QRS. Se trata de la distancia fija desde el punto ST y puede ser útil durante la determinación de la posición.



1 Pico de onda R a 0 ms
2 Punto J, al final del complejo QRS
3 Diferencia = valor ST
4 Punto ST, situado a una distancia fija del punto J, por ejemplo, J + 60 ms.
5 Punto ISO, en el centro de la parte más plana de la línea de base (entre las curvas P y Q).
6 Curva P
7 Curva Q
8 Curva S
9 Curva T

Los puntos de medición ST e ISO se deben ajustar al iniciar la monitorización y si la frecuencia cardíaca del paciente o la morfología del ECG cambian considerablemente. Compruebe siempre que los puntos de medición ST son adecuados para el paciente.

Ajuste de los puntos de medición ST e ISO

Para ajustar los puntos de medición ST:

1 Seleccione ***Config. punto análisis***.
2 Ajuste manualmente la posición de los puntos de medición ISO y ST seleccionando < y > junto a ISO y ST.

Histograma de ST

El monitor puede generar un histograma de ST a partir del análisis de ST para ayudarle a detectar cambios en los valores de ST. Para acceder al histograma de ST, seleccione ***Histograma ST***. El eje horizontal muestra el nombre del electrodo, mientras que el eje vertical muestra el valor de ST. El gráfico de barras muestra el valor de ST del electrodo de ST correspondiente. El color del gráfico de barras indica el estado de ST: el color gris indica que el valor de ST correspondiente se encuentra dentro del rango normal; los colores amarillo y rojo indican que el valor de ST está fuera del rango normal.

Monitorización de arritmia

Análisis de arritmias

El algoritmo de arritmias se usa para monitorizar el ECG de pacientes adultos, pediátricos y neonatales en clínicas, detecta los cambios en la frecuencia cardíaca y el ritmo ventricular, y guarda eventos de arritmia y genera información de alarma. El algoritmo de arritmia permite la monitorización de pacientes con y sin marcapasos.

El personal cualificado puede usar el análisis de arritmias para evaluar el estado del paciente (por ejemplo, frecuencia cardíaca, frecuencia de PVC, ritmo y latidos ectópicos). Además de detectar cambios de ECG, el algoritmo de arritmia también puede monitorear pacientes y brindar la alarma adecuada para arritmia.