

# Máquina de Anestesia

AN62





***Manual de operaciones  
Máquina de Anestesia AN62***

**Equipo médico superestrella de KONTROLab**



# Contenido

|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <u>Responsabilidad del usuario</u>                                                                   | <u>1</u>  |
| <u>Símbolos utilizados en este manual o en este equipo</u>                                           | <u>2</u>  |
| <u>Uso previsto</u>                                                                                  | <u>5</u>  |
| <u>Enfermedad de adaptación</u>                                                                      | <u>5</u>  |
| <u>Contraindicación</u>                                                                              | <u>5</u>  |
| <u>Información sobre compatibilidad electromagnética</u>                                             | <u>6</u>  |
| <u>Estructura principal, función y principio del sistema</u>                                         | <u>10</u> |
| <u>Sistema</u>                                                                                       | <u>10</u> |
| <u>Componentes incluidos</u>                                                                         | <u>10</u> |
| <u>Componentes excluidos</u>                                                                         | <u>10</u> |
| <u>Estructura de toda la máquina</u>                                                                 | <u>12</u> |
| <u>Principio de funcionamiento</u>                                                                   | <u>13</u> |
| <u>Medidor de caudal</u>                                                                             | <u>14</u> |
| <u>Función</u>                                                                                       | <u>14</u> |
| <u>Estructura</u>                                                                                    | <u>14</u> |
| <u>Vaporizador anestésico</u>                                                                        | <u>14</u> |
| <u>Sistema de respiración anestésica</u>                                                             | <u>15</u> |
| <u>Función</u>                                                                                       | <u>15</u> |
| <u>Estructura</u>                                                                                    | <u>15</u> |
| <u>Partes de control principales</u>                                                                 | <u>16</u> |
| <u>Alarma y protección por falla de oxígeno</u>                                                      | <u>18</u> |
| <u>Estructura</u>                                                                                    | <u>18</u> |
| <u>Principio de funcionamiento</u>                                                                   | <u>18</u> |
| <u>Válvula de descarga de oxígeno</u>                                                                | <u>18</u> |
| <u>Sistema de conducción del circuito de gas</u>                                                     | <u>18</u> |
| <u>Suministro de gas</u>                                                                             | <u>18</u> |
| <u>Oh2suministrar</u>                                                                                | <u>18</u> |
| <u>norte2O suministro</u>                                                                            | <u>19</u> |
| <u>Suministro de aire (opcional)</u>                                                                 | <u>19</u> |
| <u>Gas fresco (gas común)</u>                                                                        | <u>19</u> |
| <u>Salida de gas común auxiliar (ACGO)</u>                                                           | <u>19</u> |
| <u>Alarma anóxica</u>                                                                                | <u>19</u> |
| <u>Filtro de admisión</u>                                                                            | <u>20</u> |
| <u>Monitor de gas de ventilación (opcional)</u>                                                      | <u>20</u> |
| <u>Sistema de transferencia y recepción de sistema de evacuación de gases anestésicos.(opcional)</u> | <u>20</u> |
| <u>Ventilador de anestesia</u>                                                                       | <u>21</u> |
| <u>Función</u>                                                                                       | <u>21</u> |
| <u>Estructura</u>                                                                                    | <u>21</u> |
| <u>Puerto de conexión</u>                                                                            | <u>22</u> |
| <u>Panel trasero del ventilador</u>                                                                  | <u>22</u> |
| <u>Conector de suministro de gas del sistema de anestesia</u>                                        | <u>22</u> |
| <u>Preparación</u>                                                                                   | <u>23</u> |
| <u>Conexión de suministro de gas</u>                                                                 | <u>23</u> |
| <u>Fuente de alimentación</u>                                                                        | <u>24</u> |
| <u>Alimentación principal: red eléctrica de CA</u>                                                   | <u>24</u> |
| <u>Energía en modo de espera</u>                                                                     | <u>24</u> |
| <u>Fuente de alimentación principal -----Transición de batería de respaldo</u>                       | <u>24</u> |
| <u>Bajo voltaje de la batería de respaldo</u>                                                        | <u>24</u> |
| <u>Carga de batería de respaldo</u>                                                                  | <u>25</u> |
| <u>Descarga de la batería de respaldo</u>                                                            | <u>25</u> |
| <u>Sustitución de la batería de reserva</u>                                                          | <u>25</u> |
| <u>Instalación o reemplazo de fusible</u>                                                            | <u>26</u> |
| <u>Instalación y disposición de CO2absorbente</u>                                                    | <u>27</u> |

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Instalación y perfusión de medicamento líquido de vaporizador .....                                              | 28 |
| <u>Instalación</u> .....                                                                                         | 28 |
| <u>Perfusión de medicamentos líquidos</u> .....                                                                  | 28 |
| Conexión de la bolsa de depósito .....                                                                           | 28 |
| Conexión del tubo de respiración .....                                                                           | 29 |
| Instalación y conexión de SF-YoSistema de evacuación y recepción de gases anestésicos<br>sistema(opcional) ..... | 30 |
| Instalación y conexión de SJ-YoMonitor de gases respiratorios (opcional) .....                                   | 30 |
| Instalación y funcionamiento del regulador de presión .....                                                      | 30 |
| Comprobar antes de usar .....                                                                                    | 31 |
| <u>Intervalo de comprobación</u> .....                                                                           | 31 |
| <u>Comprobación del sistema</u> .....                                                                            | 31 |
| <u>Comprobar alarma de corte de energía</u> .....                                                                | 31 |
| <u>Comprobación del suministro de gas</u> .....                                                                  | 32 |
| <u>Comprobación de la fuente de aire</u> .....                                                                   | 32 |
| <u>Comprobación de fugas</u> .....                                                                               | 32 |
| <u>Comprobación de la válvula de descarga de oxígeno</u> .....                                                   | 32 |
| <u>Alarma anóxica y N2O comprobación de truncamiento</u> .....                                                   | 32 |
| <u>Comprobación del control del caudal</u> .....                                                                 | 33 |
| <u>Comprobación del sistema respiratorio anestésico</u> .....                                                    | 34 |
| <u>Comprobación de la aleta de inhalación y exhalación</u> .....                                                 | 34 |
| <u>Comprobación de fugas</u> .....                                                                               | 34 |
| <u>Comprobación de la válvula "APL"</u> .....                                                                    | 34 |
| <u>Comprobación del fuelle respiratorio</u> .....                                                                | 35 |
| <u>Comprobación manual de la ventilación</u> .....                                                               | 35 |
| <u>CO2control absorbente</u> .....                                                                               | 35 |
| <u>Comprobación del vaporizador</u> .....                                                                        | 36 |
| <u>Comprobación del ventilador de anestesia</u> .....                                                            | 36 |
| <u>Comprobación de la función de alarma</u> .....                                                                | 37 |
| Operación .....                                                                                                  | 39 |
| <u>Sistema de arranque</u> .....                                                                                 | 40 |
| <u>Modo manual</u> .....                                                                                         | 41 |
| <u>Entrar en modo manual</u> .....                                                                               | 41 |
| <u>Ventilación manual</u> .....                                                                                  | 42 |
| <u>Ventilación mecánica</u> .....                                                                                | 42 |
| <u>Selección de modo adulto/pediátrico</u> .....                                                                 | 43 |
| <u>Configuración del modo y parámetros de ventilación</u> .....                                                  | 44 |
| <u>Restablecimiento del parámetro de alarma</u> .....                                                            | 48 |
| <u>Restablecimiento de la configuración del sistema</u> .....                                                    | 50 |
| <u>Funcionamiento del modo IPPV</u> .....                                                                        | 55 |
| <u>Funcionamiento del modo A/C</u> .....                                                                         | 57 |
| <u>Funcionamiento del modo SIMV</u> .....                                                                        | 58 |
| <u>Funcionamiento del modo PCV</u> .....                                                                         | 59 |
| <u>Funcionamiento del modo PSV</u> .....                                                                         | 60 |
| <u>Funcionamiento de la función de apnea</u> .....                                                               | 61 |
| <u>Funcionamiento de la función SIGH</u> .....                                                                   | 61 |
| <u>Funcionamiento de la función de pausa de audio</u> .....                                                      | 61 |
| <u>Válvula de descarga de oxígeno</u> .....                                                                      | 62 |
| <u>Ajuste del caudal de oxígeno</u> .....                                                                        | 62 |
| <u>Salida de gas común auxiliar (opcional)</u> .....                                                             | 62 |
| <u>Uso de N2O</u> .....                                                                                          | 62 |
| <u>Anestesia</u> .....                                                                                           | 62 |
| <u>Ajuste del límite de presión y descarga de la ventilación manual</u> .....                                    | 63 |
| SF-IOperación de evacuación de gases anestésicos .....                                                           |    |
| <u>Sistema de transferencia y recepción de datos</u> .....                                                       | 64 |
| (opcional) .....                                                                                                 |    |
| El fin del uso .....                                                                                             | 64 |
| Limpieza y desinfección .....                                                                                    | 65 |
| <u>O de alta presión2, norte2Manguera de aire y oxígeno</u> .....                                                | 65 |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <u>Tubo de respiración, mangueras de conexión, etc.</u>                  | 65 |
| <u>CO2amortiguador</u>                                                   | 66 |
| <u>Desmantelar el CO2amortiguador</u>                                    | 66 |
| <u>Después del uso por parte de pacientes generales</u>                  | 66 |
| <u>Después del uso en pacientes infecciosos</u>                          | 66 |
| <u>Instalación de CO2amortiguador</u>                                    | 66 |
| <u>Válvula de inhalación y exhalación</u>                                | 66 |
| <u>Fuelle respiratorio y bolsillo amortiguador</u>                       | 67 |
| <u>Desmontar el fuelle de respiración y el bolsillo del amortiguador</u> | 67 |
| <u>Limpieza y desinfección</u>                                           | 67 |
| <u>Instalar fuelle de respiración y bolsillo amortiguador</u>            | 67 |
| <u>Superficie del equipo</u>                                             | 67 |
| <u>Mantenimiento</u>                                                     | 68 |
| <u>Antes de la operación diaria</u>                                      | 68 |
| <u>Después de la operación de cada paciente</u>                          | 68 |
| <u>Cuando sea necesario</u>                                              | 68 |
| <u>Al ensamblar después del lavado y desinfección</u>                    | 68 |
| <u>Operación durante más de 1200 horas o 6 meses</u>                     | 69 |
| <u>Cada año de funcionamiento de más de 2500 horas</u>                   | 69 |
| <u>Cada dos años o funcionamiento durante más de 5000 horas</u>          | 69 |
| <u>Eliminación de residuos</u>                                           | 70 |
| <u>Eliminación de la batería y el O2sensor</u>                           | 70 |
| <u>Eliminación de piezas electrónicas y de plástico</u>                  | 70 |
| <u>Eliminación de chatarra de equipos médicos</u>                        | 70 |
| <u>Alarma y eliminación</u>                                              | 71 |
| <u>Solución de problemas</u>                                             | 76 |
| <u>Especificaciones técnicas principales</u>                             | 78 |
| <u>Condiciones ambientales</u>                                           | 78 |
| <u>Clasificación</u>                                                     | 78 |
| <u>Gas de conducción</u>                                                 | 79 |
| <u>Diagrama del circuito de gas</u>                                      | 79 |
| <u>Suministro de gas</u>                                                 | 79 |
| <u>Caudal</u>                                                            | 80 |
| <u>Fuente de alimentación</u>                                            | 80 |
| <u>Compatibilidad electromagnética</u>                                   | 80 |
| <u>Sistema de respiración anestésica</u>                                 | 81 |
| <u>Vaporizador</u>                                                       | 81 |
| <u>Puerto de descarga de gas anestésico</u>                              | 81 |
| <u>Modo de ventilación</u>                                               | 81 |
| <u>Parámetros de ventilación</u>                                         | 82 |
| <u>Especificación</u>                                                    | 82 |
| <u>Gas impulsado</u>                                                     | 83 |
| <u>Compensación de gas fresco</u>                                        | 83 |
| <u>Monitoreo de parámetros de ventilación</u>                            | 84 |
| <u>El equipo de monitoreo debe estar equipado para su uso</u>            | 86 |
| <u>Diagrama del circuito del ventilador</u>                              | 86 |
| <u>Instalación, transporte y movimiento</u>                              | 87 |
| <u>Almacenamiento y transporte</u>                                       | 87 |
| <u>Almacenamiento</u>                                                    | 87 |
| <u>Transporte</u>                                                        | 87 |
| <u>Otros</u>                                                             | 87 |
| <u>Lista de verificación</u>                                             | 88 |

## ***Responsabilidad del usuario***

- ☐ Lea atentamente el manual de funcionamiento y realice el montaje, la operación y el mantenimiento en estricta conformidad con las instrucciones de este manual.
- ☐ Se debe comprobar el rendimiento de seguridad del equipo antes de cada puesta en marcha para garantizar que se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento. Consulte la sección “Comprobación previa al uso” de este manual de funcionamiento.
- ☐ El equipo debe ser operado únicamente por personal médico capacitado y autorizado.
- ☐ Las piezas dañadas, faltantes, desgastadas, deformadas o sucias deben reemplazarse de inmediato. Si necesita reparar o reemplazar, le recomendamos que llame o escriba al centro de atención al cliente de la empresa para obtener ayuda.
- ☐ No realice ningún cambio en el equipo a menos que lo autorice nuestra empresa. Si se produce algún problema con el equipo, el servicio técnico deberá ser realizado por personal técnico especializado autorizado por nuestra empresa o por personal técnico capacitado y calificado.
- ☐ Si el uso indebido, el mantenimiento o las reparaciones incorrectas, los daños o los cambios realizados por cualquier persona ajena a nuestra empresa provocan fallas en el producto, la responsabilidad será asumida por los usuarios.
- ☐ Si es necesario, póngase en contacto con nuestra empresa para obtener más información.
- ☐ Mantenga la máquina estable y equilibrada durante el funcionamiento, el transporte o el traslado. El ángulo de inclinación máximo no debe superar los 10°.



### **Advertencia:**

- ☐ ¡Nunca utilice medicamentos inflamables o explosivos con este equipo!
- ☐ El vaporizador solo se debe llenar con los medicamentos especificados. Nunca los mezcle. !
- ☐ Solo se deben utilizar vaporizadores proporcionados o designados por el fabricante de la máquina de anestesia que sean compatibles con la máquina de anestesia. De lo contrario, su rendimiento se verá reducido.
- ☐ No utilice un tubo de respiración antiestático (tubo roscado) ni una mascarilla con este equipo. Si se utilizan este tipo de tubo de respiración (tubo roscado) y mascarilla cerca de equipos quirúrgicos eléctricos de alta frecuencia, se producirá un incendio.
- ☐ El equipo no se debe utilizar en un entorno peligroso que contenga gases inflamables y explosivos.
- ☐ El equipo no debe utilizarse en el entorno de resonancia magnética nuclear.
- ☐ Cuando se produzca cualquier condición de alarma durante el funcionamiento, se deberá revisar el equipo y eliminar el problema inmediatamente.
- ☐ Si se activa la alarma durante el uso, primero asegúrese de la seguridad del paciente y luego realice el diagnóstico de fallas o el mantenimiento necesario.
- ☐ Si se interrumpe el suministro eléctrico, se debe realizar inmediatamente una ventilación manual.
- ☐ Aunque en el diseño de este equipo se ha tenido en cuenta la seguridad clínica, el operador no debe descuidar la observación de las condiciones de funcionamiento del equipo y la supervisión del paciente. Solo así se podrán corregir de inmediato los errores o anomalías funcionales que se produzcan.
- ☐ El tubo de respiración (tubo roscado) se debe colocar con cuidado para no enrollar ni asfixiar al paciente durante la operación.
- ☐ No se permite mover ni cubrir el equipo durante su funcionamiento, ni realizar tareas de mantenimiento en el mismo. No realice tareas de mantenimiento en la máquina durante su funcionamiento.
- ☐ Cuando N2Se utiliza O<sub>2</sub>, la concentración no será inferior al 25%.
- ☐ Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo solo debe conectarse a una red eléctrica con toma de tierra de protección.
- ☐ No se debe realizar mantenimiento ni reparación de ninguna de las partes del sistema mientras esté en uso con el paciente.
- ☐ No se permite ninguna modificación de esta máquina.
- ☐ Realice una comprobación periódica (consulte el capítulo de mantenimiento) y el reemplazo (consulte el capítulo de reemplazo de la batería de respaldo) de la batería.

## Símbolos utilizados en este manual o en este equipo

 indica que debe seguir las instrucciones de uso.

" **Advertencia**" y " **Precaución**" indican que pueden producirse condiciones peligrosas si no se lleva a cabo la operación según las instrucciones de este manual del operador. Lea atentamente el manual y preste atención a todas las advertencias y precauciones.

**Advertencia:** indica que si la operación no se realiza según las instrucciones, pueden ocurrir lesiones a usted o a su paciente y/o daños al equipo.

**Precaución:** significa que existe la posibilidad de que se produzcan daños en el equipo o en otra propiedad.

**Nota:** Indica puntos de especial interés para una operación más eficiente y cómoda.

En este manual o en el equipo se utilizan otros símbolos para sustituir expresiones o palabras.

Estos símbolos se incluyen en la siguiente Tabla A1.

**Tabla A1 – Explicación de los símbolos utilizados en este manual o en el equipo**

| Gráficos y símbolos                                                                 | Instrucciones                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|    | Siga las instrucciones de uso            |
| ~                                                                                   | Corriente alterna                        |
|   | Pieza aplicada tipo B                    |
|  | Entrada de gas                           |
|  | Entrada de señal                         |
|  | Bolsa de depósito                        |
|  | Ventilador                               |
| Oh2+                                                                                | Válvula de descarga de oxígeno           |
|  | Apagado                                  |
|  | En                                       |
|  | Puerto de escape                         |
|  | Suministro central de gas                |
|  | Sistema de ventilación anestésica        |
| Oh2%                                                                                | Puerto de conexión del sensor de oxígeno |
| CO2%                                                                                | CO2puerto de conexión del sensor         |
|  | Audio en pausa                           |
|  | Cerrar                                   |
|  | Indicador de estado de la batería        |

| Gráficos y símbolos                                                                 | Instrucciones                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|    | Indicación de la fuente de alimentación principal                |
|    | Indicación de suministro de batería de respaldo                  |
|    | Indicación de bajo voltaje de la batería                         |
|    | Indicación de carga de batería (se suministra energía principal) |
|    | Falla de la batería de respaldo                                  |
|    | Tierra protectora                                                |
|    | Terminal equipotencial                                           |
|    | Válvula unidireccional                                           |
|    | Indicación de activación                                         |
|    | Apoyar                                                           |
|   | Configuración de parámetros                                      |
|  | Configuración del sistema                                        |
|  | Configuración de alarma                                          |
| !!!                                                                                 | Alarma de alta prioridad                                         |
| !!                                                                                  | Alarma de prioridad media                                        |
| !                                                                                   | Alarma de baja prioridad                                         |
|  | Flujo total                                                      |
|  | Interruptor de la lámpara superior                               |
|  | Marca de peso limitada                                           |
|  | Marca de peso limitada                                           |
|  | Inhalación                                                       |
|  | <a href="#">exhalación</a>                                       |

| Gráficos y símbolos                                                               | Instrucciones                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | válvula respiratoria desbloqueada/bloqueada |

Términos y abreviaturas en este manual o en este equipo:

| Términos y abreviaturas | Explicación                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Adulto                  | Modo adulto                                                     |
| Pediatría               | Modo pediátrico                                                 |
| VPPI                    | Ventilación con presión positiva intermitente                   |
| C.A                     | Ventilación auxiliar/de control                                 |
| PCV                     | Ventilación con control de presión                              |
| SIMV                    | Ventilación obligatoria intermitente sincronizada               |
| PSV                     | Ventilación con soporte de presión                              |
| ACGO                    | Salida de gas común auxiliar                                    |
| Oh <sub>2</sub>         | Oxígeno                                                         |
| Aire                    | Aire                                                            |
| N <sub>2</sub> O        | óxido nitroso                                                   |
| BPS                     | Temperatura corporal y saturación por presión                   |
| /min                    | Latidos por minuto (unidad de frecuencia)                       |
| % en volumen            | Unidad de volumen                                               |
| s                       | Segundo (Unidad de tiempo)                                      |
| yo                      | Litro (Unidad de capacidad)                                     |
| L/min                   | Litro por minuto (Unidad de volumen)                            |
| corriente continua      | Corriente continua                                              |
| hPa                     | hPa (Unidad de presión)                                         |
| kPa                     | kPa (Unidad de presión)                                         |
| MPa                     | MPa (Unidad de presión)                                         |
| cmH <sub>2</sub> O      | Columna de agua en centímetros (unidad de presión)              |
| mmHg                    | Milímetro de mercurio (CO <sub>2</sub> unidad de concentración) |
| ml/cmH <sub>2</sub> O   | Unidad de cumplimiento                                          |
| V                       | Voltaje (Unidad de voltaje)                                     |
| A                       | Amperio (unidad de corriente)                                   |
| Hz                      | HZ (Unidad de frecuencia)                                       |

| Términos y abreviaturas | Explicación                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Virginia                | VA (Unidad de potencia)                                           |
| db(A)                   | Decibelio (unidad de ruido)                                       |
| °C                      | Celsius (Unidad de temperatura)                                   |
| Pata—t                  | Forma de onda de la presión y el tiempo en las vías respiratorias |
| Flujo—t                 | Forma de onda del flujo y el tiempo                               |
| CO2-t                   | Forma de onda del CO2                                             |
| Fotovoltaica            | Figura anular de presión y volumen                                |
| VF                      | Figura anular de caudal y volumen                                 |
| P-F                     | Figura anular de presión y caudal.                                |

## ***Uso previsto***

El sistema de anestesia está diseñado para proporcionar anestesia general a los pacientes, así como para controlar la respiración del paciente o asistirlo, monitorear y mostrar los parámetros de ventilación de los pacientes en el departamento médico. Se aplica a adultos y niños de 3 años o más.

## ***Enfermedad de adaptación***

Pacientes que necesitan cirugía de anestesia.

## ***Contraindicación***

En cuanto al sistema de anestesia, no existe ninguna contraindicación absoluta, pero el operador debe prestar atención a las contraindicaciones pertinentes de la ventilación mecánica.

# Información sobre compatibilidad electromagnética AN62

## Aviso importante

- ☐ El sistema de anestesia AN62 cumple con el requisito de compatibilidad electromagnética en IEC60601-1-2.
- ☐ El usuario debe instalarlo y utilizarlo de acuerdo con la información de compatibilidad electromagnética que se adjunta.
- ☐ Los dispositivos de comunicación de RF portátiles y móviles pueden influir en el rendimiento del AN62, por lo que el AN62 debe mantenerse alejado de ellos durante su uso.
- ☐ Las instrucciones y la declaración del fabricante se indican en el apéndice.

## Advertencia:

- ☐ El sistema de anestesia AN62 no debe utilizarse adyacente o apilado con otros equipos y, si es necesario usarlo adyacente o apilado, se debe observar el AN62 para verificar el funcionamiento normal en la configuración en la que se utilizará.
- ☐ Los equipos de clase A están diseñados para su uso en entornos industriales. AN62 puede presentar dificultades para garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos, debido a perturbaciones conducidas y radiadas.

**Tabla 1**

| Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas                                                                                                                                             |              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El sistema de anestesia AN62 está diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del SECP-II debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno. |              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Prueba de emisiones                                                                                                                                                                                        | Cumplimiento | Entorno electromagnético: orientación                                                                                                                                                                                                                                |
| Emisiones de RF<br>CISPR 11                                                                                                                                                                                | Grupo 1      | El AN62 utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno.<br>Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no son<br>Es probable que cause alguna interferencia en los dispositivos electrónicos cercanos.<br>equipo.                                   |
| Emisiones de RF<br>CISPR 11                                                                                                                                                                                | Clase A      | El AN62 es adecuado para su uso en todos los establecimientos.<br>distintos de los domésticos y los directamente relacionados con el<br>red pública de suministro de energía eléctrica de baja tensión que suministra<br>edificios utilizados para fines domésticos. |
| Emisiones armónicas                                                                                                                                                                                        | Clase A      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| IEC 61000-3-2<br>Fluctuaciones de voltaje<br>/emisiones de parpadeo<br>IEC 61000-3-3                                                                                                                       | Cumple       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Tabla 2**

| <b>Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El sistema de anestesia AN62 está diseñado para usarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación.<br>El cliente o usuario del AN62 debe asegurarse de utilizarlo en dicho entorno. |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>prueba de inmunidad</b>                                                                                                                                                                               | <b>Prueba IEC 60601 nivel</b>                                                                                                                | <b>Nivel de cumplimiento</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Entorno electromagnético – guía</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Electrostático descarga (ESD)<br><br>CEI 61000-4-2                                                                                                                                                       | Contacto $\pm 6\text{kV}$<br>$\pm 8\text{ kV}$ aire                                                                                          | Contacto $\pm 6\text{kV}$<br><br>$\pm 8\text{ kV}$ air                                                                                                                                                              | Los pisos deben ser de madera, concreto o baldosa cerámica. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30%.                                                                                                                                       |
| eléctrico rápido transitorio/ráfaga<br>CEI 61000-4-4.                                                                                                                                                    | $\pm 2\text{ kV}$ para energía líneas de suministro<br>$\pm 1\text{kV}$ para líneas de entrada/salida                                        | $\pm 2\text{ kV}$ para energía<br>Líneas de suministro<br>$\pm 1\text{kV}$ para líneas de entrada/salida                                                                                                            | típico comercial u hospitalario ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aumento<br>CEI 61000-4-5                                                                                                                                                                                 | $\pm 1\text{ kV}$ line(s) to line(s)<br>$\pm 2\text{ kV}$ line(s) to earth                                                                   | $\pm 1\text{ kV}$ line(s) to line(s)<br>$\pm 2\text{ kV}$ line(s) to earth                                                                                                                                          | La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.                                                                                                                                                                                                             |
| Caídas de tensión, cortas interrupciones y variaciones de voltaje en la fuente de alimentación líneas de entrada<br>CEI 61000-4-11                                                                       | (60 % de caída en UT) durante 5 ciclos<br>(caída del 30 % en UT) durante 25 ciclos<br>$<5\%TU$ ( $>95\%$ de caída en UT) durante 5 segundos. | $<5\%TU$ ( $>95\%$ de caída en UT) para 0,5 ciclos<br>$40\%UT$ (60 % de caída en UT) durante 5 ciclos<br>$70\%TU$ (caída del 30 % en UT) durante 25 ciclos<br>$<5\%TU$ ( $>95\%$ de caída en UT) durante 5 segundos | La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del AN62 requiere un funcionamiento continuo durante interrupciones de la red eléctrica, se recomienda que el AN62 se alimente desde una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería. |
| Power frequency (50/60 Hz) magnetic field<br>IEC 61000-4-8                                                                                                                                               | 3 A/m                                                                                                                                        | 3 A/m                                                                                                                                                                                                               | Los campos magnéticos de frecuencia eléctrica deben estar en niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.                                                                                                                                           |
| <b>NOTE</b> UT is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.                                                                                                                         |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Tabla 3

| Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El sistema de anestesia AN62 está diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del AN62 deben asegurarse de que se use en dicho entorno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prueba de inmunidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nivel de prueba IEC 60601                                                                                                                        | Nivel de cumplimiento | Entorno electromagnético - orientación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Conducted RF<br>IEC 61000-4-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 V <sub>rms</sub><br>150 kHz to 80 MHz<br>outside ISM bands <sup>a</sup><br>10 V <sub>rms</sub><br>150 kHz to 80MHz<br>in ISM band <sup>a</sup> | 3 V<br><br>3V         | Los equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles no deben utilizarse más cerca de ninguna parte del AN62, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada, calculado a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.<br><b>Distancia de separación recomendada</b><br>$d = 1.2 \sqrt{P}$<br>$d = 1.2 \sqrt{P}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Radiated RF<br>IEC 61000-4-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 V/m<br>80 MHz to 2.5 GHz                                                                                                                      | 10 V/m                | $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz<br>$d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz<br>Donde P es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). b Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, según lo determinado por un estudio electromagnético del sitio, c deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia. d Pueden producirse interferencias en las proximidades de equipos marcados con el siguiente símbolo:<br> |
| <p>NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.</p> <p>NOTA Es posible que estas pautas no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.</p> <p>a Las bandas ISM (industrial, científica y médica) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz.</p> <p>b Los niveles de cumplimiento en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz y en el rango de frecuencia de 80 MHz a 2,5 GHz tienen como objetivo disminuir la probabilidad de que los equipos de comunicaciones móviles/portátiles puedan causar interferencias si se introducen inadvertidamente en las áreas de pacientes. Por este motivo, se utiliza un factor adicional de 10/3 para calcular la distancia de separación recomendada para transmisores en estos rangos de frecuencia.</p> <p>c Las intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base para radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, transmisiones de radio AM y FM y transmisiones de televisión no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores de RF fijos, se debe considerar un estudio electromagnético del sitio. Si la intensidad del campo medida en la ubicación en la que se utiliza el AN62 excede el nivel de cumplimiento de RF aplicable mencionado anteriormente, se debe observar el sistema de anestesia AN62 para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un rendimiento anormal, es posible que sean necesarias medidas adicionales, como reorientar o reubicar el AN62.</p> <p>d En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad del campo debe ser inferior a 3 V/m.</p> |                                                                                                                                                  |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Tabla 4**

| <b>Distancias de separación recomendadas entre Equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el sistema de anestesia AN62</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                              |                                                            |                                                  |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| El sistema de anestesia AN62 está diseñado para usarse en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de radiofrecuencia radiada estén controladas. El cliente o el usuario del sistema de anestesia AN62 pueden ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de radiofrecuencia portátiles y móviles (transmisores) y el sistema de anestesia AN62, tal como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                              |                                                            |                                                  |                                         |
| <b>Calificado máximo potencia de salida del transmisor (Mi)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Distancia de separación según la frecuencia del transmisor (metro)</b>    |                                                            |                                                  |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 150 kHz a 80 megahercio<br>Fuera del ISM<br>alzacuello<br>$d = 1.2 \sqrt{P}$ | 150 kHz a 80 megahercio en banda ISM<br>$d = 1.2 \sqrt{P}$ | De 80 MHz a 800 megahercio<br>$d = 1.2 \sqrt{P}$ | 800 MHz a 2,5 GHz<br>$d = 2.3 \sqrt{P}$ |
| 0,01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,12                                                                         | 0,12                                                       | 0,12                                             | 0,23                                    |
| 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,38                                                                         | 0,38                                                       | 0,38                                             | 0,73                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.20                                                                         | 1.20                                                       | 1.20                                             | 2.30                                    |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3.8                                                                          | 3.8                                                        | 3.8                                              | 7.3                                     |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12.00                                                                        | 12.00                                                      | 12.00                                            | 23.00                                   |
| <p>Para los transmisores con una potencia de salida máxima nominal no indicada anteriormente, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede estimar utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.</p> <p>NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto.</p> <p>NOTA 2 Las bandas ISM (industrial, científica y médica) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; de 13,553 MHz a 13,567 MHz; de 26,957 MHz a 27,283 MHz; y de 40,66 MHz a 40,70 MHz.</p> <p>NOTA 3 Se utiliza un factor adicional de 10/3 para calcular la distancia de separación recomendada para los transmisores en las bandas de frecuencia ISM entre 150 kHz y 80 MHz y en el rango de frecuencia de 80 MHz a 2,5 GHz para disminuir la probabilidad de que los equipos de comunicaciones móviles/portátiles puedan causar interferencias si se llevan inadvertidamente a áreas de pacientes.</p> <p>NOTA 4 Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.</p> |                                                                              |                                                            |                                                  |                                         |

# ***Estructura principal, función y principio del sistema.***

## **Sistema**

### **Componentes incluidos**

- El sistema de anestesia AN62 incluye los siguientes dispositivos de monitoreo, dispositivos de alarma y dispositivos de protección:
  - monitorización del volumen de gas exhalado; ——monitorización de la presión en las vías respiratorias; ——límite de presión en las vías respiratorias;
  - alarma de presión continua para el sistema de ventilación; ——alarma de presión alta en las vías respiratorias;
  - alarma de MV alta;
  - alarma de apnea;
  - alarma de integridad del sistema de ventilación; ——alarma de falla de oxígeno;
  - protección por fallo de oxígeno; ——alarma por fallo de suministro eléctrico;
  - Monitor de O<sub>2</sub>;
  - ventilador anestésico;
  - sistema de respiración anestésica.
- Todos los dispositivos o componentes deben cumplir con las siguientes normas pertinentes:
  - IEC 60601-1 Equipos electromédicos – Parte 1: Requisitos generales para seguridad básica y rendimiento esencial
  - IEC 60601-2-13 Equipos electromédicos. Parte 2-13: Requisitos particulares para la seguridad y el rendimiento esencial de los sistemas de anestesia.
  - ISO 21647 Equipos electromédicos: requisitos particulares para la seguridad básica y el rendimiento esencial de los monitores de gases respiratorios
  - ISO 8835-2 Sistemas de anestesia por inhalación. Parte 2: Sistemas de respiración anestésica.
  - ISO 8835-4 Sistemas de anestesia por inhalación. Parte 4: Dispositivos de suministro de vapor anestésico.
  - ISO 8835-5 Sistemas de anestesia por inhalación - Parte 5: Ventiladores de anestesia
  - IEC 60601-1-8 Equipos electromédicos. Parte 1-8: Requisitos generales para seguridad básica y Rendimiento esencial - Norma colateral: Requisitos generales, pruebas y orientación para sistemas de alarma en equipos y sistemas electromédicos

### **Componentes excluidos**

- Los siguientes componentes no están equipados con el sistema de anestesia AN62, pero se pueden utilizar con él.
  - Monitor de gas de ventilación;
  - Sistemas de transferencia y recepción de sistemas de depuración activa de gases anestésicos.
- Estos componentes deberán cumplir con las siguientes normas internacionales:
  - ISO 21647 Equipos electromédicos: requisitos particulares para la seguridad básica y el rendimiento esencial de los monitores de gases respiratorios

ISO 8835-3 Sistemas de anestesia por inhalación. Parte 3: Sistemas de transferencia y recepción de sistemas de eliminación activa de gases anestésicos.

- Al conectar estos componentes, se deben prestar atención a los siguientes aspectos::
  - El monitor de gas de ventilación debe conectarse al puerto de inhalación del sistema de respiración. Después del montaje, se debe realizar una prueba de fugas.
  - El sistema de transferencia y recepción del sistema de evacuación activa de gases anestésicos debe estar conectado al puerto de escape del sistema respiratorio. Después del montaje, se debe realizar una prueba de fugas.



**Advertencia:**

De acuerdo con los requisitos de la norma IEC 60601-2-13, al utilizar el sistema de anestesia:

- Se utilizará con los siguientes monitores:--
  - CO<sub>2</sub>monitor;
  - O<sub>h</sub>2monitor;
  - monitor de volumen de gas exhalado;
  - monitor de gas anestésico (cuando se utiliza vaporizador).
- También se utilizará con sistema de transferencia y recepción de sistema de evacuación activa de gases anestésicos.
- El circuito respiratorio equipado con este sistema debe cumplir con la norma ISO 5367.



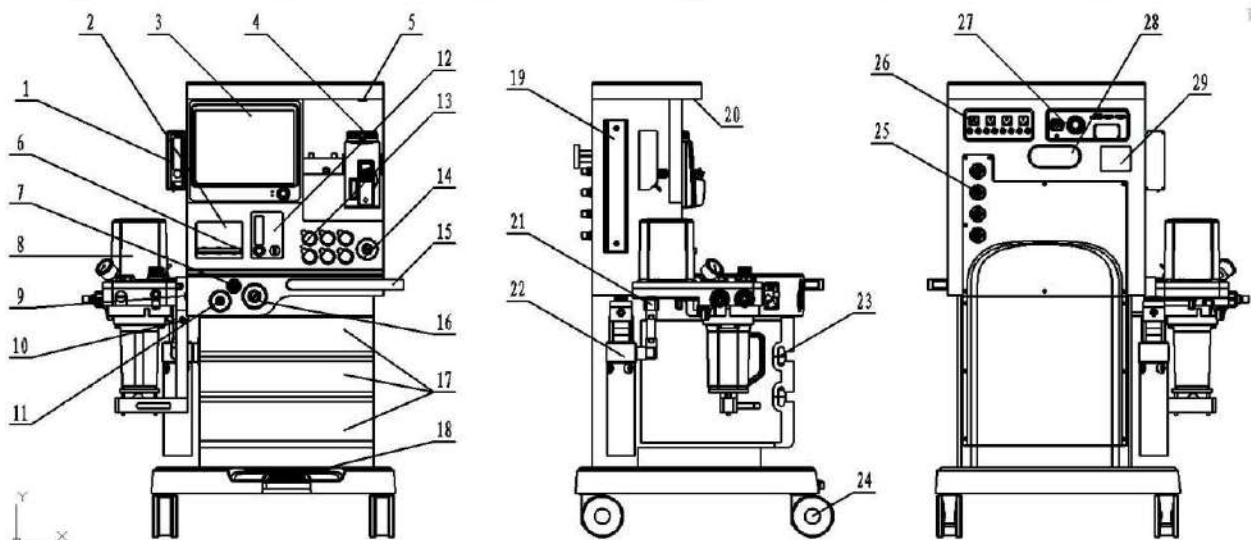
**precaución:**

Cuando los usuarios conecten los equipos antes mencionados al sistema de anestesia, deberán cumplirse las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes proporcionadas por el fabricante del equipo. Quien conecte un equipo individual al sistema de anestesia deberá recibir las instrucciones y la orientación para el funcionamiento normal de cada equipo individual, según lo exija el sistema de anestesia y las normas.

## Estructura de toda la máquina

El sistema de anestesia incluye un sistema de suministro de gas anestésico (incluye tuberías de suministro de gas anestésico, caudalímetro, alarma de falla de oxígeno y dispositivo de protección), un sistema de respiración anestésica, un sistema de transferencia y recepción de sistema de evacuación de gas anestésico (opcional), un vaporizador anestésico (con algunas funciones de [compensación de presión](#), [compensación de temperatura](#) y [fluir compensación](#)). Dos modelos SE6A y SE6B, se pueden utilizar agentes anestésicos (Enfluran, Halothane, Isoflurane, Sevoflurane), ventilador anestésico, monitor de gases respiratorios SJ-I (opcional) y marco principal.

Consulte la figura 1 para ver el esquema de toda la máquina.



- |                                                    |                                                                                         |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 monitor de gases respiratorios                   | 2 caudalímetros                                                                         |
| 3 zonas de visualización                           | 4 vaporizador anestésico                                                                |
| 5 interruptor de la lámpara superior               | 6 Perilla de ajuste del caudalímetro                                                    |
| 7 válvula de descarga de oxígeno                   | 8 sistema de respiración anestésica                                                     |
| 9 O2puerto de conexión del cable del sensor        | 10 Puerto de conexión del cable del sensor de CO2                                       |
| 11 Puerto de conexión ACGO                         | 12 caudalímetro bruto                                                                   |
| 13 manómetro de suministro de gas                  | 14 interruptor principal                                                                |
| 15 manija utilizada para mover                     | 16 Interruptor selector ACGO                                                            |
| 17 cajones                                         | 18 pedal de freno de control central                                                    |
| 19 ranuras fijas                                   | 20 lámpara superior                                                                     |
| 21 puerto de escape                                | 22 Eliminación de gases anestésicos sistema-transferencia y recepción sistema(opcional) |
| Tirador de cajón de 23                             | 24 ruedas                                                                               |
| 25 puerto de conexión de suministro de gas central | 26 Alimentación de redes auxiliares                                                     |
| 27 puerto de entrada de alimentación de red        | 28 ganchos                                                                              |
| 29 Etiqueta                                        |                                                                                         |

Fig 1 Esquema de toda la máquina

## Principio de funcionamiento

El suministro de gas que ingresa al equipo se debe regular al flujo y la proporción requeridos mediante la válvula de control de flujo del medidor de flujo, luego fluirá a través del vaporizador de medicamentos y se enviará a la válvula selectora ACGO. La concentración del agente anestésico se controla mediante el vaporizador. Cuando la perilla de concentración del vaporizador se ajusta a "0", no habrá agente anestésico en la salida de gas fresco.

Parte de O<sub>2</sub> El oxígeno ingresado al equipo se ramifica a la válvula de descarga de oxígeno, el oxígeno de alto flujo proveniente de la salida de descarga de oxígeno ingresa a la válvula selectora ACGO.

Hay otras dos ramas de O<sub>2</sub> ingresados al equipo, uno de ellos conduce al dispositivo de alarma de oxígeno y el otro conduce al dispositivo de protección de oxígeno (módulo de protección para N<sub>2</sub>O cortado). Cuando O<sub>2</sub> Si la presión es inferior a 180 kPa, el equipo emitirá señales de alarma auditivas y cortará el suministro de N<sub>2</sub>O suministrar al mismo tiempo.

Además, otra rama de O<sub>2</sub> se convierte en dos después de pasar la válvula reductora 1, uno ingresa a la válvula de control de flujo, el otro fluye a través de la válvula reductora 2 y entra a la válvula de control de exhalación.

Si se selecciona "ACGO", el gas fresco fluye desde el ACGO. Si se selecciona "sistema de ventilación", el gas ingresa a la válvula selectora manual/mecánica del sistema de ventilación.

Si se elige el control manual, se almacenará gas fresco en la bolsa de reserva y el circuito de respiración del paciente se activa de forma manual. En este caso, la respiración del paciente se controla manualmente apretando la bolsa de reserva con la mano.

Para la inhalación, el gas y el gas fresco que sale de la bolsa de depósito se enviarán al pulmón del paciente a través de CO<sub>2</sub> absorbedor, válvula de inhalación, conector de gas de inhalación, tubos de respiración y conector en Y.

Para exhalar, afloje la bolsa de reserva; el gas espirado pasará por el conector en Y, los tubos de respiración, el conector de gas espiratorio y la válvula espiratoria y regresará a la bolsa de reserva. El gas sobrante se descargará a través de la válvula APL.

Si elige el control mecánico, el gas fresco se almacenará en el fuelle y el circuito de respiración del paciente se logra mediante el sistema de anestesia.

Para la inhalación, la válvula de control de flujo y la válvula de control de exhalación se abren, O<sub>2</sub> El flujo sale del fuelle a través de la válvula de control de respiración, aprieta el fuelle para que el gas fresco en el fuelle se envíe al pulmón del paciente a través de CO<sub>2</sub> absorbedor, válvula de inhalación, conector de gas de inhalación, tubos de respiración y conector en Y.

Para exhalar, la válvula de control de flujo y la válvula de control de exhalación se cierran, el gas espirado pasará por el conector en Y, los tubos de respiración, el conector de gas espiratorio y la válvula espiratoria y regresará al fuelle, aprieta el fuelle para que el gas salga de la válvula de respiración (el circuito está completo). El gas sobrante se descargará a través de las válvulas de desbordamiento a través de la válvula de respiración. Cuando la presión de las vías respiratorias alcanza la presión establecida de la válvula de alivio (no más de 12,5 kPa), la válvula de alivio de presión se abre automáticamente para evitar que la presión de las vías respiratorias sea demasiado alta y dañe las vías respiratorias del paciente.

El exceso de gas que sale de la válvula de respiración se descarga a la atmósfera exterior a través del sistema de transferencia y recepción de gas.

El panel de control de respiración de anestesia funcionará bajo el modo de ventilación y los parámetros configurados en el panel de operación, y procesará la presión de las vías respiratorias y el volumen corriente muestreados del sensor de flujo y presión, luego controlará el tiempo de inhalación, el tiempo de exhalación, la frecuencia respiratoria y el volumen corriente, y mostrará los parámetros de ventilación monitoreados en la pantalla.

Cuando los parámetros de ventilación monitoreados superan el límite de alarma establecido, el panel de control de respiración de anestesia activará la alarma sonora y visible.

# Medidor de caudal

## Función

El medidor de flujo está provisto de una válvula de control de flujo, que controla e indica el caudal de gas fresco suministrado a los pacientes.

El caudalímetro también está provisto de la unidad de control de proporción de O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O, no de una válvula de cierre, la NO<sub>2</sub> se apagará cuando la presión del oxígeno caiga por debajo de 0,18 MPa (29 psi).

## Estructura

- El caudalímetro (elemento 2 en la fig.1) es un caudalímetro electrónico para O<sub>2</sub>, n<sub>2</sub>O y AIRE con pantalla LED. Hay un caudalímetro bruto (elemento 12 en la figura 1) al costado del caudalímetro (elemento 2 en la figura 1). El caudalímetro bruto (elemento 12 en la figura 1) es un caudalímetro de flotador de tubo de vidrio.
- El caudal se controla por separado mediante la válvula de control de caudal correspondiente.: —la rotación en sentido antihorario aumentará el caudal;  
—La rotación en el sentido de las agujas del reloj disminuirá el caudal.
- La válvula de control de caudal para O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O. Además, se instala un dispositivo de control proporcional para O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O para asegurar la salida O<sub>2</sub>. La concentración no debe ser inferior al 25% ni superior al 40%. Cuando O<sub>2</sub> La presión vuelve a caer por debajo de 0,18 MPa (29 psi), el dispositivo de N<sub>2</sub>O se cierra automáticamente al mismo tiempo.

# Vaporizador anestésico

El vaporizador anestésico se utiliza para controlar con precisión la concentración de gas anestésico que se transmite al gas fresco.

El equipo puede seleccionar un vaporizador de enflurano, isoflurano, sevoflurano, halotano o desflurano con función de compensación de temperatura y caudal; y puede estar equipado con uno o dos vaporizadores de anestesia. Se debe utilizar el vaporizador que se acople al sistema de anestesia designado por nuestra empresa. De lo contrario, el rendimiento de los mismos se verá reducido.

Este vaporizador tiene un dispositivo de autobloqueo.

Gire el botón regulador de concentración para ajustar las concentraciones requeridas de anestésicos.

Consulte el manual para obtener instrucciones detalladas del vaporizador.

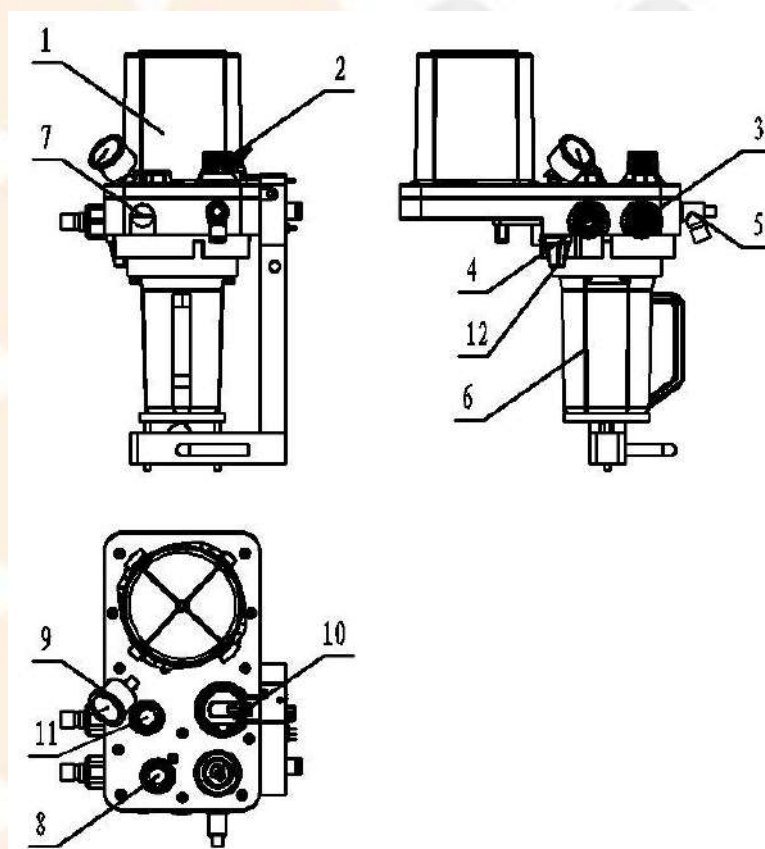
# Sistema de respiración anestésica

## Función

- Transmitir el gas fresco (gases mezclados) con gas anestésico a los pacientes;
- Consigue el CO<sub>2</sub> exhalado por los pacientes;
- Proporcionar una vía para controlar la inhalación y exhalación de los pacientes;
- Descargue los gases de escape y los desechos.

## Estructura

- El sistema de respiración anestésica consta principalmente de fuelle respiratorio, válvula de inhalación, válvula de exhalación y CO<sub>2</sub> absorbedor (conjunto absorbedor circular), válvula de selección de “bolsa de depósito/ventilación”, válvula “APL” (válvula de límite de presión ajustable, válvula de escape).
- Consulte la figura 2 para ver el esquema del sistema de respiración anestésica.



- |                                                  |                                                           |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 fuelle de respiración                          | 2 válvulas “APL” (válvula de límite de presión ajustable) |
| 3 Conector de gases de inhalación                | 4 gases de exhalación                                     |
| 5 puerto de conexión de bolsa de depósito        | 6 Absorbedor de CO <sub>2</sub>                           |
| 7 puerto de monitoreo del sensor de oxígeno      | 8 válvulas de inhalación                                  |
| 9 manómetro de presión de las vías respiratorias | 10 Perilla de selección de “bolsa/ventilación”            |
| 11 válvula de exhalación                         | 12 trampa de agua                                         |

Fig. 2 Sistema de respiración anestésica

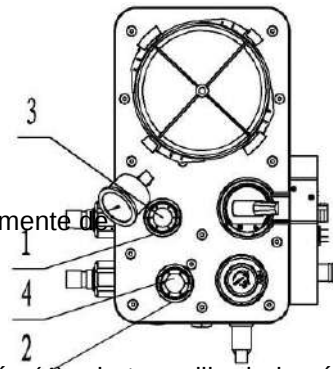
## Partes de control principales

- Válvula de inhalación y válvula de exhalación.

La válvula de inhalación y la válvula de exhalación son válvulas antirretorno que controlan la dirección del flujo de gas respirable.

La válvula de inhalación y la válvula de exhalación constan respectivamente de:

- tapa de válvula (1) y (2)
- aleta de válvula (3) y (4)



Con la respiración del paciente, la trampilla de la válvula de inhalación (4) y la trampilla de la válvula de exhalación (3) se abren y cierran alternativamente.

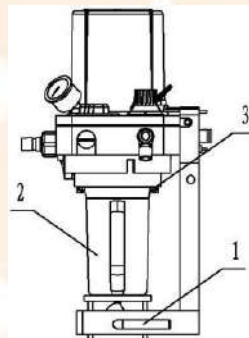
- Cuando el paciente inhala, la válvula de inhalación se abre, la válvula de exhalación se cierra y el gas emitido por el sistema de respiración anestésica se envía a las vías respiratorias del paciente a través del tubo de respiración;
- Cuando el paciente exhala, la válvula de inhalación se cierra. Se abre la válvula de exhalación y el gas exhalado se envía al sistema de respiración anestésica a través del tubo de respiración.

- CO<sub>2</sub>Absorbedor (conjunto de absorbedor circular)

--CO<sub>2</sub>El absorbente se coloca en el CO<sub>2</sub>Absorbente. El absorbente puede absorber el CO<sub>2</sub>del gas exhalado por los pacientes a fondo; el O<sub>2</sub> producido se transfiere a los pacientes.

— El CO<sub>2</sub>El absorbedor se instala en la parte inferior del sistema de respiración anestésica y consta de una carcasa absorbente y una tela protectora.

--CO<sub>2</sub>El absorbedor tiene una capacidad de aproximadamente 2000 ml La estructura del CO<sub>2</sub>Absorbedor ver figura 3,



1. manejar      2. Absorbente      4. carril deslizante

Fig.3 La estructura del CO<sub>2</sub>amortiguador

☐ Perilla de selección “bolsa/ventilación”

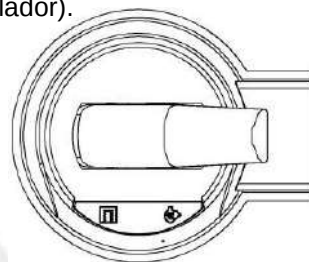
Seleccione ventilación manual (bolsa reservorio) o ventilación mecánica (ventilador).

— Cuando la perilla de selección “bolsa/ventilación” gira a “”,

La respiración de los pacientes se controla manualmente;

— Cuando la perilla de selección “bolsa/ventilación”  ,

gira a “ la respiración del paciente es controlada por el ventilador.

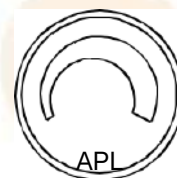


☐ Válvula “APL”

Cuando se utiliza la válvula “APL” (válvula de límite de presión ajustable) para la ventilación con control manual, se ajustan los límites de presión del sistema de respiración. Cuando la presión del sistema de respiración excede el límite, se expulsa el aire a través de la salida de gases de escape.

—Gire la perilla de la válvula “APL” en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión del sistema respiratorio. Gire la válvula en el sentido de las agujas del reloj hasta el final para cerrarla; entonces, el límite de presión será de aproximadamente 70 cmH.2O;

—Gire la perilla de la válvula “APL” en sentido antihorario, disminuya la Presión del sistema respiratorio. Gire en sentido antihorario hasta el final. Para abrir completamente la válvula, el límite de presión es de aproximadamente 0 cmH.2O, El gas en el sistema de respiración se expulsa directamente a través del escape. salida de gas.



☐ Respirando a carcajadas

Durante el inicio de la inhalación, el gas impulsor entra en la bolsa plegable y la tapa de la caja, la válvula de desbordamiento y la válvula de exhalación se cierran; a mitad de la inhalación, el gas impulsor continúa entrando, para aumentar la presión, luego comprime la bolsa plegable, haciéndola bajar, para forzar el gas intracapsular hacia el circuito respiratorio; durante el inicio de la exhalación, el gas (aire espiratorio y aire fresco) del sistema respiratorio fluye hacia la bolsa plegable. luego, la bolsa plegable comienza a elevarse, para hacer que la válvula de exhalación se abra, el gas impulsor se descarga a la atmósfera; la fase final de la exhalación, el gas fluye continuamente, la presión positiva surge después de que la bolsa plegable se abulte completamente, para hacer que la válvula de desbordamiento se abra, el exceso de gas en la bolsa plegable se descarga en el sistema de escape por la válvula de desbordamiento.

# Alarma y protección por falla de oxígeno

## Estructura

El dispositivo de alarma se compone de un cilindro de gas, una válvula corrediza y una sirena, etc. El módulo de corte O contiene una válvula de corte.

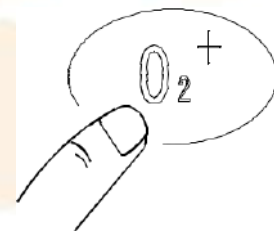
## Principio de funcionamiento

- Cuando la fuente de O<sub>2</sub> ingresa al equipo, parte de ella se ramifica al dispositivo de alarma de oxígeno. Allí se divide en dos corrientes: una ingresa al cilindro de gas y la otra ingresa a la cámara de la válvula deslizante. Cuando la presión de suministro de O<sub>2</sub> es inferior a 180 kPa, el resorte de reinicio empuja la válvula deslizante para conectar la sirena, por lo que el O<sub>2</sub> en el cilindro hace que la sirena suene una alarma sonora. Cuando la presión de suministro de O<sub>2</sub> es superior a 240 kPa, el resorte de reinicio se comprime y la válvula deslizante se cambia a la posición cerrada. En este punto, el flujo de la sirena se corta y la alarma se detiene.
- Cuando O<sub>2</sub> fuente entra al equipo, hay otro vapor entrando a N<sub>2</sub>O dispositivo de corte. Cuando O<sub>2</sub> Si la presión de suministro es mayor a 240 kPa, empujará la válvula corrediza a su posición abierta. N<sub>2</sub>O fluirá desde la entrada a la salida del dispositivo de corte para N normal. Cuando O<sub>2</sub> Cuando la presión de suministro es inferior a 180 kPa, la válvula corrediza se mueve a la posición cerrada y N<sub>2</sub> La entrada O disminuirá a cero paso a paso.

## Válvula de descarga de oxígeno

El oxígeno se utiliza para proporcionar un alto caudal de O<sub>2</sub> Al sistema de respiración anestésica a través de la salida de aire fresco:

- Presione el interruptor de la válvula de descarga de oxígeno para generar un alto caudal de O<sub>2</sub>;
- Afloje el interruptor de la válvula de descarga de oxígeno, entonces el flujo de aire se detendrá.



## Sistema de conducción del circuito de gas

### Suministro de gas

- El gas ingresa al sistema a través del conector de entrada de la fuente de gas. El conector de entrada de la fuente de gas incluye un conjunto de conectores de suministro de gas central;
- El conector de suministro de gas central incluye un O<sub>2</sub> entrada, reserva O<sub>2</sub> entrada, una N<sub>2</sub> Entrada O y una entrada de AIRE (opcional);
- Todos los puertos de entrada de recursos de gas tienen el conector marcado, filtro y válvula antirretorno;
- Una vez que el recurso de gas ingresa al sistema, se conecta adicionalmente una válvula de alivio (aproximadamente 750 kPa) para evitar que el sistema soporte una presión demasiado alta;
- El manómetro de presión de recursos de gas muestra por separado la presión de suministro de gas central y la presión de trabajo del gas que ingresa al sistema.

### Oh2 suministrar

Después de O<sub>2</sub> entrar al sistema, llega por separado a:

- La O<sub>2</sub> válvula de control de flujo del caudalímetro: ajustar O<sub>2</sub> caudal del gas fresco (mezclas);
- Válvula de descarga de oxígeno: Presione la válvula de descarga de oxígeno y suministre O<sub>2</sub> de alto flujo para la salida de gas fresco.

- ☐ Alarma anóxica y N<sub>2</sub>Dispositivo de protección contra cortes: Cuando O<sub>2</sub>La presión es inferior a 200 kPa, el equipo emite una alarma sonora y, al mismo tiempo, corta N<sub>2</sub>O suministro;
- ☐ Ventilador: como gas impulsor del ventilador.

## N<sub>2</sub>O suministro

Cuando N<sub>2</sub>O entra al sistema, llega por separado a:

- ☐ Entonces O<sub>2</sub> válvula de control de flujo del caudalímetro: ajustar N<sub>2</sub>O caudal del gas fresco (mezclas);
- ☐ Cuando la presión de admisión de O<sub>2</sub> es inferior a 180 kPa, N<sub>2</sub>O está bloqueado por el dispositivo de truncamiento;
- ☐ O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O El medidor de caudal O<sub>2</sub> está equipado con O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O dispositivo de control proporcional, que garantiza la salida O<sub>2</sub>La concentración no es inferior al 25% ni superior al 40%. Cuando O<sub>2</sub>Caída de presión por debajo de 0,18 MPa, N<sub>2</sub>O cerrado automáticamente al mismo tiempo.

## Suministro de aire (opcional)

- ☐ El aire llega a la entrada del medidor de flujo y pasa por la válvula de control de caudal después de ingresar al sistema, ajusta la proporción de AIRE en el gas fresco (mezclas).

## Gas fresco (gas común)

- ☐ El gas fresco desde la salida del flujómetro hacia la salida de aire fresco (dentro de la máquina) a través del vaporizador, ingresa al sistema de respiración anestésica.
- ☐ La presión de salida de gas fresco está limitada a 30 ~ 45 kPa por la válvula de alivio de presión.

## Salida de gas común auxiliar (ACGO)

- ☐ Al encender la conmutación de la salida de gas común auxiliar, salida de gas fresco a través de ACGO.

## Alarma anóxica

- ☐ Función

Cuando O<sub>2</sub>Si la presión es inferior a 200 kPa, se emitirá una alarma sonora durante no menos de 7 segundos.

- ☐ Estructura

El dispositivo de alarma anóxica consta de un contenedor de aire, una válvula corrediza, silbatos de alarma, etc.

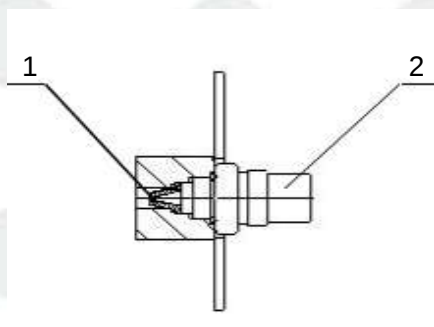
## Filtro de admisión

### □ Función

Evitar que el polvo y otros elementos con un tamaño superior a 100  $\mu\text{m}$  ingresen al conducto del equipo y afecten el funcionamiento normal del mismo.

### □ Estructura

El filtro (1) es una estructura en forma de copa que se instala en el extremo posterior del conector de entrada de gas (2).

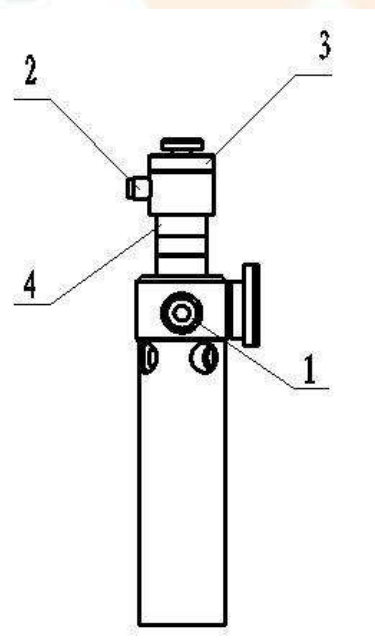


## Monitor de gas de ventilación (opcional)

Consulte el manual de funcionamiento del monitor de gas de ventilación.

## Sistema de transferencia y recepción de sistema de evacuación de gases anestésicos.(opcional)

El sistema AGSS se utiliza para transferir y recibir los gases de escape que exhalan los pacientes.



- 1 puerto de entrada de gases de escape
- 2 puertos de conexión de fuente de presión negativa
- 3 válvulas de ajuste de flujo
- 4 indicador de flujo

Fig. 4 Sistema de transferencia y recepción del sistema de evacuación de gases anestésicos.

# Ventilador de anestesia

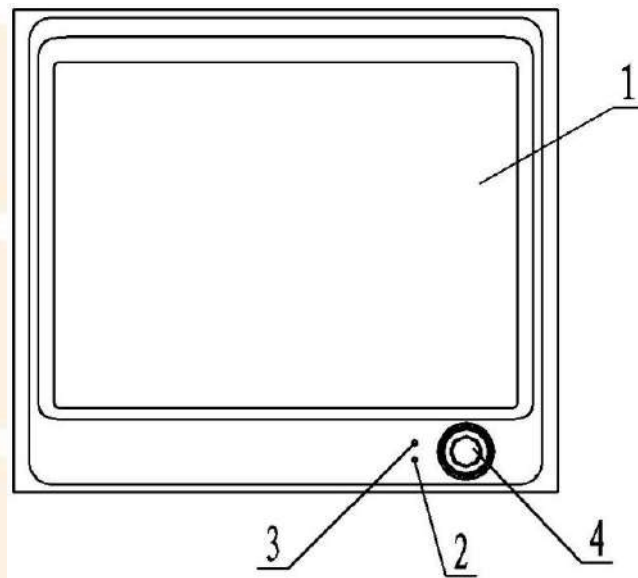
## Función

El ventilador de anestesia proporciona ventilación mecánica a los pacientes durante el procedimiento y monitorea y muestra los parámetros respiratorios de los pacientes.

## Estructura

El ventilador de anestesia consta principalmente de una parte de control y ajuste de parámetros respiratorios, una ventana de visualización, un sensor, etc.

El panel frontal del ventilador, consulte la figura 5.



1 pantalla táctil y zona de visualización

2 Indicador de estado de la fuente de alimentación

3 Indicador de estado de la batería

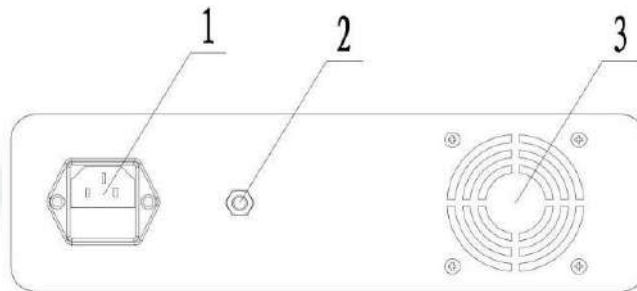
4 "ajuste/confirmación" perilla

Fig. 5 El panel frontal del ventilador

## Puerto de conexión

### Panel trasero del ventilador

Vea la figura 6.



1 toma de entrada de alimentación con filtro (incluye fusible)

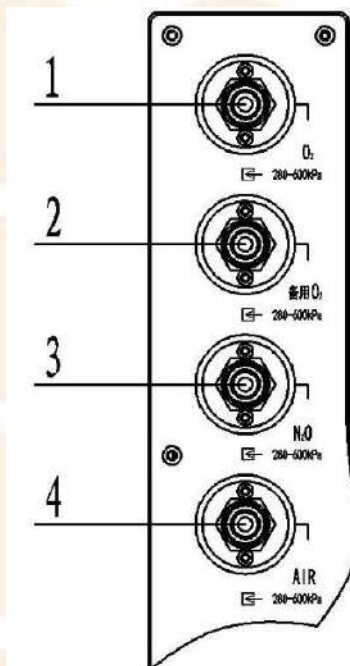
2 terminales equipotenciales

3 ventiladores

Figura 6 Panel trasero del ventilador

### Conector de suministro de gas del sistema de anestesia

El conector de suministro de gas del sistema de anestesia se encuentra en el extremo posterior del equipo, consulte la Fig. 7.



10 Zentrada

20 Zentrada (reserva)

3N 20 entrada

Entrada 4AIR

Fig.7 Conector de suministro de gas del sistema de anestesia

# Preparación

## Conexión de suministro de gas

- El recurso de gas del equipo: —puede ser el sistema de suministro de gas central;  
—puede ser un cilindro de O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> de alta presión y aire comprimido.
- La conexión del sistema de suministro de gas central y el equipo:  
—En el primer uso, los enchufes de conexión de la conexión de salida de O<sub>2</sub>, NORTEO<sub>2</sub>, el sistema de suministro de gas central AIR se instala por separado en la manguera de gas de alta presión correspondiente del suministro de gas central.  
—Verifique la presión de suministro del sistema de suministro de gas central, debe ser de 440 kPa ± 160 kPa (280 kPa). ~Presión de aire (bar) 1000 psi (bar)  
—conectar la O de alta presión, NORTEO<sub>2</sub>, manguera de aire:
  - a) Conectar con un extremo la entrada correspondiente del recurso aire en la parte media de la parte posterior del equipo;
  - b) Conectar con un extremo la salida del recurso de aire correspondiente en el sistema de suministro de aire;  
—y enchufe de conexión de O<sub>2</sub>, norteEl sistema de suministro de gas central O, AIR es suministrado por el fabricante del sistema de suministro de gas central. Si los usuarios necesitan que la empresa lo suministre, deben indicarlo en el pedido y proporcionar los datos técnicos del enchufe de conexión.
- Si O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub> Si se utiliza un cilindro O, se debe utilizar el regulador de presión. Verifique y ajuste el regulador de presión para una presión de salida de 440 kPa ± 160 kPa (280 kPa). ~600 kPa), luego conéctelo a O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub> Puerto O en la parte posterior de la máquina mediante manguera de alta presión.
- Si selecciona aire comprimido como suministro de gas, el aire comprimido debe recibir un tratamiento de purificación para garantizar que el suministro de gas no contenga aceite, agua ni impurezas, y que la presión esté dentro de los 440 kPa ± 160 kPa (280 kPa ~600 kPa), luego conéctelo a la entrada de AIRE (4 de la Fig. 7) mediante una manguera de AIRE de alta presión.



### Advertencia:

- 1) Un fallo en el sistema de suministro de gas central puede provocar que más de una unidad de conexión o incluso todas las unidades de conexión dejen de funcionar al mismo tiempo.



### precaución:

- 1) La presión de trabajo nominal del sistema es de 440 kPa. El rango de presión del sistema de suministro de gas central será de 440 kPa ± 160 kPa (280 kPa). ~ (presión atmosférica).
- 2) Todos los recursos de gas serán de uso médico.
- 3) Al tomar el sistema de suministro de gas central como recurso de gas, se debe evitar que las impurezas del conducto ingresen al equipo.
- 4) Ya sea que se utilice un sistema de suministro de gas central para suministrar gas o que se utilice un cilindro de gas para suministrar O<sub>2</sub>, todos deberán estar equipados con un cilindro de gas de reserva lleno de O<sub>2</sub>.
- 5) Para el uso del regulador de presión, consulte "Instalación y uso del regulador de presión" de este manual.

## Fuente de alimentación

### Advertencia:

La norma IEC 60601-1-1 es adecuada para todas las conexiones entre equipos electromédicos y al menos un equipo electromédico y una o varias conexiones de equipos electromédicos no médicos. Incluso si no existen conexiones funcionales entre las partes individuales de los equipos, cuando se conectan a la toma de alimentación de las redes auxiliares, se forma así un sistema electromédico. El operador debe ser consciente de que cuando el equipo se conecta a la toma de alimentación de la red auxiliar, existe el riesgo de que aumente la corriente de fuga.

### precaución:

1. El voltaje de suministro de la fuente de alimentación de red es de 100-240 V.~, la frecuencia es 50/60 Hz.
2. Desconecte la máquina de la red eléctrica tirando del enchufe de la pared y no coloque la máquina de manera que dificulte la operación de desconexión de la red eléctrica.

### Alimentación principal: red eléctrica de CA

- ☐ Enchufe el conector de red del cable de alimentación en la toma de entrada de alimentación de CA con filtro (elemento 1 de la figura 6) en la parte posterior del equipo;
- ☐ Conecte el enchufe de red del cable de alimentación a la toma de corriente de la pared; el indicador de estado de la fuente de alimentación (elemento 2 de la figura 5) en el panel se encenderá;
- ☐ Cuando la energía es suministrada por CA, el lugar de indicación del estado de energía mostrará la señal de

"  " 0 "  ".

### Energía en modo de espera

- ☐ batería de respaldo: Modelo: BT-12M4.0AC Capacidad: 4Ah Voltaje: DC12V Corriente: 1.5A
- ☐ Cuando la batería de respaldo esté completamente cargada, suministrará energía al equipo durante aproximadamente 2 horas.
- ☐ Si la máquina funciona con batería, el lugar de indicación del estado de energía mostrará la señal de "  ".
- ☐ Cuando se cambia la energía de CA a batería de respaldo, el equipo mantendrá las mismas funciones que cuando funciona con CA.

### Fuente de alimentación principal -----Transición de batería de respaldo

- ☐ Cambiará a batería de respaldo automáticamente cuando la fuente de alimentación principal falle durante el funcionamiento.
- ☐ Cuando la batería de respaldo alimenta el ventilador, hay una indicación sonora de la máquina y El lugar de indicación del estado de energía mostrará la señal de "  ".

### Bajo voltaje de la batería de respaldo

- ☐ Cuando el voltaje de la batería de respaldo es bajo ( $11\text{ V} \pm 0,3\text{ V}$ ), el lugar de indicación del estado de energía será mostrar la señal de "  ", y se escuchará una alarma sonora.

- En este momento, la fuente de alimentación debe cambiar a CA o apagar el ventilador y cargar la batería.

**△! Advertencia:**

La fuente de alimentación debe pasar a CA cuando la batería tenga bajo voltaje.

### **Carga de batería de respaldo**

- Cuando el equipo se alimenta mediante corriente alterna, la batería se cargará automáticamente. El lugar de indicación del estado de energía mostrará la señal de "  ". Y la indicación del estado de energía El lugar mostrará la señal de "  "después de cargar completamente.
- Cuando el equipo está alimentado por corriente alterna, el indicador de estado de la fuente de alimentación (elemento 2 de la fig. 5) se ilumina (en verde durante un tiempo prolongado); si la batería se está cargando, el indicador de estado de la batería (elemento 3 de la fig. 5) se ilumina (en verde); si la batería está completamente cargada, el indicador de estado de la batería (elemento 3 de la fig. 5) se apaga.
- La carga puede realizarse de forma continua o intermitente.
- La batería de respaldo debe cargarse a tiempo después de su uso, generalmente debe cargarse durante más de 3 horas después de un uso de una hora.

### **Descarga de la batería de respaldo**

- Debe descargarse a tiempo cuando no se utiliza durante un tiempo prolongado.
- Método de descarga: No conecte la alimentación de CA y alimente el ventilador con una batería de respaldo hasta que El lugar de indicación del estado de energía muestra la señal de "  ".
- Debe cargarse a tiempo después de la descarga.
- Los intervalos de descarga no deben superar los 3 meses.

### **Sustitución de la batería de reserva**

- Por lo general, la batería se puede utilizar durante 3 a 6 años, pero si se utiliza a menudo en condiciones de sobretensión, cortes de energía frecuentes o la temperatura ambiente es excesivamente alta, la eficiencia disminuirá y la vida útil se acortará.
- La batería debe reemplazarse cuando la eficiencia disminuya o se destruya. El reemplazo de la batería debe ser realizado por personal técnico especializado. Al reemplazar la batería, primero apague el aire acondicionado y luego abra la tapa para sacar la batería. Preste atención a las especificaciones de la batería y no invierta la polaridad.



**Advertencia:**

No arroje la batería al fuego en caso de explosión. No abra ni destruya la batería, ya que contiene sustancias nocivas que pueden dañar la piel y los ojos. Deseche la batería de acuerdo con la legislación medioambiental local.

## Instalación o reemplazo de fusible

- Reemplazo del fusible de la fuente de alimentación de CA:

Cuando la fuente de alimentación de entrada de CA es normal, el indicador de estado de la fuente de alimentación (elemento 2 de la figura 5) no está encendido. Después de abrir el interruptor de red (elemento 14 de la figura 1), la batería de respaldo funciona, en este momento se debe verificar el fusible de la toma de entrada de la fuente de alimentación con filtro (elemento 1 de la figura 6). Desconectando el enchufe de la fuente de alimentación y presionando la toma del fusible con un destornillador, se puede sacar el fusible. Si está dañado, se debe reemplazar el fusible por uno del mismo tamaño y modelo.

- Reemplazar el fusible de la fuente de alimentación de reserva:

Cuando se utiliza la fuente de alimentación de reserva y la batería ya está llena, después de pulsar el interruptor de red (elemento 14 de la figura 1), no aparece nada en la pantalla. En este momento, se debe comprobar el fusible de la fuente de alimentación de reserva. Desatornille la tapa de la caja de fusibles con un destornillador y extraiga el fusible para comprobarlo. Si está dañado, se debe sustituir el fusible por uno del mismo tamaño y modelo.

- Tamaño y modelo del fusible

|                                            |                           |
|--------------------------------------------|---------------------------|
| — Fuente de alimentación de CA             | T2AH 250 V<br>T10AH 250 V |
| —fuente de alimentación de reserva interna | T4AH 250 V                |



### **Advertencia:**

- 1) Antes de instalar o reemplazar un fusible, debe desenchufar el cable de alimentación de la toma de corriente.
- 2) Al reemplazar el fusible, se debe tener en cuenta que el tamaño y el modelo sean los mismos que los del original.

## Instalación y disposición de absorbentes de CO<sub>2</sub>

- Cuando el color del CO<sub>2</sub>El absorbente cambia gradualmente, lo que indica que el dióxido de carbono se absorbe; el cambio de color del absorbente solo se muestra de manera aproximada. Utilice el monitor de dióxido de carbono para decidir si debe reemplazar el absorbente o no.
- El absorbente reemplazado debe desecharse, ya que recuperará su color original después de colocarlo por un tiempo; en cambio, se producirá la función engañosa.
- La colocación del absorbente:(ver fig.3) —
  - inclinación en sentido horario CO<sub>2</sub>amortiguador;
  - incluya la cantidad adecuada de absorbente;
  - Limpie la materia extraña adherida a la arandela de sellado y a la cara de sellado;
  - poner CO<sub>2</sub>absorbedor en el asiento fijo de nuevo;
  - inclina sabiamente en sentido contrario a las agujas del reloj y presiona CO<sub>2</sub>amortiguador.



### **Advertencia:**

- 1) No sustituya el absorbente durante la ventilación;
- 2) Reemplace el absorbente con frecuencia para evitar el depósito de gas no metabólico cuando el sistema no funciona;
- 3) Después de completar cada caso, se debe verificar el color del absorbente. Si el sistema no funciona, el color del absorbente puede recuperar su color original. Para obtener información detallada sobre el cambio de color, consulte las instrucciones del absorbente.
- 4) Si el absorbente está completamente seco, liberará CO<sub>2</sub> Después de entrar en contacto con el gas anestésico, reemplace el absorbente por razones de seguridad. Se deben adoptar las medidas de prevención adecuadas para garantizar que el absorbente no se seque. Después de utilizar el sistema, es importante cerrar todas las fuentes de aire para evitar que el absorbente se seque.
- 5) Después de reemplazar el absorbente, se deberá realizar una prueba de fuga de aire del sistema de respiración anestésica.



### **precaución:**

- 1) CO<sub>2</sub>El absorbente sólo puede utilizar aire, oxígeno, óxido nitroso, halotano, enflurano, isoflurano y sevoflurano;
- 2) El CO<sub>2</sub>El absorbedor debe colocarse correctamente, no debe haber materia extraña entre la arandela de sellado y la cara de sellado para evitar fugas de aire.

# Instalación y perfusión de medicamento líquido de vaporizador

## Instalación

- Gire en sentido antihorario la barra de bloqueo del vaporizador anestésico 90°
- El vaporizador de anestesia se coloca en el bloque de asiento fijo del vaporizador en el sistema de anestesia; al colocarlo, preste atención a la conexión rápida del vaporizador y el bloque de asiento fijo.
- Gire en el sentido de las agujas del reloj la barra de bloqueo del vaporizador de anestesia 90°
- Para comprobar si el vaporizador y el bloque de asiento fijo están bien conectados.
- La instalación de otro modelo de vaporizador se refiere a otras instrucciones.

## Perfusión de medicamentos líquidos

Vaporizador de medicamento líquido de perfusión y la comprobación antes y después de la perfusión ver el manual de usuario del mismo.

### Advertencia:

- 1) El equipo no utiliza anestésicos inflamables ni explosivos. !
- 2) Al vaporizador solo se le pueden agregar los anestésicos especificados, no mezclar para agregar !

## Conexión de la bolsa de depósito

Conecte la bolsa de depósito que cumpla con la norma ISO 5362 al puerto de conexión de la bolsa de depósito del sistema de respiración anestésica.

### precaución:

La bolsa de depósito deberá cumplir con la norma EN ISO 5362.

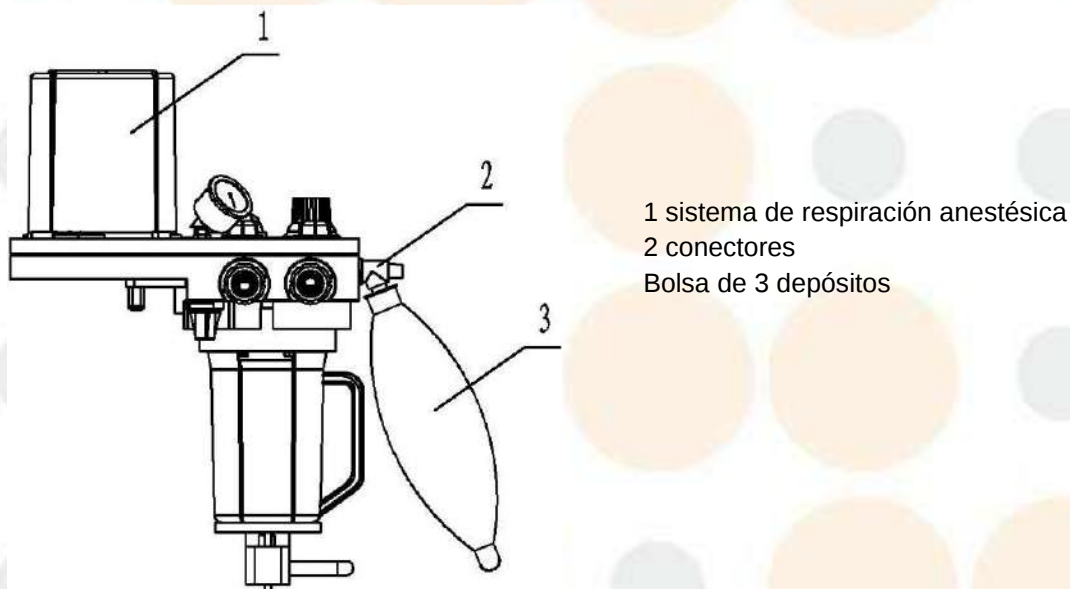
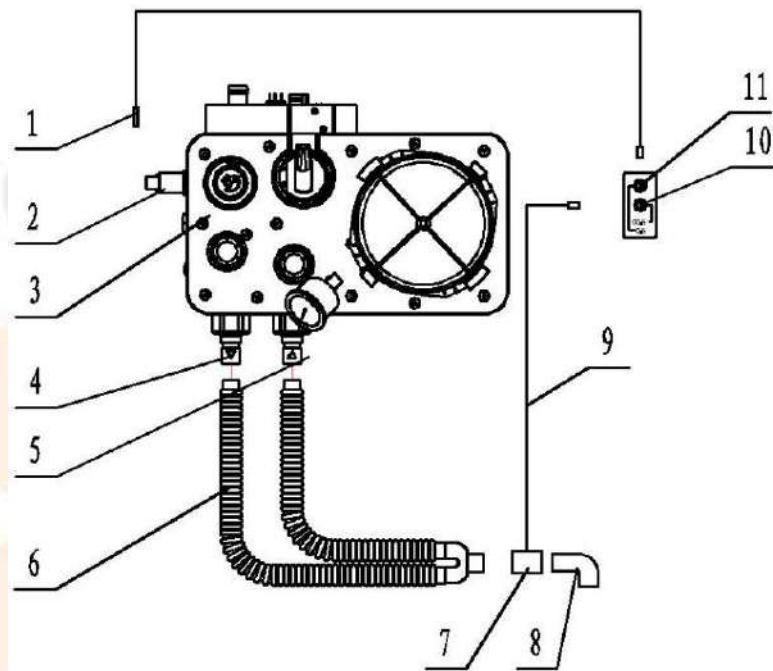


Fig.8 Conexión de la bolsa de depósito

## Conexión del tubo de respiración

Conexión del tubo de respiración y los tubos de muestra de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> Concentración, flujo de gas respiratorio, ver figura 9.



- |                                                    |                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Oh2cable sensor                                  | 2 O2sensor                          |
| 3 puertos de monitoreo de concentración de oxígeno | 4 conector de gases de inhalación   |
| 5 conector de gas de exhalación                    | 6 tubo de respiración               |
| 7 CO2sensor                                        | Conector 8 "L"                      |
| 9 CO2cable sensor                                  | 10 CO2puerto de conexión del sensor |
| 11 O2puerto de conexión del sensor                 |                                     |

Fig.9 Conexión del tubo de respiración



### precaución:

Los tubos de respiración deben cumplir con la norma ISO 5367.

- ☐ El tubo de respiración (6) está conectado respectivamente con el conector de gas de exhalación (5), el conector de gas de inhalación (4) y el conector de CO<sub>2</sub> sensor (7) y conector "L" (8);
- ☐ Enchufe O<sub>2</sub> sensor (2) en el puerto de monitoreo de concentración de oxígeno (3) de manera rotatoria (preste atención a que no haya fugas y use un poco de fuerza);
- ☐ Un extremo del conector en "L" (8) conecta la máscara de respiración y el tubo endotraqueal;
- ☐ Conectar O<sub>2</sub> sensor (2) y O<sub>2</sub> puerto de conexión del sensor (11) por O<sub>2</sub> cable sensor (1) ;
- ☐ Conectar CO<sub>2</sub> sensor (7) y CO<sub>2</sub> Puerto de conexión del sensor (10) por CO<sub>2</sub> cable del sensor (9) .

## Instalación y conexión del sistema de evacuación y recepción de gas anestésico SF-I (opcional)

- ☐ La instalación y conexión del sistema de evacuación de gases anestésicos se refiere al manual del usuario;
- ☐ Conecte el tubo de conexión de entrada del sistema de transferencia y recepción de gases anestésicos al puerto de escape (elemento 1 de la figura 4) en la parte posterior del sistema de anestesia.



### **precaución:**

El sistema de transferencia y recepción de gases anestésicos deberá cumplir con la norma ISO 8835-3.

## Instalación y conexión del monitor de gases respiratorios SJ-I (opcional)

- ☐ La instalación y conexión del monitor de gases respiratorios se refiere al manual del usuario;
- ☐ CO<sub>2</sub>El monitor debe conectarse al conector en “Y” del sistema de respiración para anestesia. Después de la instalación, se debe realizar una prueba de fuga de gas;
- ☐ El monitor de gases respiratorios debe conectarse al conector en “Y” del sistema de respiración anestésica. Después de la instalación, se debe realizar una prueba de fuga de gas;



### **precaución:**

Los monitores de gases respiratorios deberán cumplir con la norma ISO 21647

## Instalación y funcionamiento del regulador de presión

Instalación y funcionamiento de acuerdo con los siguientes pasos:

- ☐ Coloque el cilindro en posición vertical y de forma firme;
- ☐ Párese al costado del cilindro y abra y cierre rápidamente la válvula del cilindro para limpiar el puerto de la válvula;
- ☐ Confirme que el regulador de presión esté en conformidad con el gas en el cilindro;
- ☐ Limpie cualquier mancha de aceite y suciedad en la entrada del regulador de presión y el puerto de la válvula del cilindro;
- ☐ Gire la perilla de ajuste de presión en sentido antihorario para liberar el resorte de ajuste de presión;
- ☐ Conecte la manguera HP correspondiente y apriétela con una llave;
- ☐ El otro extremo de la manguera HP se conecta al puerto de entrada de gas correspondiente en la parte posterior del equipo;
- ☐ Abra la válvula del cilindro lentamente y ajuste el regulador de presión a una presión de salida de  $440 \pm 50$  kPa.



### **Precaución:**

- 1 Antes de abrir la válvula del cilindro, la perilla de ajuste de presión del regulador de presión debe aflojarse completamente en sentido antihorario; de lo contrario, la presión transitoria puede dañar el diafragma y provocar la invalidez del regulador de presión y lesiones a las personas en casos extremos.;
- 2 No se pare mirando hacia o detrás del puerto de la válvula del cilindro o del regulador de presión al abrir la válvula del cilindro.
- 3 Abra la válvula del cilindro rápidamente, no por mucho tiempo, de lo contrario, la contrapresión del gas descargado hará girar el cilindro.

## Comprobar antes de usar



### Advertencia:

No utilice el equipo si presenta fallas.



### precaución:

La conexión, las características de seguridad y las características de alarma del equipo deben comprobarse antes de cada uso para garantizar que el equipo esté en buenas condiciones de funcionamiento.

## Intervalo de comprobación

La comprobación antes del uso se realizará en las siguientes condiciones:

- ☐ Antes de la utilización del primer paciente;
- ☐ Antes de su utilización por cada paciente;
- ☐ Después del mantenimiento, servicio, limpieza y desinfección;
- ☐ Después de reparar.

## Comprobación del sistema

- ☐ Los componentes están instalados y conectados de forma firme y correcta;
- ☐ Los tubos de respiración están en buen estado y las conexiones están bien conectadas y firmes;
- ☐ El vaporizador está bloqueado en la posición y lleno con la cantidad suficiente y correcta de vaporizador;
- ☐ El suministro de gas está correctamente conectado;
- ☐ Cuando se utiliza el suministro de gas central, la válvula del cilindro de gas de reserva debe estar cerrada;
- ☐ Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente de la pared con firmeza. Pulse el interruptor de encendido y la pantalla del ventilador se iluminará.

## Comprobar alarma de corte de energía

- ☐ Conectar a la red eléctrica, el indicador de suministro de energía se enciende, encender el interruptor de arranque, el ventilador funciona. El indicador de estado de energía mostrará la señal de "  " o "  ".  
☐ Desconecte el cable de alimentación de la red eléctrica. El ventilador cambia automáticamente al modo de funcionamiento con batería de respaldo. En este momento, sonará una alarma y se apagará. El lugar de indicación de estado mostrará la señal de "  ".  
☐ Al volver a conectarse a la red eléctrica, la alarma sonora desaparece y el indicador de estado de energía se enciende.  
mostrar la señal de "  " o "  ".

## Comprobación del suministro de gas

### Comprobación de la fuente de aire

- La presión de suministro de gas del sistema de suministro de gas central será de 440 kPa  $\pm$  160 kPa (280 kPa ~ Presión de aire (bar) 1000 psi (bar))
- Tanto el cilindro de gas en uso como el cilindro de gas de reserva deberán estar todos llenos;
- El cilindro de gas de reserva debe poder suministrar gas normalmente;
- Cierre la válvula del cilindro de gas de reserva.

### Comprobación de fugas

- Gire la perilla de control de flujo del medidor de flujo en el sentido de las agujas del reloj, cierre O<sub>2</sub>, NORTE2 Flujo de O y AIRE;
- Encender O<sub>2</sub>, NORTE2 Recurso aéreo O y AIR respectivamente;
- Después del valor de indicación del O correspondiente, NORTE2 El medidor de presión de O y AIRE en el sistema de anestesia está estabilizado, recurso de aire cercano;
- Observar O<sub>2</sub>, NORTE2 Medidor de presión O y AIRE, el valor indicado de sus caídas no debe ser mayor a 10 kPa en un minuto;
- Si el valor de indicación del mismo cae en un minuto y es mayor a 10 kPa, significa que hay una fuga de aire, se debe verificar y renovar la posición de la fuga de aire;
- Puede existir una posición de fuga de aire.:
  - Posición de conexión entre la manguera de gas de alta presión y el regulador de presión;
  - Posición de conexión entre la manguera de gas de alta presión y el puerto de entrada de gas correspondiente en el sistema de anestesia;
  - Regulador de presión; —
  - Manguera de gas de alta presión; — El caudalímetro no está cerrado;
  - La válvula de descarga de oxígeno no se cierra por sí sola.

### Comprobación de la válvula de descarga de oxígeno

- Presione el interruptor de descarga de oxígeno, el gas de alto flujo saldrá por la salida de gas fresco;
- Afloje el interruptor de descarga de oxígeno, el flujo se detendrá.

### Alarma anóxica y N<sub>2</sub>O comprobación de truncamiento

- Ajustar el caudal de O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O hasta aproximadamente 2 L/min;
- Alarma y N<sub>2</sub>O truncamiento:—
  - Cortar O<sub>2</sub> suministrar ;
  - Observar O<sub>2</sub> medidor de presión. Cuando O<sub>2</sub> la presión cae a aproximadamente 200 kPa, la alarma sonora se dará con no menos de 7 segundos;
  - NORTE2 La presión y el caudal se reducen hasta que se apaga;
- Restauración de O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O suministro:— aumentar gradualmente O<sub>2</sub> presión;
  - observa O<sub>2</sub> medidor de presión. Cuando O<sub>2</sub> la presión aumenta a aproximadamente 280 kPa, la alarma sonora se detendrá;
  - NORTE2 La presión y el caudal se recuperan al estado normal.

## Comprobación del control del caudal



### Advertencia:

El control de la proporción de O<sub>2</sub> no puede sustituir al O<sub>2</sub> monitor. Incluso si el O<sub>2</sub> monitor muestra un valor normal. El dispositivo de monitorización que cumple con las disposiciones de la norma EN ISO 21647: El año 2004 también se utilizará para controlar el gas transmitido al paciente.

- Ajustar O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O perilla de control de caudal, el caudal debe alcanzar su rango completo, la boya en el tubo de caudal debe moverse libremente;
- Cuando aumenta el caudal, O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O se realiza la comprobación del control de la proporción de O:
  - girar O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O perilla de control de caudal en el sentido de las agujas del reloj hasta el final, O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O todos los caudales son cero;
  - En sentido contrario a las agujas del reloj y gire lentamente N<sub>2</sub>O perilla de control de caudal O;
  - Ajustar N<sub>2</sub>O caudal respectivamente de acuerdo con el caudal de la siguiente tabla, O<sub>2</sub> el caudal deberá ser mayor que el límite inferior correspondiente;

| caudal de O L/min | límite inferior del caudal L/min |
|-------------------|----------------------------------|
| 0,8               | 0,2                              |
| 2.0               | 0,5                              |
| 4.0               | 1.0                              |
| 10                | 2.5                              |

- Cuando el caudal se reduce, O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O se realizará una verificación del control de la proporción de O:
  - Ajustar N<sub>2</sub>O caudal de O hasta 9 L/min;
  - Ajustar O<sub>2</sub> caudal superior a 3 L/min;
  - En el sentido de las agujas del reloj y girando lentamente O<sub>2</sub> perilla de control de caudal;
  - Ajustar O<sub>2</sub> caudal respectivamente de acuerdo con el caudal de la siguiente tabla, N<sub>2</sub>O el caudal de O deberá ser inferior al límite más alto correspondiente;

| caudal l/min | Límite más alto del caudal de O |
|--------------|---------------------------------|
| 2.0          | 8.0                             |
| 1.0          | 4.0                             |
| 0,2          | 0,8                             |

# Comprobación del sistema respiratorio anestésico

## Comprobación de la aleta de inhalación y exhalación

- Gire la perilla de selección de “bolsa/ventilación”  a “”;
- El puerto de conexión de la bolsa de depósito de respiración y el puerto de conexión del paciente (conector en “Y”) están todos conectados con la bolsa de depósito de respiración;
- Presione el botón de descarga de oxígeno para llenar la bolsa de depósito de respiración;
- Presione repetidamente con la mano la bolsa del reservorio de respiración para simular el estado respiratorio del paciente.:
  - Durante la exhalación, la aleta de exhalación se eleva y la aleta de inhalación desciende; — Durante la inhalación, la aleta de inhalación se eleva y la aleta de exhalación desciende;
- La apertura y el cierre de la trampilla de inhalación y exhalación deberán ser flexibles y libres.

### Comprobación de fugas

- Gire la perilla de selección de “bolsa/ventilación”  a “”;
- Cerrar la válvula “APL”;
- El puerto de conexión de la bolsa de depósito de respiración está conectado con la bolsa de depósito;
- Bloquear el conector del paciente (conector “Y”);
- Presione el botón de descarga de oxígeno, la bolsa de depósito de respiración comenzará a inflarse;
- Cuando el valor indicado del manómetro de presión de las vías respiratorias es 30 cmH<sub>2</sub>O, afloje el botón de descarga de oxígeno;
- Observe el manómetro de presión de las vías respiratorias, la caída del valor de presión indicado en un minuto no debe ser mayor a 4 cmH<sub>2</sub>O;
- Si la caída de presión del valor indicado en un minuto es mayor a 4 cmH<sub>2</sub>O, muestra que hay una fuga de aire, se debe verificar y renovar el punto de fuga de aire.

pista:

Puede haber una fuga de aire en:

- 1) Puertos de conexión de cada tubo de respiración;
- 2) Cada tubo de conexión y puerto;
- 3) La bolsa del depósito de respiración está rota;
- 4) El tubo de respiración está roto;
- 5) La válvula “APL” no está cerrada
- 6) CO<sub>2</sub>El absorbedor tiene fugas.

### Comprobación de la válvula “APL”

- Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” a “”;
- Bloquee el puerto de conexión de la bolsa de depósito de respiración;
- Bloquear el conector del paciente (conector “Y”);
- La válvula “APL” está cerrada:
  - Ajustar el caudal bruto de gas fresco a aproximadamente 3 L/min;
  - El El valor indicado del manómetro de presión de las vías respiratorias no debe ser superior a 85 cmH<sub>2</sub>O (La fluctuación de presión pertenece a un fenómeno normal);

- ☐ La válvula “APL” está completamente abierta:
  - Ajustar el caudal bruto de gas fresco a aproximadamente 3 L/min;
  - El valor indicado del manómetro de presión de las vías respiratorias debe ser de aproximadamente 0 cmH<sub>2</sub>O; ——Presione el botón de descarga de oxígeno;
  - El valor indicado del manómetro de la vía aérea no debe ser mayor a 5 cmH<sub>2</sub>O.

### Comprobación del fuelle respiratorio

- Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” a “”;
  - ☐ Bloquee el conector del paciente (conector “Y”  colina);
  - ☐ Presione el botón de descarga de oxígeno para llenar completamente el fuelle de respiración;
  - ☐ El valor indicado del manómetro de la vía aérea no debe ser mayor que 2 cmH<sub>2</sub>O;
  - ☐ Afloje el botón de descarga de oxígeno;
  - ☐ Ajustar el caudal bruto de gas fresco a aproximadamente 0,5 L/min;
  - ☐ La bolsa de amortiguación del fuelle respiratorio no deberá caerse;
  - ☐ Cualquier caída de la bolsa de amortiguación del fuelle de respiración indica que hay una fuga de aire y se debe verificar y renovar el punto de fuga de aire.

#### Nota:

El punto de fuga de aire puede estar en:

- 1) Puertos de conexión de cada tubo de respiración;
- 2) Cada tubo de conexión y puerto;
- 3) El tubo de respiración está roto;
- 4) Fuga de aire de CO<sub>2</sub> amortiguador;
- 5) La tapa del fuelle no está bien apretada;
- 6) El fuelle y el bolsillo del amortiguador están rotos.

### Comprobación manual de la ventilación

- Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” a “”;
- Cerrar la válvula “APL”; 
  - ☐ El puerto de conexión de la bolsa de depósito de respiración y el puerto de conexión del paciente (conector “Y”) están conectados respectivamente con la bolsa de depósito;
  - ☐ Presione el botón de descarga de oxígeno para llenar la bolsa de depósito de respiración;
  - ☐ Presione el botón de descarga de oxígeno para inflar las dos bolsas de depósito de respiración hasta aproximadamente la mitad;
  - ☐ Repita presionando manualmente la bolsa de depósito en el puerto de conexión de la bolsa de depósito de respiración;
  - ☐ La bolsa de depósito en el conector del paciente (conector “Y”) se inflará o encogerá.

### CO<sub>2</sub> control absorbente

- ☐ Después de completar cada caso, aumente y verifique el CO<sub>2</sub> absorbente;
- ☐ El volumen del absorbente decolorante no debe exceder la mitad del volumen.

## Comprobación del vaporizador

- ☐ Antes de la perfusión del medicamento líquido, verifique la perilla de ajuste de concentración, debe tener rotación libre, autobloqueo y unidad de enclavamiento confiable;
- ☐ Observe el indicador de nivel de líquido; el medicamento líquido perfundido debe estar entre el nivel de líquido más alto y el más bajo;
- ☐ La perilla dosificadora y el tornillo dosificador deben apretarse sin que se produzcan fugas.

## Comprobación del ventilador de anestesia

- Gire la perilla de selección —  
“bolsa/ventilación”  “ — ”;

- ☐ El conector del paciente (conector “Y”) está conectado al pulmón de prueba;
- ☐ Ajustar el caudal bruto de gas fresco a 0,5 L/min;
- ☐ Presione el botón de descarga de oxígeno para llenar completamente el fuelle de respiración;
- ☐ Fuente de alimentación del ventilador abierta;
- ☐ Los parámetros de ventilación del ventilador se establecen de la siguiente manera:
  - volumen corriente:500 ml
  - frecuencia:12 /min;
  - relación entre el tiempo inspiratorio y espiratorio (I:E):1:2
- ☐ Ventilador de arranque;
- ☐ La subida y bajada del fuelle del ventilador deberá ser normal;
- ☐ La visualización del valor de monitoreo de los parámetros de ventilación deberá ser correcta;
- ☐ Ajustar el caudal bruto de gas fresco a 0,5 L/min;
- ☐ La visualización del valor de monitoreo de los parámetros de ventilación deberá ser correcta;
- ☐ La presión final de exhalación es de aproximadamente 2 cmH<sub>2</sub>O.

## Comprobación de la función de alarma

- Gire la perilla de selección "air bag-ventilador" a \_\_\_\_  


- ☐ El conector del paciente (conector "Y") está conectado con prueba de pulmón;
- ☐ Ajustar el caudal bruto de gas fresco a 0,5 L/min;
  - Presione el botón de descarga de oxígeno para llenar completamente el fuelle respiratorio;
- ☐ Fuente de alimentación del ventilador abierta;
- ☐ Parámetros básicos de ventilación establecidos como: \_\_\_\_volumen corriente:500 ml  
-- frecuencia:12 /min;  
\_\_\_\_relación entre el tiempo inspiratorio y espiratorio (I:E):1:2
- ☐ Compruebe la alarma "¡MV alto!!":
  - \_\_\_\_ establecer el valor límite de alarma superior de MV como 8,0 L/min;
  - \_\_\_\_ Ajustar el volumen corriente y la frecuencia para garantizar que el MV sea ligeramente mayor que el valor límite de alarma superior establecido del MV;
  - \_\_\_\_ AN62 muestra el siguiente mensaje de alarma de prioridad media "¡MV alto!!".
- ☐ Compruebe la alarma "¡MV bajo!":
  - \_\_\_\_ establezca el valor límite de alarma inferior de MV en 6,0 L/min;
  - \_\_\_\_ Ajustar el volumen corriente y la frecuencia para garantizar que el MV sea ligeramente menor que el valor límite de alarma inferior establecido del MV;
  - \_\_\_\_ AN62 muestra el siguiente mensaje de alarma de prioridad media "¡MV bajo!".
- ☐ Compruebe la alarma "¡PAW alta!":
  - \_\_\_\_ establezca el valor límite superior de la presión de las vías respiratorias en 20 cmH<sub>2</sub>O;
  - \_\_\_\_ Ajustar el volumen corriente y la resistencia de las vías respiratorias para garantizar que la presión de las vías respiratorias sea ligeramente mayor que el valor límite superior establecido de la presión de las vías respiratorias;
  - \_\_\_\_ AN62 muestra el siguiente mensaje de alarma de alta prioridad "¡PAW alta!";
  - \_\_\_\_ Después de la alarma "¡PAW alta!", el estado de inhalación deberá cambiar al estado de exhalación y la presión de las vías respiratorias no deberá ser superior a 100 cmH<sub>2</sub>O.
- ☐ Verifique la alarma "¡PAW baja!!":
  - \_\_\_\_ establezca el valor límite inferior de la presión de las vías respiratorias en 10 cmH<sub>2</sub>O;
  - \_\_\_\_ Ajustar el volumen corriente y la resistencia de las vías respiratorias para garantizar que la presión de las vías respiratorias sea ligeramente menor que el valor límite inferior establecido de la presión de las vías respiratorias;
  - \_\_\_\_ AN62 muestra el siguiente mensaje de alarma de alta prioridad "¡PAW baja!".
- ☐ Marcar alarma "¡NO VT!!"
  - \_\_\_\_ Al comenzar a espirar, desconecte el tubo de respiración y el sensor de flujo,
  - \_\_\_\_ El tiempo de retardo es inferior a 6 s, AN62 muestra el siguiente mensaje de alarma de prioridad media "¡NO VT!!".
- ☐ Compruebe la alarma "¡Apnea!!"
  - \_\_\_\_ Al comenzar a espirar, desconecte el tubo de respiración y el sensor de flujo,
  - \_\_\_\_ AN62 muestra el siguiente mensaje de alarma de prioridad media "¡Apnea!", el tiempo de retardo es de aproximadamente 30 s, después de 2 minutos, aparecerá un mensaje "Apnea > 2 minutos".

- Compruebe la alarma de presión continua:
  - Establecer PEEP en 0 cmH<sub>2</sub>O;
  - ,Observe el manómetro de presión de las vías respiratorias y apriete el tubo de muestra de flujo para asegurarse de que la presión de las vías respiratorias sea superior a 15 cmH<sub>2</sub>O y retraso 16s;
  - AN62 muestra el siguiente mensaje de alarma de alta prioridad: “¡Pcon alto!”.
- Compruebe la “FiO<sub>2</sub>Alarma alta!!!”:——Coloque el sensor de oxígeno en el aire;
  - establecer el valor límite superior de concentración de oxígeno en 20%;
  - AN62 muestra el siguiente mensaje de alarma de alta prioridad “FiO<sub>2</sub>alto !!! ”.
- Compruebe la alarma “¡FiO<sub>2</sub> bajo!”:——Coloque el sensor de oxígeno en el aire;
  - establecer el valor límite inferior de concentración de oxígeno en 22%;
  - AN62 muestra el siguiente mensaje de alarma de alta prioridad “FiO<sub>2</sub>bajo !!!” .
- La alarma será una alarma sonora y una señal de alarma;
- Marcar silencio:
  - Cuando se produce una alarma, la alarma se reanuda dentro de 2 minutos presionando “” ;
  - Si no se elimina la falla de la alarma, luego de aproximadamente 2 minutos, esta alarma sonora continúa; ——Cuando la alarma sonora se detiene, el mensaje de alarma aún existe a menos que se elimine la falla.

# Operación



## Advertencia:

- 1) En cualquier momento, el equipo deberá tener un método de ventilación independiente en uso (por ejemplo, estar equipado con un respirador simple con máscara).
- 2) Antes de usar y operar, lea atentamente el manual del usuario y lleve a cabo estrictamente el uso y la operación según lo especificado.
- 3) Si se produce una alarma durante el uso, se debe tratar. En primer lugar, se debe proteger la seguridad del paciente y, a continuación, se debe realizar el diagnóstico de fallas o el servicio necesario.
- 4) Durante su uso, se deben configurar los parámetros adecuados de anestesia, ventilación y alarma de acuerdo con las condiciones del paciente.
- 5) Aunque el equipo ha tomado en cuenta plenamente la seguridad de la clínica en su diseño, el operador no debe descuidar la observación del estado de funcionamiento del equipo ni el control de los parámetros de la función psicológica del paciente; solo así, una vez que se produzca un error o una anomalía en el funcionamiento, se podrá corregir rápidamente.
- 6) Durante su uso, el tubo de respiración (tubo roscado) debe colocarse con cuidado para evitar que el conducto se caiga, se enrolle o asfixie al paciente.
- 7) Al utilizar gas anestésico, CO seco2El absorbente puede ser peligroso. Se deben adoptar las medidas de prevención adecuadas para garantizar que el absorbente no se seque. Después de utilizar el sistema, cerrar todos los suministros de aire es una medida importante para evitar que el absorbente se seque.
- 8) Durante el uso, se debe prestar atención a la estabilidad y la igualación del equipo para evitar que se incline.
- 9) De acuerdo con los requisitos de las normas IEC 60601-2-13, al utilizar un sistema de anestesia, se debe utilizar con la siguiente monitorización::
  - CO2monitor;
  - Oh2monitor;
  - monitor de volumen de gas exhalado;
  - monitor de gas anestésico (cuando se utiliza vaporizador).
- 10) De acuerdo con los requisitos de las normas IEC 60601-2-13, cuando se utiliza un sistema de anestesia, se debe utilizar además con un sistema de recepción y transferencia de gas anestésico.

## Sistema de arranque

- ☐ Conecte la fuente de energía y gas
- ☐ Encienda el ventilador y luego la máquina ingresará a la superficie de autocomprobación.
- ☐ Una vez finalizada la comprobación automática, la máquina entrará en la superficie de “En espera”. Consulte la figura 10.

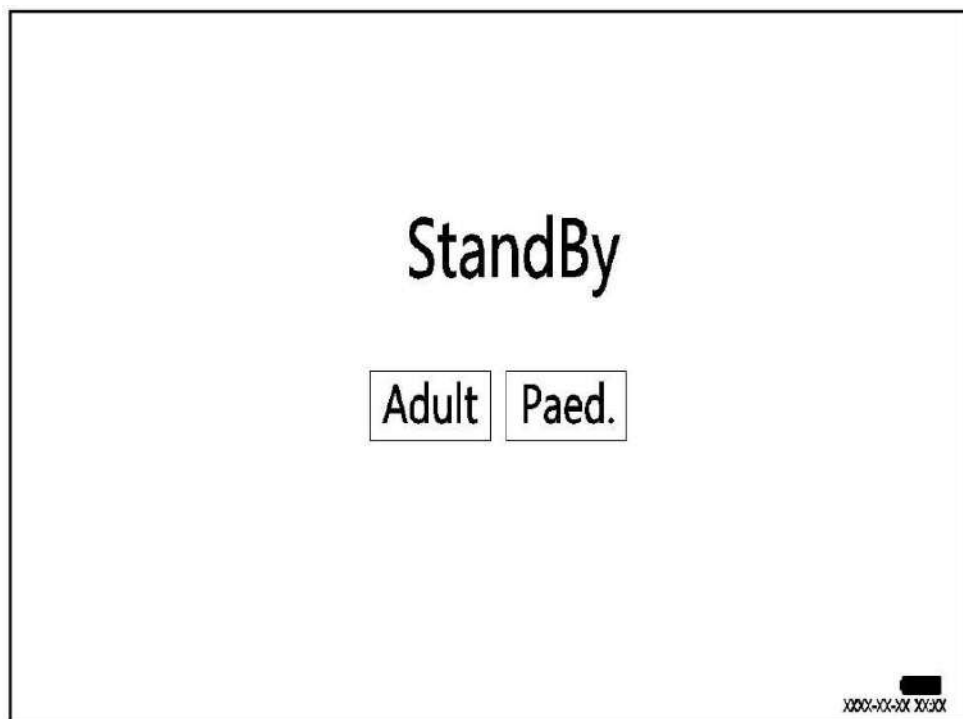


Fig. 10 Interfaz de espera

## Modo manual

### Entrar en modo manual

- Gire la perilla de selección ACGO a la posición “”.
- Ingrese al modo manual, gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” (elemento 11 de la fig. 2) en el sistema de respiración anestésica en la posición “” el equipo entra automáticamente en modo manual.
- Consulte la figura 11 para ver la interfaz del modo manual.

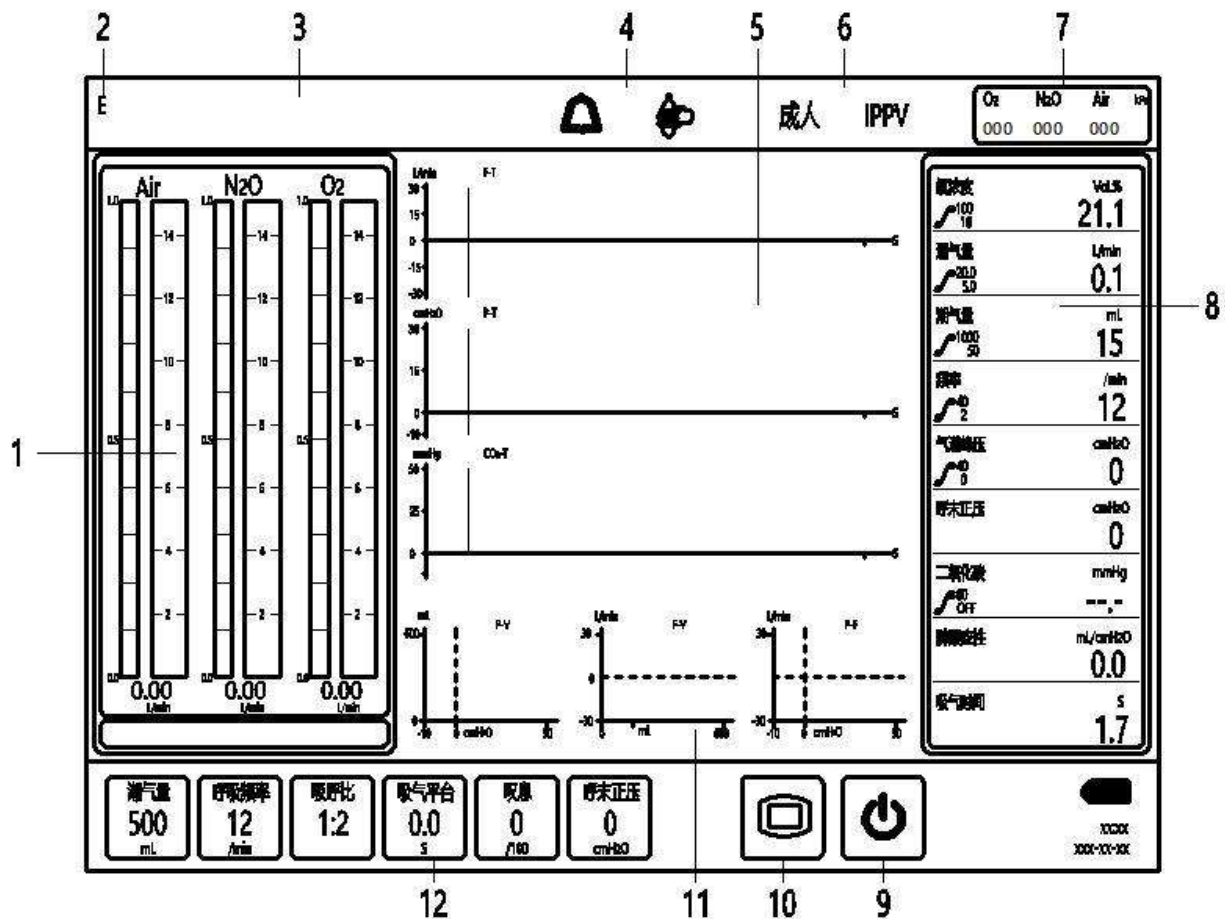


Fig. 11 Interfaz del modo manual

- |                                              |                                                             |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 Zona de visualización de flujo             | Zona de visualización del estado inspiratorio o espiratorio |
| 3 Zona de visualización de alarma            | 4 Zona de visualización del estado de la función            |
| 5 Zona de visualización de gráficos          | 6 Zona de visualización del modo adulto/pediátrico          |
| Zona de monitorización de presión de entrada | 8 Zona de monitorización de parámetros                      |
| 9 Tecla de espera                            | 10 Tecla de configuración del sistema                       |
| 11 Zona de visualización de bucle            | 12 Zona de ajuste de parámetros de ventilación              |

## Ventilación manual

- Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” a la posición “”;
- Ajustar O2válvula de caudal para el caudal requerido;
- ☐ Presione la válvula de descarga de oxígeno para asegurarse de que la bolsa de depósito esté moderadamente inflada;
- ☐ Ajuste la válvula “APL” al valor límite de presión adecuado;
- ☐ Apriete manualmente la bolsa con frecuencia para ejecutar la ventilación manual del paciente.



### Precaución:

En la ventilación manual, la perilla de selección “bolsa/ventilación” del sistema de respiración anestésica debe girarse para posicionar “”.

## Ventilación mecánica



- ☐ La perilla de selección “ACGO” se gira a la posición “”.
- ☐ Cuando la perilla de selección “bolsa/ventilación” se gira a la posición “” el ventilador automáticamente en modo controlado mecánicamente.
  - Si es la primera vez que se opera el modo controlado mecánicamente, entonces opera de acuerdo con el modo de ventilación predeterminado (incluye parámetros de ventilación predeterminados);
  - Si está en modo de espera, también funcionará según el modo IPPV predeterminado;
  - Si ha operado en modo controlado mecánicamente y cambió del modo manual, entonces deberá operar de acuerdo con el modo original;
- ☐ Ingrese al modo de ventilación mecánica como IPPV, A/C, SIMV, PCV y PSV, etc.: —
  - El modo de ventilación solo se puede seleccionar en el modo controlado mecánicamente;
  - Ingrese al modo de ventilación mecánica correspondiente de acuerdo con los pasos de “seleccionar modo de ventilación” y presione la perilla de ajuste/confirmación para confirmar.

## Selección de modo adulto/pediátrico

- Ingrese a la superficie de selección del modo Adulto/Pediátrico
  - Encienda el ventilador, la máquina ingresa a la superficie de selección del modo Adulto/Pediátrico después de finalizar la autocomprobación;
  - O presione "  "Presione la tecla (ítem 9 en la fig. 11) en el panel de operación durante aproximadamente 4 segundos y la máquina ingresará en la superficie de selección del modo Adulto/Pediátrico.
  - Consulte la figura 10 para ver la interfaz de selección del modo Adulto/Pediátrico.
- Elija el modo Pediátrico o Adulto
  - Toque el botón Pediátrico o Adulto para elegir el modo Adulto o Pediátrico o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Pediátrico o Adulto y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para elegir el modo Adulto o Pediátrico.
  - Después de seleccionar el elemento, toque el botón de confirmación para ingresar al modo Adulto o Pediátrico o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar el botón y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar al modo Adulto o Pediátrico.
  - Luego la máquina funcionará en el modo elegido.

**Nota:**El artículo seleccionado es de color opuesto.

## Configuración del modo y parámetros de ventilación

- Ingrese a la superficie de configuración del modo de ventilación y los parámetros
  - Seleccione el modo Adulto o Pediátrico y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5);
  - Toque cualquier tecla en la zona de configuración de parámetros de ventilación en la parte inferior izquierda de la pantalla, puede restablecer el modo de ventilación y los parámetros.
- Selección del modo de ventilación:
  - Toque el botón IPPV o A/C, SIMV, PCV o PSV para elegir el modo requerido o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón IPPV o A/C, SIMV, PCV o PSV y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para elegir el modo requerido;
  - La configuración del modo de ventilación pediátrica y los parámetros son los mismos que los de los adultos. Las figuras 12, 13, 14, 15 y 16 son las superficies de configuración del modo de ventilación y los parámetros en los modos IPPV, A/C, SIMV, PCV y PSV.
  - Después de seleccionar el elemento, toque el botón de confirmación para ingresar al modo de superficie requerido o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar el botón y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar al modo de superficie requerido.
- Configuración del parámetro:
  - En el modo requerido, toque el botón del parámetro requerido o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el parámetro requerido y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
  - Después de seleccionar el elemento, gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para configurarla (girar en el sentido de las agujas del reloj maximizará el parámetro, girar en el sentido contrario a las agujas del reloj lo minimizará);
  - Toque el parámetro seleccionado o presione el mando (ítem 4 en la fig.5) para confirmar;
  - Toque el botón de confirmación para ingresar a la superficie del modo correspondiente o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar el botón y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar a la superficie del modo correspondiente.
  - La máquina funcionará bajo el modo y parámetros establecidos.

Nota: La máquina funcionará bajo el modo de ventilación y parámetros anteriores cuando realice los ajustes.

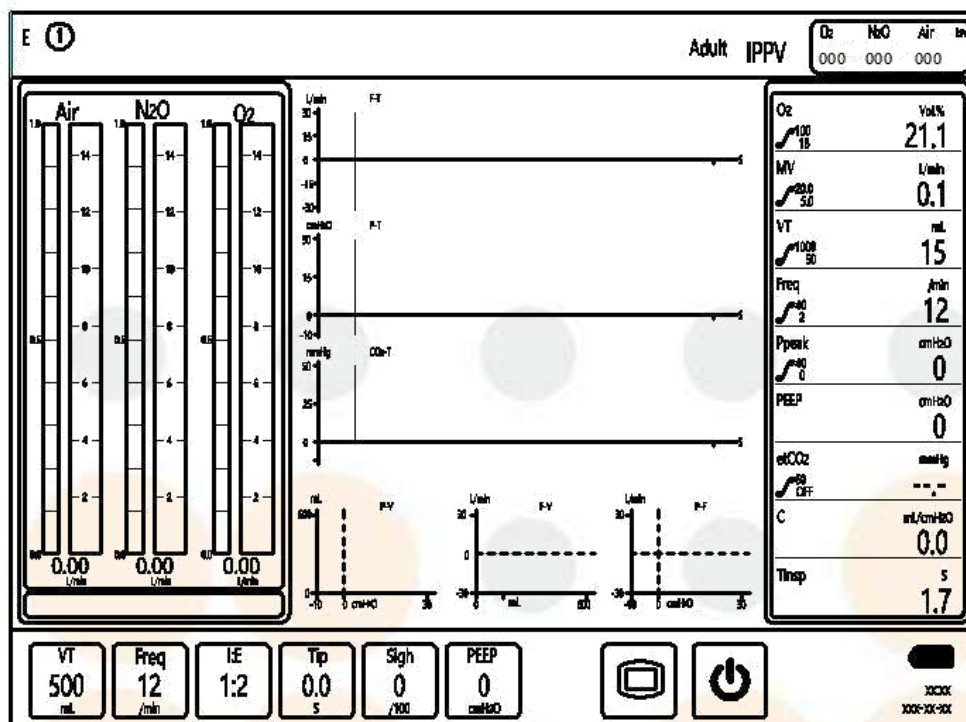


Fig.12 Configuración de modo y parámetro bajo IPPV

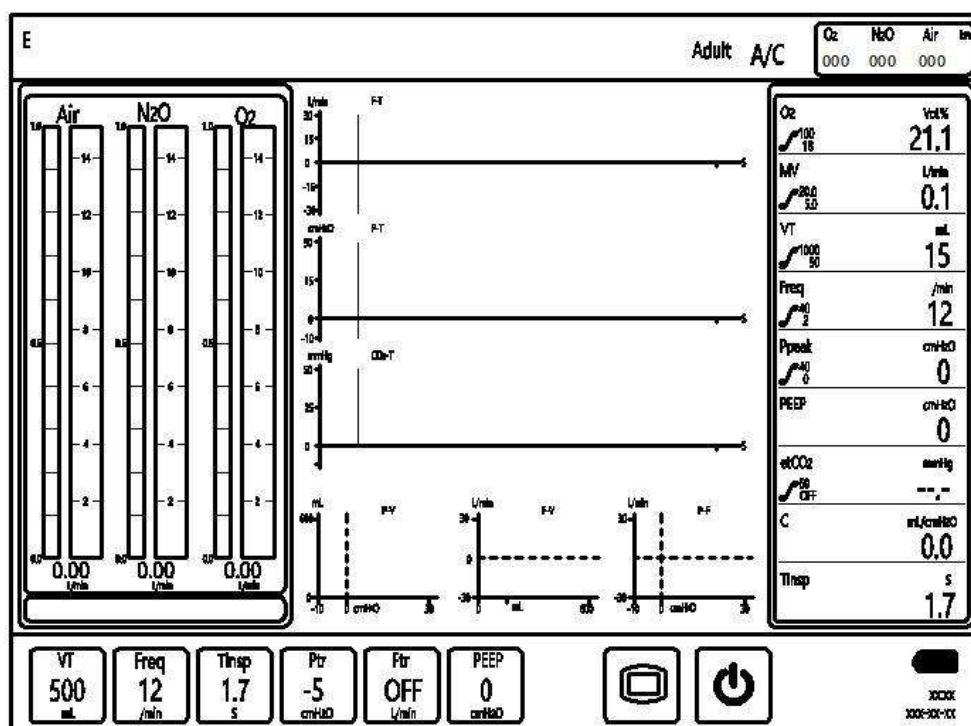


Fig.13 Configuración de modo y parámetro en A/C

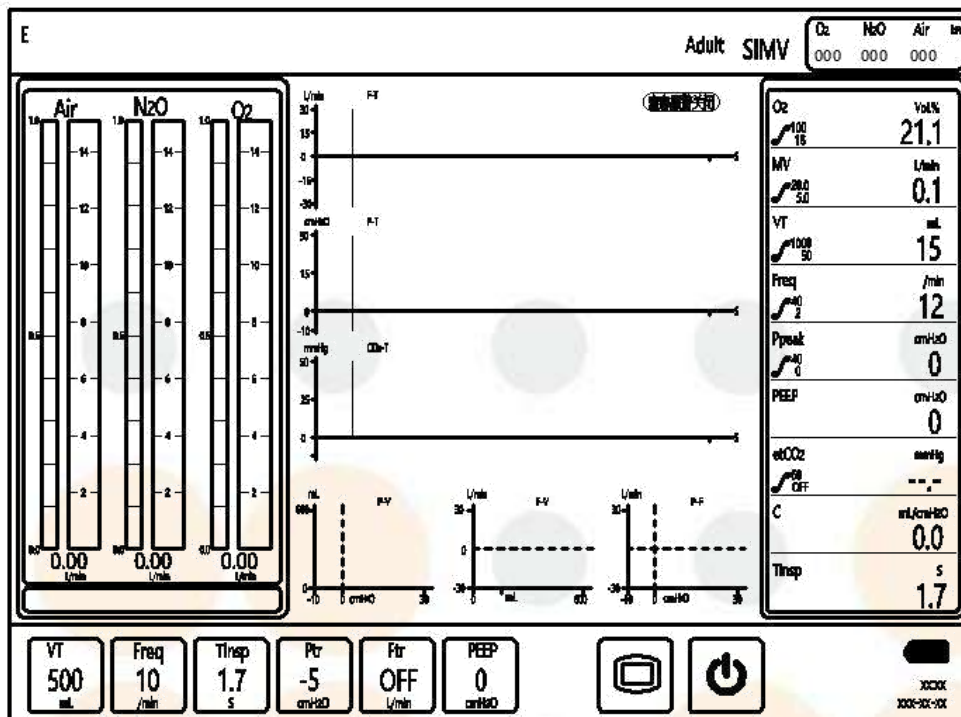


Fig.14 Configuración de modo y parámetro en SIMV

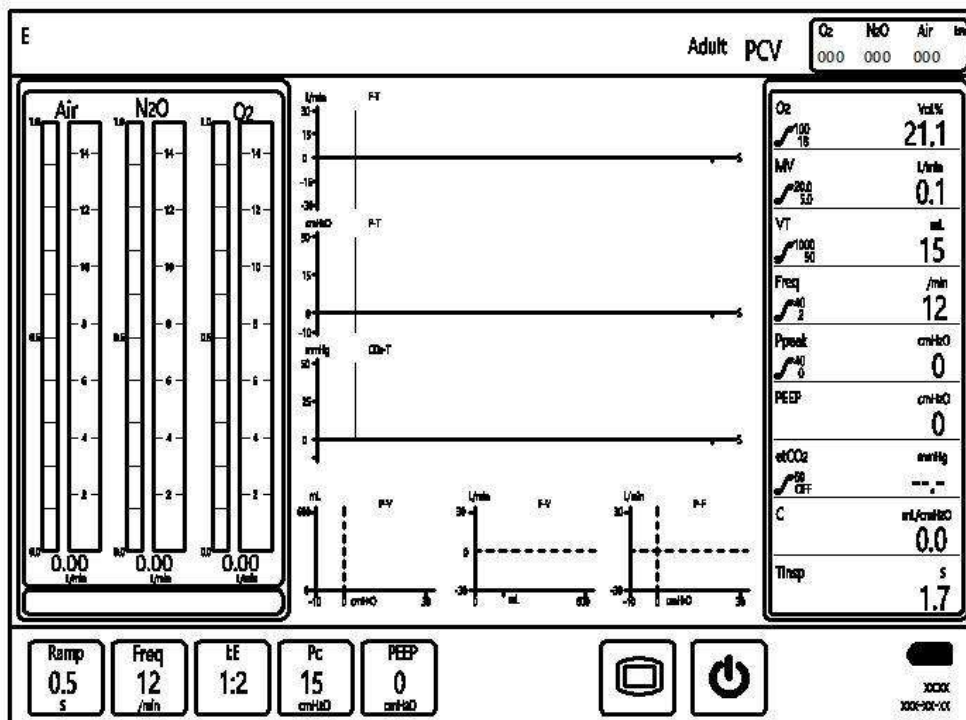


Fig.15 Configuración de modo y parámetro bajo PCV

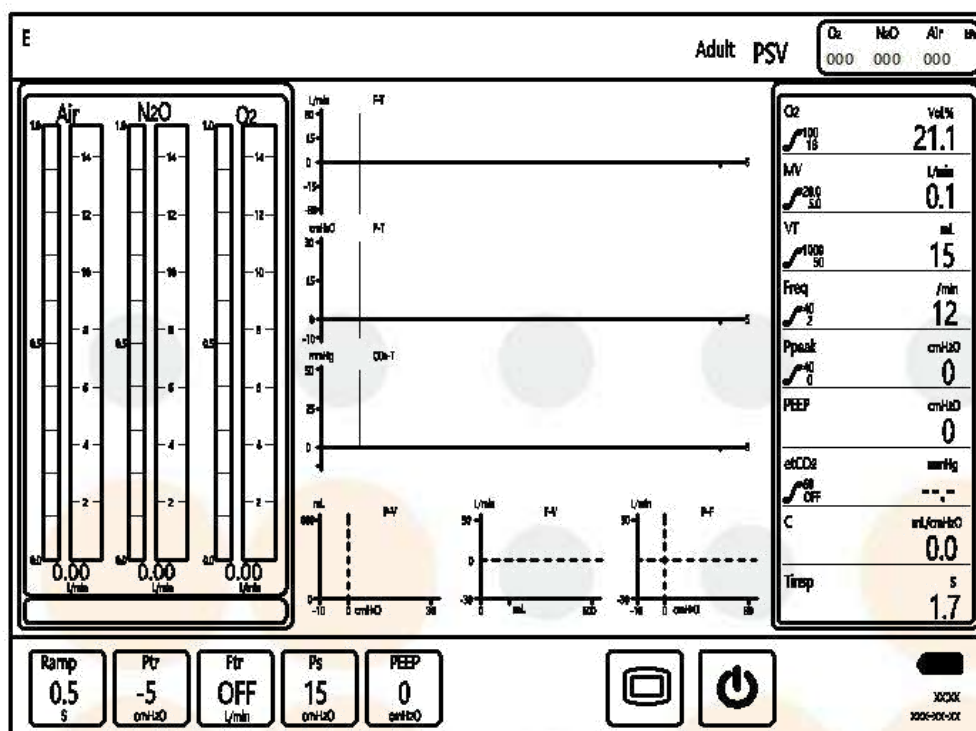


Fig.16 Configuración de modo y parámetro en PSV

## Restablecimiento del parámetro de alarma

### □ Restablecimiento del parámetro de alarma:

- Ingrese a la superficie correspondiente del modo de ventilación, si no desea utilizar los parámetros de alarma anteriores o los parámetros de alarma predeterminados, puede restablecer los parámetros de alarma;



--Tocar" "Tecla, la máquina ingresará al modo de reinicio de la superficie de parámetros de alarma. Consulte la figura 17.

### □ Cambiar el parámetro de alarma:

- Toque el botón del parámetro de alarma requerido o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el parámetro de alarma requerido y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
- Después de seleccionar el elemento, gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para configurarla (girar en el sentido de las agujas del reloj maximizará el parámetro; girar en el sentido contrario a las agujas del reloj minimizará el parámetro);
- Toque el botón del parámetro de alarma ajustado o presione la perilla (elemento 4 en la fig.5) para confirmar;
- Repita el paso anterior si es necesario ajustar el siguiente valor de alarma;
- Toque el botón de confirmación para salir de la superficie de configuración o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar el botón y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para salir de la superficie de configuración;
- La máquina funcionará bajo los parámetros de alarma establecidos.

### □ Información de alarma

- Toque la zona de monitoreo de parámetros y la máquina ingresará al modo de reinicio de la superficie de parámetros de alarma. Consulte la figura 17;
- Toque el botón Info para ingresar a la superficie "Info" o gire la perilla (ítem 4 en la fig. 5) hasta "Info" y presione la perilla (ítem 4 en la fig. 5) para ingresar a la superficie "Info". Consulte la fig. 18;

--Tocar"  "o"  "Botón para comprobar la información de la alarma, o girar la perilla (elemento 4 en la fig.5)

a"  "o"  "Botón y presione la perilla (ítem 4 en la fig.5) para verificar la información de la alarma;

- Toque el botón Salir para salir de la superficie de información o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Salir y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para salir de la superficie de información.

| Limit          |       | Info               |                   |
|----------------|-------|--------------------|-------------------|
| O <sub>2</sub> | MV    | Ppeak              | etCO <sub>2</sub> |
| 100            | 20.0  | 40                 | 60                |
| 18             | 5.0   | 0                  | 0                 |
| vol.%          | L/min | cmH <sub>2</sub> O | mmHg              |
|                |       | Confirm            | Cancel            |

Fig.17 Ajuste del parámetro de alarma de superficie (1)

| Limit          |       | Info               |                   |
|----------------|-------|--------------------|-------------------|
| O <sub>2</sub> | MV    | Ppeak              | etCO <sub>2</sub> |
| 100            | 20.0  | 40                 | 60                |
| 18             | 5.0   | 0                  | 0                 |
| vol.%          | L/min | cmH <sub>2</sub> O | mmHg              |
| Apnea [s]      |       |                    |                   |
| OFF            |       |                    |                   |
| Confirm        |       | Cancel             |                   |

Fig.17 Ajuste del parámetro de alarma de superficie (2)

| Limit                                                  | Info |
|--------------------------------------------------------|------|
|                                                        |      |
| <div> <div>↑</div> <div>↓</div> <div>Exit</div> </div> |      |

Fig.18 Superficie de información de alarma

## Restablecimiento de la configuración del sistema

- Restablecimiento de la configuración del sistema:
  - Ingrese a la superficie correspondiente del modo de ventilación, si no desea utilizar el modo anterior o la configuración predeterminada del sistema, puede restablecer la configuración del sistema;
  - Si necesita cambiar la configuración del sistema, toque "Tecla (ítem 10 en la fig.11) para ingresar a la superficie de configuración del sistema, ver fig.19.

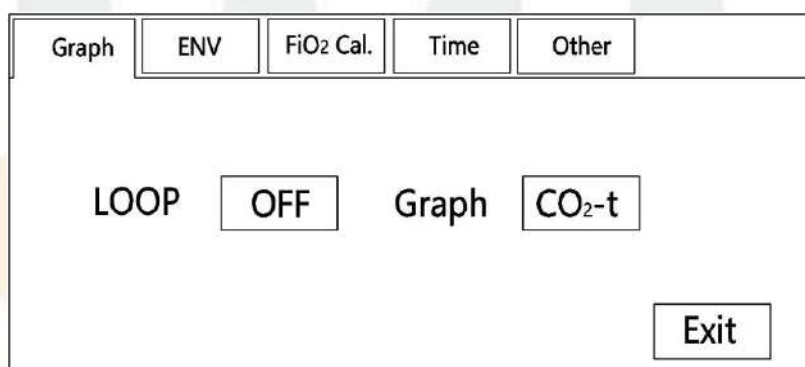


Fig.19 Superficie de ajuste del sistema

- Funcionamiento del bucle de llave
  - Ingrese a la superficie de configuración del sistema, consulte la figura 19;
  - Toque el botón de bucle o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para hacer sonar el botón y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
  - Después de seleccionar el elemento, gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para elegir OFF o ON; —Toque la forma de onda seleccionada o presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
  - Toque el botón Salir para salir de la superficie de configuración o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Salir y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para salir de la superficie de configuración.

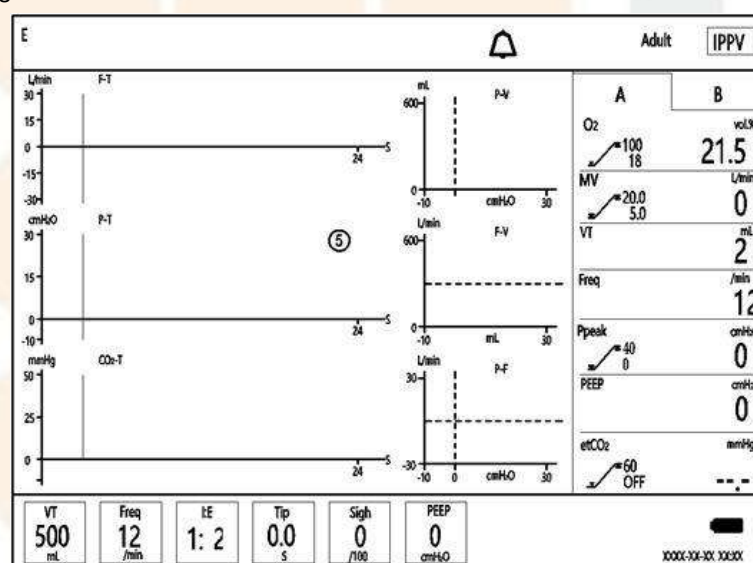


Fig.20 Interfaz (bucle)

□ Operación de Gráfico

- Ingrese a la superficie de configuración del sistema, consulte la figura 19;
- Toque el botón Gráfico o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Gráfico y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
- Después de seleccionar el elemento, gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para elegir el gráfico requerido; —Toque el parámetro seleccionado o presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
- Toque el botón Salir para salir de la superficie de configuración o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Salir y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para salir de la superficie de configuración.

□ Funcionamiento del Medio Ambiente

- Ingrese a la superficie de configuración del sistema, consulte la figura 19;
- Toque el botón ENV para ingresar a la superficie de configuración o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón ENV y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar a la superficie de configuración, consulte la fig. 21;
- Toque el botón Lang o DayNight o ASL o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Lang o DayNight o ASL y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
- Gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para seleccionar el idioma deseado, ya sea Día, Noche o ASL; —Toque el elemento seleccionado o presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
- Toque el botón Salir para salir de la superficie de configuración o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Salir y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para salir de la superficie de configuración.

|                       |     |                       |      |       |
|-----------------------|-----|-----------------------|------|-------|
| Graph                 | ENV | FiO <sub>2</sub> Cal. | Time | Other |
| Lang ENG DayNight Day |     |                       |      |       |
| ASL 425               |     |                       |      |       |
| Exit                  |     |                       |      |       |

Fig.21 Superficie de configuración del entorno

□ Funcionamiento del FiO<sub>2</sub> Cal.

- Ingrese a la superficie de configuración del sistema, consulte la figura 19;
- Toque **FiO<sub>2</sub>California**. Botón para ingresar a la superficie de calibración de concentración de oxígeno o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) a **FiO<sub>2</sub>California**. botón y presione la perilla (ítem 4 en la fig.5) para ingresar a la superficie de calibración de concentración de oxígeno, vea la fig. 22;
- Coloque el sensor de oxígeno en el aire;
- Toque el botón 21% para calibrar O<sub>2</sub>o gire la perilla (ítem 4 en la fig.5) hasta el botón 21% y presione la perilla (ítem 4 en la fig.5) para calibrar O<sub>2</sub>, hasta que la pantalla muestre "Completado";
- Saque la bolsa del depósito e instale el sensor de oxígeno;
- La perilla de selección "bolsa/ventilación" se gira a "  "posición;
- Retire el tubo de respiración ((elemento 6 en la fig.9);
- Ajustar O<sub>2</sub>válvula de flujo hasta 10 L/min;
- Empuje la válvula de descarga de oxígeno durante unos 10 segundos;
- Toque el botón 100% para calibrar O<sub>2</sub>o gire la perilla (ítem 4 en la fig.5) al botón 100% y presione la perilla (ítem 4 en la fig.5) para calibrar O<sub>2</sub>, hasta que la pantalla muestre "Completado";
- Toque el botón Salir para salir de la superficie de calibración de concentración de oxígeno o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Salir y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para salir de la superficie de calibración de concentración de oxígeno.

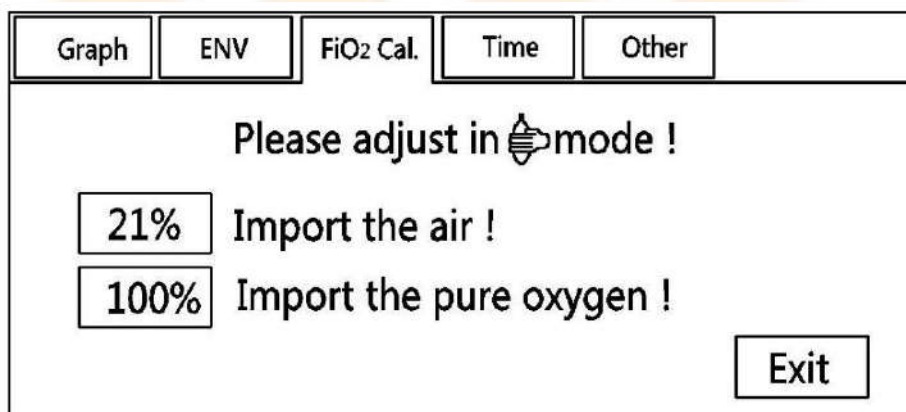


Fig.22 Superficie de calibración de concentración de oxígeno

□ Operación del Tiempo

- Ingrese a la superficie de configuración del sistema, consulte la figura 19;
- Toque el botón Hora para ingresar a la superficie de ajuste de hora o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Hora y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar a la superficie de ajuste de hora, consulte la fig. 23;
- Toque el botón de fecha u hora o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón de fecha u hora y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
- Gire la perilla (ítem 4 en la fig.5) para seleccionar la fecha u hora deseada y presiónela para confirmar;
- Toque el botón Salir para salir de la superficie de configuración o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Salir y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para salir de la superficie de configuración.

|                                                                                                                                                   |     |                       |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|------|-------|
| Graph                                                                                                                                             | ENV | FiO <sub>2</sub> Cal. | Time | Other |
| <br><br><b>XX : XX</b><br><b>XXXX-XX-XX</b><br><br><div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;">Exit</div> |     |                       |      |       |

Fig.23 Superficie de ajuste de tiempo

□ Operación de Otros

- Ingrese a la superficie de configuración del sistema, consulte la figura 19;
- Toque el botón Otro para ingresar al estado de bloqueo, CO2unidad, página, superficie de ajuste del modelo etCO2 o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) al botón Otro y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar al estado de bloqueo, CO2Unidad y página, superficie de ajuste del modelo etCO2, ver fig. 24;
- Toque el botón LockSta o Unit o Page o etCO2 Modle o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón LockSta o Unit o Page o etCO2 Modle y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para confirmar;
- Gire la perilla (ítem 4 en la fig.5) para elegir el elemento requerido y presiónela para confirmar;
- Toque el botón Salir para salir de la superficie de configuración o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Salir y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para salir de la superficie de configuración.

|         |        |                         |      |       |  |
|---------|--------|-------------------------|------|-------|--|
| Graph   | ENV    | FiO <sub>2</sub> Cal.   | Time | Other |  |
| LockSta | Unlock | CO <sub>2</sub> Unit    | mmHg |       |  |
|         |        | eTCO <sub>2</sub> Modle |      |       |  |
| Page    | A      | O <sub>2</sub> %        | 80   |       |  |
|         |        |                         |      | Exit  |  |

Fig. 24 Otra superficie de ajuste

## Funcionamiento del modo IPPV

### □ Entrar al modo IPPV:

- Ingrese la configuración del modo y parámetro en IPPV, consulte la figura 12;
- Toque el botón Confirmar para ingresar a la superficie del modo IPPV A o B o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Confirmar y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar a la superficie del modo IPPV A o B, consulte la fig. 25.

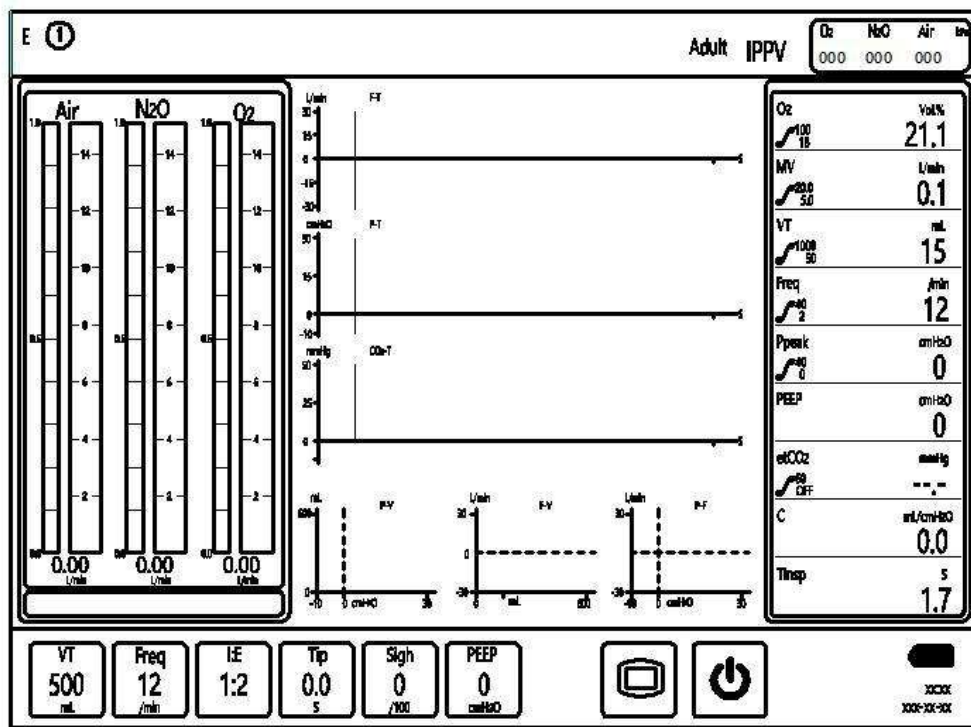


Fig. 25 Superficie del modo IPPV

Ilustración de la superficie del modo IPPV (lo mismo para los demás modos):

- (1) es respectivamente indicación del estado inspiratorio y del estado espiratorio
- (2) es respectivamente indicación de alarma de presión continua alta, PAW alta (baja), FiO2Alto (Bajo), Alto (Bajo) MV, Sin volumen corriente.
- (3) es respectivamente la indicación del estado de audio en pausa, modo ACGO, bolsa/ventilación, bloqueo o desbloqueo. ——(4) es la indicación del modo de ventilación y modo adulto/pediátrico. ——(5) es respectivamente la indicación de la forma de onda.
- (6) es la indicación para los valores de monitoreo de O2concentración y los valores preestablecidos del límite superior e inferior para O2Alarma de concentración.
- (7) es la indicación del valor de monitoreo de MV y los valores preestablecidos del límite superior e inferior para la alarma de MV.
- (8) es la indicación del valor de monitoreo del volumen corriente.
- (9) es la indicación del valor de monitoreo de frecuencia.
- (10) es la indicación del valor de monitoreo de Ppeak y los valores preestablecidos del límite superior e inferior para la alarma de Ppeak.
- (11) es el valor de monitorización de PEEP.
- (12) es la indicación para los valores de monitoreo de CO2Concentración y valores preestablecidos de límite superior e inferior para CO2Alarma de concentración.
- (13) es el valor de monitoreo de la distensibilidad pulmonar.
- (14) es el valor de monitoreo del tiempo inspiratorio.
- (15)~(20) son respectivamente indicaciones de los valores preestablecidos para el volumen corriente, frecuencia, I:E (relación inspiración-espiración), plataforma de inhalación, tiempo de suspiro y PEEP.
- (21) es una indicación del estado del suministro de energía, incluyendo CA, batería, bajo voltaje de la batería y fecha, estado de bloqueo o desbloqueo.
- (22) es una indicación para la página A y la página B.

**Nota:**

Cuando el ventilador está funcionando, la perilla de selección “bolsa/ventilación” debe estar girada a “” posición.

La posición de la perilla de selección “ACGO” debe estar girada a “” posición.

## Funcionamiento del modo A/C

### ❑ Entrar al modo A/C:

- Ingrese la configuración del modo y parámetro en A/C, consulte la figura 13;
- Toque el botón Confirmar para ingresar al modo de superficie de A/C o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Confirmar y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar al modo de superficie de A/C, consulte la fig. 26.

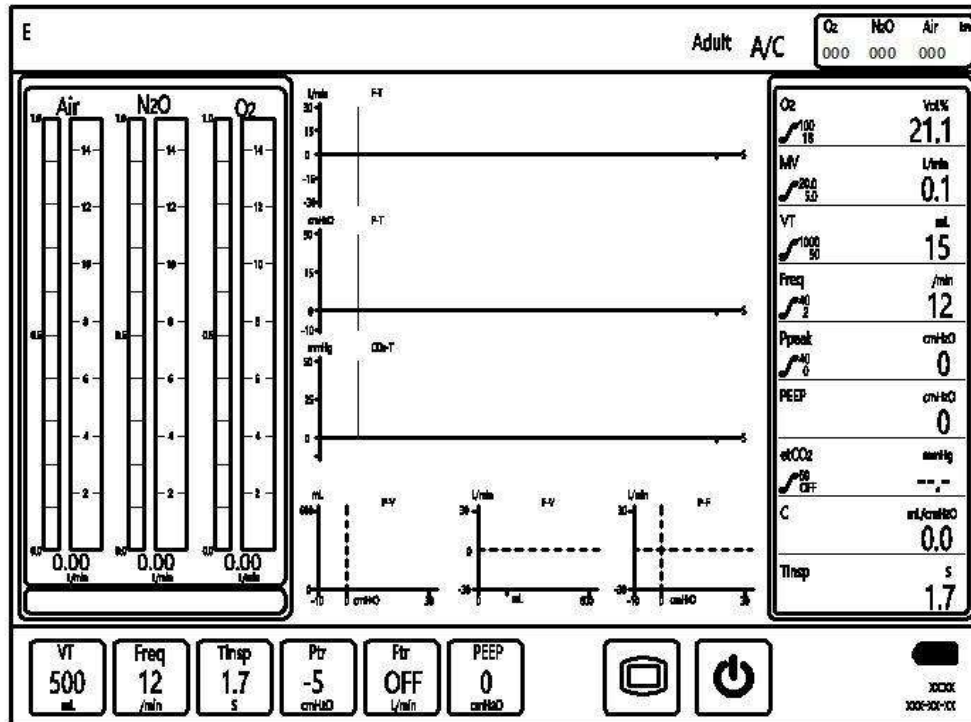


Fig. 26 Superficie del modo A/C

## Funcionamiento del modo SIMV

### □ Entrar al modo SIMV

- Ingrese la configuración del modo y parámetro en SIMV, consulte la figura 14;
- Toque el botón Confirmar para ingresar a la superficie del modo SIMV o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Confirmar y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar a la superficie del modo SIMV, consulte la fig. 27.

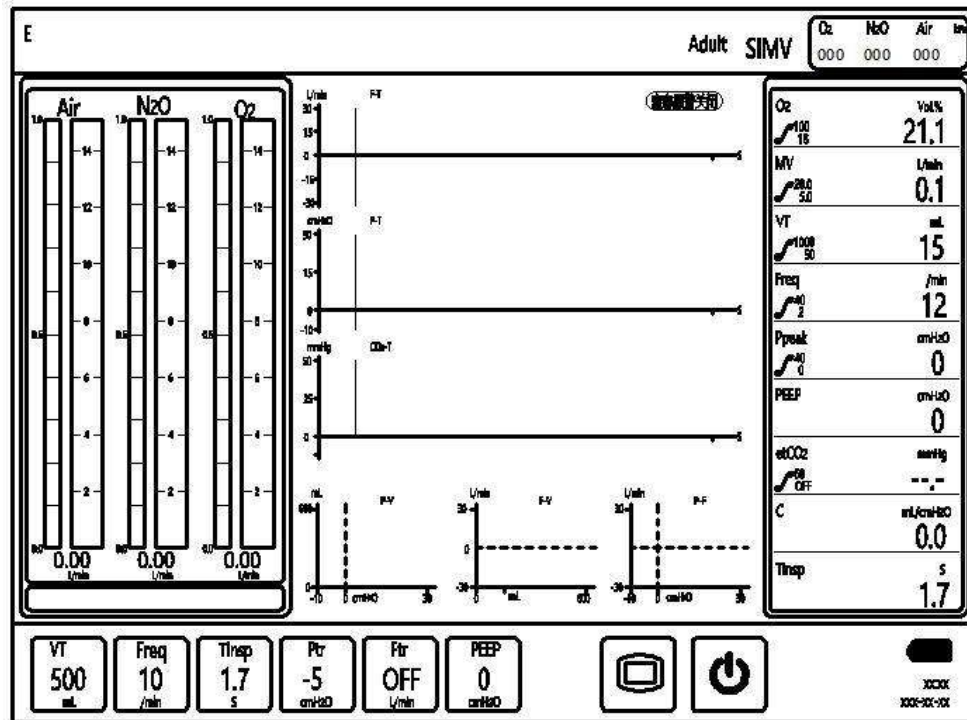


Fig.27 Superficie del modo SIMV

## Funcionamiento del modo PCV

- Ingresar al modo PCV:
  - Ingrese la configuración del modo y parámetro en PCV, consulte la figura 15;
  - Toque el botón Confirmar para ingresar al modo de superficie PCV o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Confirmar y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar al modo de superficie PCV, consulte la fig. 28.

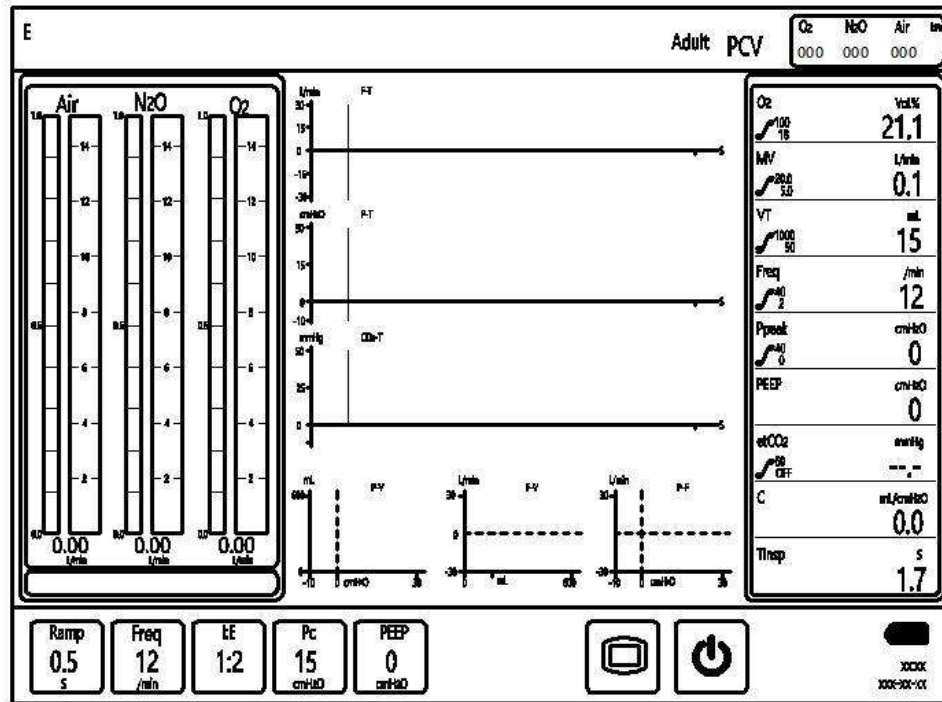


Fig. 28 Superficie del modo PCV

## Funcionamiento del modo PSV

### □ Ingresa al modo PSV:

- Ingrese la configuración del modo y parámetro en PSV, consulte la figura 16;
- Toque el botón Confirmar para ingresar a la superficie del modo PSV o gire la perilla (elemento 4 en la fig. 5) hasta el botón Confirmar y presione la perilla (elemento 4 en la fig. 5) para ingresar a la superficie del modo PSV, consulte la fig. 29.

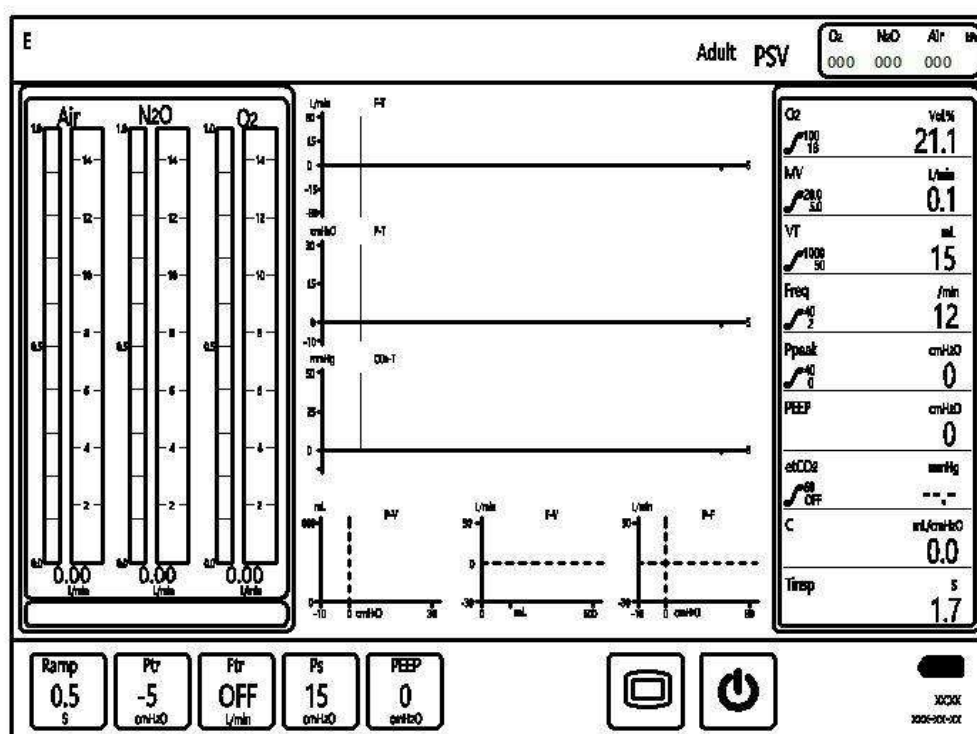


Fig. 29 Superficie del modo PSV

## Funcionamiento de la función de apnea

### Nota:

Solo en el modo SIMV y PSV se puede configurar el tiempo de apnea.

- ☐ Antes de elegir el modo de apnea, configure los parámetros de ventilación adecuados en el modo A/C.
- ☐ Ingrese a la superficie de ajuste de alarma (fig.17) y configure el tiempo de apnea en modo SIMV y PSV.
- ☐ Si no hay ventilación espontánea o asistida durante el tiempo de apnea, el modo cambiará a CA y habrá una indicación de alarma de apnea (color rojo).
- ☐ Si hay 3 veces de ventilación espontánea después de cambiar el modo a A/C, el modo cambiará al modo de ventilación anterior y habrá una indicación de alarma de apnea.

### Nota:

Cuando el tiempo de suspiro está configurado en APAGADO, no habrá ventilación de apnea ni indicación de alarma de apnea.

## Funcionamiento de la función SIGH

- ☐ En el modo IPPV, elija la función de suspiro y configure los tiempos de suspiro.

## Funcionamiento de la función de pausa de audio

- ☐ Cuando se produce una alarma, la alarma se reanuda en 2 minutos al tocar "🔔", para cambiar a "🔕". Después del tiempo de silencio (2 minutos), la alarma permanecerá activa a menos que el problema se resuelva correctamente.
- ☐ Cuando la alarma sonora está silenciada, la indicación de alarma "🔕" en la pantalla permanecerá a menos que el problema se resuelva correctamente.

## Válvula de descarga de oxígeno

- Presione la válvula de descarga de oxígeno (elemento 7 de la figura 1) para proporcionar un alto caudal de O<sub>2</sub> al sistema de respiración anestésica;
- Afloje la válvula de descarga de oxígeno, el flujo de oxígeno se detiene.



### precaución:

Al abrir la válvula de descarga de oxígeno, preste atención a que la presión de las vías respiratorias no sea demasiado alta.

## Ajuste del caudal de oxígeno

- El volumen del flujo de oxígeno se decide según el consumo del paciente y el volumen de fuga de todo el circuito respiratorio, etc.
- En ventilación mecánica:
  - La bolsa de amortiguación del fuelle respiratorio deberá inflarse hasta el tope al final de cada respiración;
  - Si la bolsa de amortiguación del fuelle respiratorio cae al final de cada respiración, entonces se deberá aumentar el caudal de oxígeno.

## Salida de gas común auxiliar (opcional)

- Atornille la perilla de selección a la posición “ACGO”.
- Entregar gas fresco vía “ACGO”.
- La pantalla muestra “ACGO” cuando se utiliza en ACGO. Todos los parámetros de monitoreo [desaparecer](#).
- Cuando la perilla de selección “ACGO” regresa a la posición “”, el ventilador volverá a realizar la autocomprobación y regresará al modo de espera.

## Uso de N<sub>2</sub>O

Al utilizar N<sub>2</sub>O:

- Abierto N<sub>2</sub>O válvula de caudal al máximo al principio;
- Luego ajuste O<sub>2</sub> Válvula de caudal al caudal y proporción de O necesarios y N<sub>2</sub>O.



### Advertencia:

- 1) Al utilizar N<sub>2</sub>O, la concentración no debe ser inferior al 25%.
- 2) El control de la proporción de O no puede sustituir al O<sub>2</sub> monitor.

## Anestesia

- De acuerdo con los requisitos, ajuste el caudal de gas fresco (generalmente, el caudal es 0,5). ~1 litro / mín.);
- Gire la perilla de ajuste de concentración a la concentración requerida;
- Después de usarlo, gire la perilla de ajuste de concentración en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición “0”.



### **Advertencia:**

El ajuste de la concentración del vaporizador no debe ser inferior al 0,2 %. Si es inferior al 0,2 %, la concentración de salida de anestésicos es inestable.



### **precaución:**

Consulte el manual del usuario para utilizar el vaporizador.

## **Ajuste del límite de presión y descarga de la ventilación manual**

Durante la ventilación con control manual,

- ☐ Cuando es necesario ajustar el valor límite de presión del sistema de respiración anestésica:—Observar el manómetro de presión de las vías respiratorias (elemento 9 de la fig.2);  
—Mientras aprieta manualmente la bolsa del depósito de respiración, gire la perilla de la válvula “APL” (válvula de límite de presión ajustable):  
a) girar en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor límite de presión del sistema de respiración; b) girar en el sentido contrario a las agujas del reloj para reducir el valor límite de presión del sistema de respiración  
Hasta que la presión de las vías respiratorias alcance el valor necesario, el equipo comenzará a descargar.
- ☐ Cuando el equipo necesita descargarse completamente:  
—gire en sentido antihorario la perilla de la válvula “APL” para abrirla completamente;  
—Después de completar la descarga, gire la perilla en el sentido de las agujas del reloj, “ajuste Válvula “APL” al valor límite de presión requerido o ciérrela completamente.

## SF-IOperación del sistema de evacuación de gases anestésicos, sistema de transferencia y recepción (opcional)



### Advertencia:

- 1) El mayor flujo continuo o intermitente del sistema de ventilación utilizado con el sistema de transferencia y recepción de gases de escape no debe ser superior a 60 L/min, de lo contrario se desbordará.
- 2) El caudal de succión del sistema de procesamiento utilizado con el sistema de transferencia y recepción de gases de escape no debe ser inferior a 75 l/min.

- ☐ Conecte correctamente el suministro de aire de presión negativa;
- ☐ Ajuste la válvula de ajuste de flujo (elemento 3 de la fig. 4) de modo que el caudal de succión esté entre los signos de flujo alto y bajo.

### El fin del uso

Se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes procedimientos una vez finalizado el uso.:

- ☐ Gire la perilla de ajuste de concentración del vaporizador a "0";
- ☐ Cerrar el caudalímetro:
  - primero cierre el caudalímetro de óxido nítrico; —en segundo lugar, cierre el caudalímetro de oxígeno;
- ☐ Cerrar la fuente de alimentación del ventilador de anestesia;
- ☐ Retire el cable de alimentación;
- ☐ Cerrar el suministro de aire, retirar la manguera de gas de alta presión;
- ☐ Alivio de presión del sistema de anestesia:
  - Gira la perilla de selección de respiración "bolsa/ventilación" a "" posición;
  - gire en sentido antihorario la perilla de la válvula "APL" (válvula de límite de presión ajustable) para abrirla completamente y realizar la descarga (la alarma sonora que se emite durante el proceso de descarga es un fenómeno normal);
  - Una vez finalizada la descarga, gire la perilla en el sentido de las agujas del reloj, "ajuste Válvula APL" requerida valor límite de presión o cerrar completamente.

## ***Limpieza y desinfección***



### **Advertencia:**

- 1) Lea atentamente las instrucciones de uso y alcance del agente de limpieza;
- 2) Lea atentamente el manual de usuario del equipo de desinfección;
- 3) No utilice esteatita, ácido esteárico, carbonato de calcio, harina de maíz o materiales similares, estos materiales pueden ingresar a los pulmones o a las vías respiratorias del paciente, causando así estimulación o daño.



### **precaución:**

- 1) No utilice disolventes orgánicos, halogenados o disolventes a base de petróleo, agentes anestésicos, agentes de limpieza de vidrio, acetona u otros agentes de limpieza estimulantes;
- 2) No utilice agentes de limpieza abrasivos, como lana de acero, abrillantador de plata o agentes de limpieza;
- 3) Todo el líquido debe colocarse en posiciones alejadas de los componentes eléctricos;
- 4) El líquido no debe fluir hacia el interior de la carcasa del equipo;
- 5) No use agua salvaje ni gas a alta presión para limpiar ni soplar el cilindro interno del sensor de caudal;
- 6) No use el sensor de caudal para realizar una desinfección con vapor a alta temperatura.
- 7) Después del mantenimiento, servicio, limpieza y desinfección, el equipo deberá revisarse de acuerdo con los pasos de "revisión antes del uso".

## **Manguera de alta presión para O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O y aire**

Cuando se utilice por primera vez, limpiar con agua limpia y secar con secador.

## **Tubo de respiración, mangueras de conexión, etc.**

Tubo de respiración, bolsa de reserva de respiración, máscara de anestesia, conector en forma de "Y", tubo de conexión de gas fresco, etc. Después de cada uso:

- ☐ Desmontar del equipo;
- ☐ Enjuagar con agua jabonosa y enjuagar;
- ☐ Enjuagar con agua limpia y aire;
- ☐ Colocar en caja fumigadora de desinfección para fumigar y esterilizar; o
- ☐ Sumergir durante 30 minutos con alcohol al 70%;
- ☐ Con normas de desinfección a llevar a cabo;
- ☐ Enjuagar con agua limpia y aire.

# Absorbedor de CO2

## Desmantelar el CO2amortiguador

- ☐ Desmantelar el CO2Absorbedor del equipo según el método de "Instalación y ajuste de CO2absorbente";
- ☐ Derrame de CO2absorbente.

## Después del uso por parte de pacientes generales

- ☐ Lavar con agua y jabón;
- ☐ Lavar con agua limpia y aire.

## Después del uso en pacientes infecciosos

- ☐ Lavar con agua y jabón;
- ☐ Lavar con agua limpia y aire;
- ☐ Colocar en caja fumigadora de desinfección para fumigar y esterilizar; o
- ☐ Sumergir durante 30 minutos con alcohol al 70%; o
- ☐ Con normas de desinfección a llevar a cabo;
- ☐ Enjuagar con agua limpia y aire.

## Instalación de CO2amortiguador

Según el método de "instalación y ajuste de CO2absorbente", después de encerrar CO2Absorbente, encerrar equipo.

## Válvula de inhalación y exhalación

- ☐ Saque la tapa de la solapa hacia arriba;
- ☐ Rompa la tarjeta con solapa en dos mitades;
- ☐ Sacar la lámina de la aleta;
- ☐ Sumergir el agente desinfectante soluble en agua con una gasa estéril;
- ☐ Frote la cubierta de la aleta, la lámina de la aleta y el puerto de la aleta;
- ☐ Humedad del aire;
- ☐ Recuperar las escamas de la aleta;
- ☐ Presione la tapa de la aleta en su asiento.



### **precaución:**

- 1) El desmontaje y la limpieza de la tapa y las láminas de la aleta se deben realizar con cuidado, no golpee ni raye la tapa ni las láminas de la aleta.
- 2) Al instalar la cubierta de la aleta y la lámina de la aleta, se debe prestar atención al sellado.

## **Fuelle respiratorio y bolsillo amortiguador**

### **Desmontar el fuelle de respiración y el bolsillo del amortiguador**

- ☐ Gire en sentido antihorario la carcasa del fuelle y levántela;
- ☐ Retire el bolsillo amortiguador del fuelle;
- ☐ Presione el pestillo del asiento del bolsillo del amortiguador y baje el asiento del bolsillo del amortiguador;
- ☐ Retire la válvula de alivio;
- ☐ Retire la arandela de sellado.

### **Limpieza y desinfección**

- ☐ Enjuagar con agua y jabón;
- ☐ Lavar con agua limpia y aire;
- ☐ Colocar en caja fumigadora de desinfección para fumigar y esterilizar; o
- ☐ Sumergir durante 30 minutos con alcohol al 70%; o
- ☐ Con normas de desinfección a llevar a cabo;
- ☐ Enjuagar con agua limpia y aire.

### **Instalar fuelle de respiración y bolsillo amortiguador**

- ☐ Instalar la arandela de sellado;
- ☐ Instalar la válvula de alivio;
- ☐ Instalar el asiento del bolsillo del amortiguador;
- ☐ Instalar el bolsillo de amortiguación del fuelle;
- ☐ La carcasa del fuelle se coloca con asiento fijo, se gira en el sentido de las agujas del reloj y se aprieta.

## **Superficie del equipo**

Remojar con una gasa esterilizada, frotar y esterilizar con agentes desinfectantes solubles en agua.

## Mantenimiento



### **advertencia:**

- 1) No hay piezas que se puedan reparar en el interior antes de realizar el servicio al representante autorizado o al fabricante.
- 2) No utilice el equipo si presenta alguna falla. Si se produce una falla en el equipo, deberá ser reparado por técnicos profesionales autorizados de nuestra empresa. Si los usuarios necesitan realizar el mantenimiento por sí mismos, el servicio deberá ser realizado por técnicos capacitados, calificados y competentes. Si es necesario, nuestra empresa puede proporcionar la información necesaria.
- 3) La calibración de los componentes del equipo deberá ser realizada por técnicos profesionales autorizados de nuestra Empresa, o por técnicos capacitados, calificados y competentes.
- 4) No arroje la batería reemplazada al fuego durante el mantenimiento o servicio para evitar explosiones; no abra ni destruya la batería, ya que contiene sustancias peligrosas y puede dañar la piel y los ojos; tampoco la deseche a voluntad para evitar contaminar el medio ambiente. Debe enviarla al fabricante para su recuperación.
- 5) No deseche las piezas eléctricas y plásticas reemplazadas durante el mantenimiento y servicio para evitar contaminar el medio ambiente. Deben manipularse de acuerdo con los requisitos de las leyes y regulaciones ambientales locales.
- 6) Retire las baterías principales cuando no vaya a utilizar la máquina durante un tiempo.



### **precaución:**

Después del mantenimiento y servicio, la verificación del equipo se debe realizar de acuerdo con los pasos de "verificación antes del uso".

## Antes de la operación diaria

Antes del primer uso, limpie la superficie de la máquina todos los días.

## Después de la operación de cada paciente

Realizar desinfección después de la operación de cada paciente.

## Cuando sea necesario

- ☐ Drene el agua en el asiento fijo del absorbedor de CO<sub>2</sub>.
- ☐ Retire la tapa de la válvula de inhalación y exhalación y limpie el vapor de agua.
- ☐ Calibre el sensor de oxígeno.

## Al ensamblar después del lavado y desinfección

Compruebe la junta de la válvula de exhalación, la junta tórica y otras piezas al realizar el montaje después de la desinfección. Si alguna pieza está rota, reemplácela inmediatamente.

## Operación durante más de 1200 horas o 6 meses

- ☐ Cada 6 meses o cada 1200 horas, saque el filtro. Vuelva a colocarlo después de quitar el polvo y otras cosas.

## Cada año de funcionamiento de más de 2500 horas

- ☐ Mantener y revisar completamente la máquina;
- ☐ Reemplace la junta y el círculo tipo O;
- ☐ Comprobar y calibrar:
  - vaporizador; ——
  - Caudalímetro; ——
  - Manómetro;
  - Monitor de volumen de gas exhalado (volumen corriente, MV minuto); —— Monitor de presión.

## Cada dos años o funcionamiento durante más de 5000 horas

Cada dos años o si el funcionamiento supera las 5000 horas, compruebe y calibre todas las válvulas limitadoras de presión.

## ***Eliminación de residuos***

### **Eliminación de la batería y el O<sub>2</sub>sensor**

#### **Advertencia**

- 1) No arroje la batería ni el sensor de O<sub>2</sub> al fuego en caso de explosión;
- 2) No los abra ni los destruya porque contienen sustancias que pueden dañar la piel y los ojos.
- 3) Deseche la batería de acuerdo con las leyes ambientales locales.

- ☐ Dado que la batería contiene material contaminante, deséchela de acuerdo con las leyes ambientales locales.
- ☐ Oh2El sensor es un residuo especial; deséchelo de acuerdo con las leyes ambientales locales.
- ☐ Por favor refiérase a Agencia de Protección Ambiental o empresa gubernamental o de eliminación de residuos para conocer la legislación ambiental pertinente.

### **Eliminación de piezas electrónicas y de plástico**

#### **Advertencia**

No deseche las piezas electrónicas y plásticas rotas ignoradamente por la protección del medio ambiente.

- ☐ No deseche las piezas electrónicas y plásticas rotas sin tener en cuenta la protección del medio ambiente. Deséchelas de acuerdo con la legislación medioambiental.

### **Eliminación de chatarra de equipos médicos**

Una vez finalizada su vida útil, no lo deseche junto con la basura doméstica, sino que deséchelo por separado.

- ☐ Respete la legislación medioambiental local en materia de eliminación de residuos. Consulte con la Agencia de Protección Ambiental, el gobierno o la empresa de eliminación de residuos para obtener más información sobre la eliminación de residuos.

# Alarma y eliminación



## Advertencia:

- 1) Si se produce una alarma durante la operación, primero proteja al paciente y luego verifique inmediatamente para solucionar la falla.
  - 2) Si falla la energía durante el funcionamiento y la máquina deja de funcionar, realice ventilación manual al paciente.
  - 3) Cuando se activa la alarma de bajo voltaje de la batería de energía de respaldo, lo que indica que la energía de respaldo se está agotando, el sistema se debe cambiar inmediatamente para que reciba alimentación a través de la red de CA. Si no es posible cambiar para recibir alimentación a través de la red de CA, apague el respirador y realice la ventilación manual del paciente.
- ☐ Si se produce una alarma durante la operación, primero proteja al paciente y luego verifique inmediatamente para solucionar la falla.
    - Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” del sistema de respiración anestésica a “”;
    - Ajustar O2 válvula de caudal al caudal necesario;
    - Presione el botón de descarga de oxígeno para asegurarse de que la bolsa de depósito de respiración controlada manualmente esté moderadamente inflada;
    - Ajuste la válvula “APL” (válvula limitadora de presión ajustable) a valor límite de presión adecuado;
    - Al presionar manualmente la bolsa del reservorio de respiración se puede realizar la ventilación manual a los pacientes; —— O utilice el respirador simple con máscara para realizar directamente la ventilación manual.
  - ☐ Cuando se produce la condición de alarma, la alarma debe activarse inmediatamente.
  - ☐ Cuando ocurren dos o más alarmas al mismo tiempo, la alarma es la alarma de alta prioridad.
  - ☐ La posición de los operadores:
    - Alarma visual: El operador debe estar a una distancia de 1 m de la pantalla de visualización (en el cono que está a 30° respecto al centro del nivel del plano de la pantalla);
    - Alarma auditiva: El operador debe estar a una distancia de 1 m del frente del equipo.
  - ☐ Antes y después de la interrupción del suministro de energía, los valores predeterminados de la alarma no cambiarán.
  - ☐ Los valores predeterminados de la alarma deben estar relacionados con el cambio de acceso o el cambio de almacenamiento mediante una herramienta especial.
  - El volumen de la señal de alarma auditiva: prioridad alta: 68 db prioridad media: 68 db
  - ☐ La prioridad de la alarma se clasifica según el nivel de riesgo para el paciente.
  - ☐ La alarma de alta prioridad debe eliminarse inmediatamente.
  - ☐ Prioridad de alarma:

| Prioridad | Modo de alarma                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------------------|
| Alto      | Diez tonos continuos y repetidos y con intervalo de 7 segundos.  |
| Medio     | Tres tonos continuos y repetidos y con intervalo de 23 segundos. |
| Bajo      | Tonada extraña                                                   |

□ Información de alarma:

| Alarma                       | Prioridad | Rango de ajuste                                            | Por defecto valor | Forma alarmante                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarma de pico alto          | Alto      | H2O ~ 100 cmH2O                                            | 40 cm de alto20h  | Cuando el valor de monitoreo supere el límite superior de Ppeak, se escuchará una alarma sonora y se mostrará "!!!PAW high!!!".                                                                                                                 |
| Alarma de pico bajo          | Alto      | 0 ~ 20 cmH2O                                               | 4 cm de altura20h | Cuando el valor de monitoreo esté por debajo del límite bajo de Ppeak, se escuchará una alarma sonora y se mostrará "!!!PAW high!!!".                                                                                                           |
| Alarma de MV alto            | Medio     | adult<br>5 L/min ~ 20 L/min<br>Paed.<br>1 L/min ~ 15 L/min | 10 L/min          | Cuando el valor de monitoreo supere el límite superior de MV, sonará una alarma sonora y se mostrará "¡MV alto!".                                                                                                                               |
| Alarma de MV bajo            | Medio     | 0 L/min ~ 10 L/min                                         | 0 L/min           | Cuando el valor de monitoreo esté por debajo del límite bajo de MV, sonará una alarma y se mostrará "MV bajo".                                                                                                                                  |
| Alarma sin volumen corriente | Medio     | —                                                          | —                 | Si no hay volumen corriente en 6 segundos, sonará una alarma y se mostrará "¡¡no hay volumen corriente!!".                                                                                                                                      |
| Alarma Alta O <sub>2</sub>   | Alto      | 19% ~ 100%                                                 | 99%               | Cuando el valor de monitoreo de la concentración de O <sub>2</sub> supere el límite superior de O <sub>2</sub> , se escuchará una alarma sonora y se mostrará "!!!FiO <sub>2</sub> alto!!!".                                                    |
| Alarma baja O <sub>2</sub>   | Alto      | 18% ~ 99%                                                  | 18%               | Cuando el valor de monitoreo de la concentración de O <sub>2</sub> esté por debajo del límite bajo de O <sub>2</sub> , se escuchará una alarma sonora y se mostrará "!!!FiO <sub>2</sub> alto!!!".                                              |
| Alarma de presión continua   | Alto      | —                                                          | —                 | Si la presión de las vías respiratorias (PEEP+1,5 kPa) está por encima o por debajo del límite superior o inferior establecido de la alarma de presión continua en 16 segundos, se escuchará una alarma sonora y se mostrará "!!!Pcon alta!!!". |

| Alarma                           | Prioridad | Rango de ajuste | Valor por defecto | Forma alarmante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarma de Apnea                  | Medio     | 5s~60s          | APAGADO           | Si no hay ventilación espontánea o asistida durante el momento de la suspiro, el modo cambiará al modo CA y mostrará "!!!Apnea!!!" (color rojo). Si hay 3 veces de ventilación espontánea después de cambiar el modo a A/C, el modo cambiará al modo de ventilación anterior, sonará una alarma sonora y se mostrará "!!!Apnea!!!" |
| Alarma de poder                  | Bajo      | --              | --                | Desconexión de alimentación principal o problema, la fuente de alimentación de la máquina será la batería, habrá una alarma sonora y se mostrará "  ".                                                                                        |
| Alarma baja                      | Medio     | --              | --                | Cuando el voltaje de la batería de respaldo es bajo ( $11\text{ V} \pm 0,3\text{ V}$ ), el lugar de indicación del estado de energía mostrará la señal de "  " y habrá una alarma sonora.                                                     |
| Falla del ventilador             | Medio     | --              | --                | Cuando el ventilador no funciona, la pantalla mostrará la señal de "Falla del ventilador" y sonará una alarma sonora.                                                                                                                                                                                                              |
| Alarma de deficiencia de oxígeno | --        | --              | --                | Alarma sonora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

□ Causa de la alarma y solución de la alarma:

| Alarma                                      | Causa                                                                                                                                                                                                                 | Solución de alarma                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarma de pico alto.                        | 1 bloque de tubo del circuito respiratorio<br>2 Bloqueo de la vía aérea del paciente.<br>3 El límite superior de la alarma es demasiado bajo.<br>4 Los parámetros de ventilación están configurados incorrectamente.  | 1 Bloque de tubería del circuito respiratorio.<br>2 Verifique el estado del paciente<br>3 Restablezca el límite superior de la alarma.<br>4 Restablecer los parámetros de ventilación.                             |
| Alarma de pico bajo.                        | 1 Fuga o desconexión del tubo del circuito respiratorio.<br>2 El límite inferior de la alarma es demasiado alto.<br>3 El cumplimiento de los cambios del paciente.                                                    | 1 Compruebe y vuelva a conectar la tubería.<br>2 Restablezca el límite inferior de la alarma.<br>3 Compruebe el estado del paciente.                                                                               |
| Alarma de MV alto                           | 1 El límite superior de la alarma MV es demasiado bajo.<br>2 Alta frecuencia o volumen corriente alto                                                                                                                 | 1 Restablezca el límite superior de la alarma MV.<br>2 Restablecer la frecuencia o el volumen tidal.                                                                                                               |
| Alarma de MV bajo                           | 1 El límite inferior de VM es demasiado alto.<br>2 Fuga o desconexión del tubo del circuito respiratorio.<br>3 Baja frecuencia o volumen corriente.<br>4 No hay entrada de gas.<br>5 Problema con el sensor de flujo. | 1 Restablezca el límite inferior de MV.<br>2 Compruebe y conecte la tubería.<br>3 Restablecer la frecuencia o el volumen tidal.<br>4 Compruebe el suministro de gas de entrada.<br>5 Compruebe el sensor de flujo. |
| Alarma de alta concentración O <sub>2</sub> | 1 El límite superior de la alarma es demasiado bajo.<br>2 Problema con el ajuste del mezclador de aire y O <sub>2</sub> .                                                                                             | 1 Restablezca el límite superior de O <sub>2</sub> .<br>2 Vuelva a ajustar el mezclador de aire y O <sub>2</sub> .                                                                                                 |
| Alarma de baja concentración O <sub>2</sub> | 1 El límite inferior de la alarma es demasiado alto.<br>2 Problema con el ajuste del mezclador de aire y O <sub>2</sub>                                                                                               | 1 Restablezca el límite inferior de la alarma de O <sub>2</sub> .<br>2 Vuelva a ajustar el mezclador de aire y O <sub>2</sub> .                                                                                    |
| Alarma de deficiencia de oxígeno            | 1 la presión del suministro de gas es demasiado baja.<br>2 Se debe calibrar el sensor de oxígeno.                                                                                                                     | 1 Ajuste la presión del suministro de gas dentro de 440 kPa ± 160 kPa.<br>2 Ajuste el regulador de presión para asegurarse de que la presión de salida sea de 440 kPa.                                             |

| Alarma                               | Causa                                                                                                                                                                                                           | Solución de alarma                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarma de presión continua           | 1 Problema con el tubo del circuito respiratorio.<br>2 Bloqueo de la vía aérea del paciente.<br>3 El límite de alarma es demasiado bajo.<br>4 Los parámetros de ventilación están configurados incorrectamente. | 1 Compruebe y conecte la tubería.<br>2 Compruebe el estado del paciente.<br>3 Restablezca el límite de alarma.<br>4 Restablecer los parámetros de ventilación. |
| Alarma de corte de energía           | 1 Desconexión o problema de alimentación principal.<br>2 Problema con el fusible.                                                                                                                               | 1 Verifique la fuente de alimentación principal<br>2 Reemplace el fusible                                                                                      |
| Alarma de baja voltaje de la batería | 1 Bajo voltaje de la batería.                                                                                                                                                                                   | 1 Cambie la fuente de alimentación a la alimentación principal.                                                                                                |
| Fallo del ventilador                 | 1 ventilador no funciona.                                                                                                                                                                                       | 1 Cambiar el ventilador.                                                                                                                                       |

## Solución de problemas

| Falla                                                                                                                                               | Causa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Camino de solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay información en la pantalla y el ventilador no funciona.                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 La alimentación principal está apagada.</li> <li>2 Desconexión de la línea eléctrica.</li> <li>3 El interruptor del ventilador está apagado.</li> <li>4 El fusible está roto.</li> </ol>                                                                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Verifique el suministro eléctrico en el lugar de trabajo.</li> <li>2 Conecte la línea eléctrica ventilador.</li> <li>3 Encienda el ventilador.</li> <li>4 Cambie el fusible.</li> </ol>                                                                                                                                                  |
| Visualización anormal del volumen corriente.                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Conexión floja del tubo de muestreo del sensor de flujo.</li> <li>2 Fuga del tubo del circuito respiratorio.</li> <li>3 Fuga de la válvula de exhalación.</li> </ol>                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Vuelva a conectar el tubo de muestreo del sensor de flujo.</li> <li>2 Vuelva a conectar o cambiar la tubería.</li> <li>3 Compruebe la válvula de exhalación.</li> </ol>                                                                                                                                                                  |
| Fuga de aire del sistema de respiración anestésico.                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 La válvula "APL" no está cerrada.</li> <li>2 El absorbente de CO<sub>2</sub> no está bien instalado.</li> <li>3 El tubo respiratorio está dañado o el conector está aflojado.</li> <li>4 Daños en la bolsa de reserva respiratoria.</li> <li>5 La tapa de la trampilla de inhalación y exhalación está dañada o sin presionar.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Cerrar la válvula "APL".</li> <li>2 Vuelva a instalar y limpie las materias extrañas de la arandela de sellado del absorbente de CO<sub>2</sub>.</li> <li>3 Reemplace el tubo nuevo o vuelva a instalarlo.</li> <li>4 Reemplace la bolsa de aire.</li> <li>5 Reemplace la tapa de la aleta nueva o reprimida.</li> </ol>                 |
| Al final de la exhalación, la bolsa amortiguadora de respiración del fuelle no se puede expandir hacia arriba o gradualmente gota                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Frecuencia respiratoria seleccionada excesivamente rápida con un volumen corriente mayor.</li> <li>2 La válvula de control del caudal no está abierta o el caudal es demasiado pequeño.</li> <li>3 Fuga de aire del circuito respiratorio.</li> <li>4 La bolsa amortiguadora del fuelle está dañada o suelta.</li> </ol>                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Restablezca la frecuencia respiratoria adecuada.</li> <li>2 Abra el interruptor de la válvula de control de caudal o ajuste el caudal adecuado.</li> <li>3 Según el método de "fuga de aire del sistema respiratorio anestésico" para comprobar y tratar.</li> <li>4 Compruebe y reemplace la bolsa amortiguadora del fuelle.</li> </ol> |
| Durante la inhalación, la bolsa de amortiguación de la respiración que se encuentra debajo no se comprime o el rango de compresión no es suficiente | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El mando de selección "ventilador de airbag" todavía está en la posición "airbag".</li> <li>2 Bloqueo de las vías respiratorias.</li> </ol>                                                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Cambie el mando de selección a "ventilador".</li> <li>2 Compruébalo y deshazte de él.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                         |

| Falla                                       | Causa                                                                                                                                                                                                                    | Camino de solución                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empapado difícil de vaporizador             | 1 La perilla de ajuste de la concentración de evaporación no giró a 0 o el empapado se realiza inmediatamente después de que la perilla giró a "0", aflojado.<br>2 El tornillo del puerto de perfusión no está aflojado. | 1 La perilla de ajuste de la concentración de evaporación gira a 0 o el empapado se realiza 2 minutos después del empapado.<br>2 El tornillo del puerto de perfusión no está aflojado. |
| Sin salida de concentración del vaporizador | 1 válvula de control de caudal no abierta, sin salida de caudal.<br>2 Ningún medicamento líquido.                                                                                                                        | 1 Válvula de control de caudal de ajuste.<br>2 dosificaciones.                                                                                                                         |

## ***Especificaciones técnicas principales***

### **Condiciones ambientales**

- Entorno de trabajo
  - Temperatura ambiente 5°C~40°C
  - Humedad relativa ≤80 %
  - Presión atmosférica 860 hPa~1060 hPa
- Entorno de almacenamiento
  - Temperatura ambiente - 20°C~ + 50°C
  - Humedad relativa ≤93%
  - Presión atmosférica 500 hPa~1060 hPa

### **Clasificación**

Clasificado según IEC 60601-1, AN62 pertenece a:

- ☐ Equipos de clase I, equipos alimentados internamente;
- ☐ Equipo tipo B;
- ☐ Equipo común;
- ☐ No utilizar anestésicos inflamables;
- ☐ Operación continua;
- ☐ Consulte el capítulo "Limpieza y desinfección"
- ☐ Resistente al vapor y a altas presiones de calor o esterilizable (consulte "limpieza y desinfección" del manual del usuario).

# Gas de conducción

## Diagrama del circuito de gas

La figura 30 es un diagrama del circuito de gas del sistema.

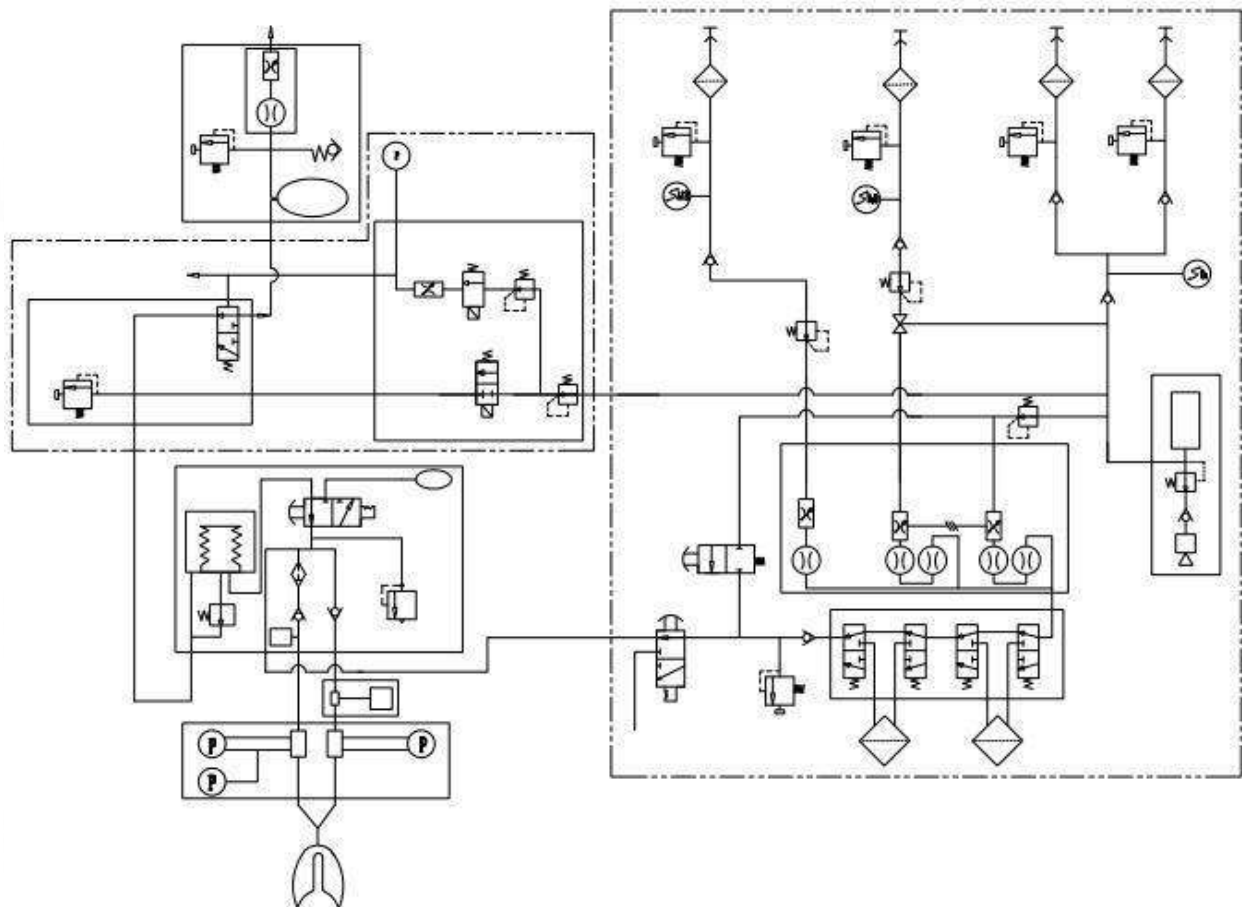


Fig.30 Diagrama del circuito de gas

### Suministro de gas

- Fuente de gas
  - O2 (para uso médico)
  - N2O (para uso médico)
  - Aire (para uso médico)
- Rango de presión de entrada
  - 280 kPa~600 kPa
- Presión de salida del regulador  
(suministro de cilindros de gas)
  - menos de 440 kPa
- Válvula de seguridad
  - 780 kPa
- Fuente de aire de presión negativa
  - ≥75 L/min

## Caudal

- Ajuste del rango del medidor de flujo

|          |                                          |
|----------|------------------------------------------|
| Oh2      | 0 litros por minuto~10 litros por minuto |
| norte2Oh | 0 litros por minuto~10 litros por minuto |
| AIRE     | 0 litros por minuto~10 litros por minuto |

- Precisión(20°C101,3 kPa, presión de suministro 440 kPa)

La precisión del 10 % de la escala completa a la escala completa es de  $\pm 10$  % del valor indicado. La precisión inferior al 10 % de la escala completa es de clase 4.

- Control de enlace de O2 y N2Caudal de O

Ajustar O2concentración no inferior al 25 % según proporción.

- Caudal de la válvula de descarga de oxígeno 25 litros por minuto~75 litros por minuto
- Presión de salida para válvula nueva 30 kPa~45 kPa

### Fuente de alimentación

- Voltaje 100-240 voltios~
- Frecuencia 50/60 horasO
- Potencia de entrada 8 A
- Fusible
  - Energía principal T2AH 250 V
  - Energía interna T4AH 250 V

## Compatibilidad electromagnética



### Advertencia:

- 1) El uso de teléfonos celulares y otros equipos de radiación cerca de la máquina puede causar problemas inesperados en el respirador. Si hay una fuente de radiación de radiofrecuencia cerca, se debe monitorear el estado de funcionamiento del equipo.
- 2) El uso de otros equipos en el respirador puede provocar perturbaciones en el funcionamiento del aparato. Antes de utilizarlo en el paciente, compruebe que el aparato funciona normalmente con los valores establecidos.



### precaución:

- 1) Sin el consentimiento de nuestra empresa para cambiar el equipo, puede causar problemas de compatibilidad electromagnética de este equipo u otros equipos.
- 2) El diseño y prueba de este equipo cumplen con la normativa de compatibilidad electromagnética.

## Sistema de respiración anestésica

- Volumen 3500 mL (incluye fuelle y CO<sub>2</sub> amortiguador)
- Absorbedor de CO<sub>2</sub> 1500 ml/pieza
- Cumplimiento del sistema 2,2 ml/cmH<sub>2</sub>Oh
- Resistencia

|             | 30 litros por minuto | 60 litros por minuto |
|-------------|----------------------|----------------------|
| inhala      | 2 cm de altura       | 4 cm de altura       |
| resistencia | 2,5 cm de altura     | 5 cm de altura       |
| exhalación  | 2,5 cm de altura     | 5 cm de altura       |
| resistencia | 2,5 cm de altura     | 5 cm de altura       |

- Resistencia de la válvula antirretorno de exhalación (válvula antirretorno húmeda) 1 cm de altura (60 L/min , 35°C)
- Presión de apertura de la trampilla de exhalación (válvula antirretorno húmeda) 0,8 cm de altura (20 ml/min 35°C)

## Vaporizador

El equipo puede seleccionar vaporizador de enflurano o isoflurano o sevoflurano o halotano o desflurano con función de compensación de temperatura y caudal; y puede estar equipado con uno o dos vaporizadores. El modelo debe indicarse al realizar el pedido.

Consulte el manual para obtener instrucciones detalladas del vaporizador.

## Puerto de descarga de gas anestésico

El puerto de descarga de gas anestésico es un conector cónico exterior de 30 mm que cumple con la norma ISO 5356-1, que se utiliza para conectarse con el sistema de evacuación de gas anestésico - sistema de transferencia y recepción que cumple con la norma ISO 8835-3.

## Modo de ventilación

- VPP inducida por inhibidores de la proteasa
- C.A
- Vehículo de control de plagas
- SIMV
- PSV

# Parámetros de ventilación

## Especificación

- Frecuencia

——Rango de ajuste

1 lpm~100 lpm

(Bajo SIMV:1 lpm~40 lpm

Todos los modos excepto SIMV:ADULTO 4 ppm~40 lpm

PAED 20 lpm~100 lpm )

——Error permitido

± 15 %

- Tiempo de inhalación (I:E) (Tinsp)

——Rango de ajuste

Adulto 4:1 (1:0,25)~1:8

Pediatría 2:1 (1:0,5)~1:8

0,2 s~12,0 s

——Error permitido

± 15 % o ± 0,1 s, el que sea mayor

- Volumen corriente (Vyo)

——Rango de ajuste

0,20 ml~1500 ml

Y:

Adulto

250 ml~1500 ml

Pediatría.

0,20 ml~300 ml

- ☐ Ventilación minuto

(VM) —VM máxima

Adulto

≥18 litros por minuto

Pediatría.

≥10 litros por minuto

- MIRAR FURTIVAMENTE

——Rango de ajuste

0 kPa~3 kPa

—— Error permitido

± 15 % o ± (0,3 kPa+Ajuste del 10 %  
válvula)la que sea mayor

- ☐ Gatillo de presión (PTr)

——Rango de ajuste

- 2,0 kPa~0 kPa (por debajo de PEEP)

——Error permitido

±(0,1 kPa+10 % válvula de ajuste)

- Disparador de flujo (FTr)

——Rango de ajuste

0,5 litros por minuto~30 litros por minuto

——Error permitido

> 3 litros por minuto:±20%

≤3 litros por minuto:±0,6 l/min

- Control de presión (Pc)

——Rango de ajuste

0,5 kPa~6,0 kPa

—— Error permitido

± 15 % o ± (0,3 kPa+Ajuste del 10 %  
válvula)la que sea mayor

|                                                                                                        |                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| □ Control de presión<br>(Ps) —Rango de<br>ajuste —Error<br>permitido                                   | 0,5 kPa~6,0 kPa<br>$\pm 15\%$ o $\pm (0,3 \text{ kPa} + \text{Válvula de ajuste del } 10\%)$ , lo que sea mayor               |
| □ Tiempo de retención (plataforma de inhalación) (PUNTA) —Rango de ajuste —Error permitido             | 0 ~6s(0%~50% del tiempo de inhalación)<br>$\pm 15\%$ o $\pm 0,1 \text{ s}$ , el que sea mayor                                 |
| □ Tiempo de subida<br>(Tramp) —Rango<br>de ajuste —Error<br>permitido                                  | 0,1~2s<br>$\pm 15\%$ o $\pm 0,1 \text{ s}$ , el que sea mayor                                                                 |
| □ Suspiro<br>—Rango de ajuste                                                                          | 0, 1/100~5/100<br>(El volumen corriente susurrado es de 1,5 a 2 veces mayor que el volumen corriente ajustado por la válvula) |
| □ Ventilación en apnea<br>—Rango de ajuste                                                             | APAGADO, 5 s ~60 segundos                                                                                                     |
| □ Presión máxima de trabajo establecida (rango de límite de presión) —Rango de ajuste —Error permitido | 2 kPa~10 kPa<br>$\pm 15\%$ o $\pm 1 \text{ kPa}$ , el que sea mayor $\leq 12,5 \text{ kPa}$                                   |
| □ Presión máxima<br>explicación:                                                                       |                                                                                                                               |

- 1) Establezca el valor límite de presión para producir la máxima presión de trabajo (el límite superior de la alarma de alta presión en las vías respiratorias).
- 2) No utilice presión negativa al exhalar.
- 3) La presión límite máxima es la presión de la válvula de seguridad.

#### Gas impulsado

- Fuente de gas Oh2(Para uso médico)
- Rango de presión de entrada 280 kPa~600 kPa

#### Compensación de gas fresco

- Rango de compensación 0~ 15 litros por minuto
- composición del gas Oh2, nort2O, AIR y anestésico

## Monitoreo de parámetros de ventilación

- ☐ A continuación se muestran los parámetros de monitoreo en el entorno de temperatura corporal y presión saturada.
- ☐ El volumen mínimo de exhalación que se puede controlar es de 50 ml/min.
- ☐ Fig. de visualización:

| Parámetro                   | Rango                   | Poder de resolución | Exactitud                                                   |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------|
| Frecuencia(Freq)            | 0 lpm~100 lpm           | 1 lpm               | ±15 %                                                       |
| Volumen corriente (Vyo)     | 0~2000 ml               | 10 ml               | > 100 ml:±20%<br>≤100 ml:±0,02 l                            |
| Ventilación por minuto (VM) | 0~100 litros por minuto | 0,1 l/min           | > 1 litro por minuto:±20%<br>≤1 litro por minuto:±0,5 l/min |
| (Ppeak)                     | 0~100 cm de altura2Oh   | 1 cm de altura2Oh   | ±(4 % de escala completa + 4 % de lectura real)             |
| Oh2concentración            | 15%~100%                | 0,1 %               | ±[ 2.5 % (v/v) + 2,5 % (nivel de concentración)]            |
| Cumplimiento                | 1~1000 ml/cmH2Oh        | 1 ml/cmH2Oh         |                                                             |

- ☐ Visualización de forma de onda:
  - Tiempo-presión de las vías respiratorias (en todos los modos)
  - Tiempo-flujo (en todos los modos)
  - Tiempo-volumen y tiempo—yCO2(alternativa)
  - Bucle de presión-volumen (en todos los modos)
  - Bucle de flujo-volumen (en todos los modos)
  - Bucle de flujo-presión (en todos los modos)

Observaciones:La máquina no puede registrar todos los valores de ajuste y monitoreo.

- ☐ El propósito y la posición del sensor, el tipo y el método de muestreo del dispositivo de control, medición y visualización.

| El propósito                      | Posición del sensor | tipo                              | método de muestreo                            |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Presión de las vías respiratorias | Exhalando al final  | presión-voltaje y Datos simulados | Elija el valor promedio de muestreo múltiple  |
| MIRAR FURTIVAMENTE                | Exhalando al final  | presión-voltaje y Datos simulados | Elija el valor promedio de múltiples muestreo |
| Continuo presión                  | Exhalando al final  | presión-voltaje y Datos simulados | Elija el valor promedio de múltiples          |

| El propósito         | Posición del sensor                     | tipo                                          | método de muestreo                            |
|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                      |                                         |                                               | muestreo                                      |
| frecuencia           | incorporado                             | Tiempo y datos simulados                      | Elija el valor promedio de múltiples muestreo |
| Tiempo de inhalación | incorporado                             | Tiempo y datos simulados                      | Elija el valor promedio de múltiples muestreo |
| Tiempo de espera     | incorporado                             | Tiempo y datos simulados                      | Elija el valor promedio de múltiples muestreo |
| volumen corriente    | Exhalando al final                      | Flujo-voltaje y Datos simulados               | Elija el valor promedio de múltiples muestreo |
| fluir                | Exhalando final y extremo de inhalación | voltaje de flujo y datos simulados            | Elija el valor promedio de múltiples muestreo |
| Oh2concentración     | Extremo de inhalación                   | Oh2voltaje de concentración y datos simulados | Elija el valor promedio de múltiples muestreo |

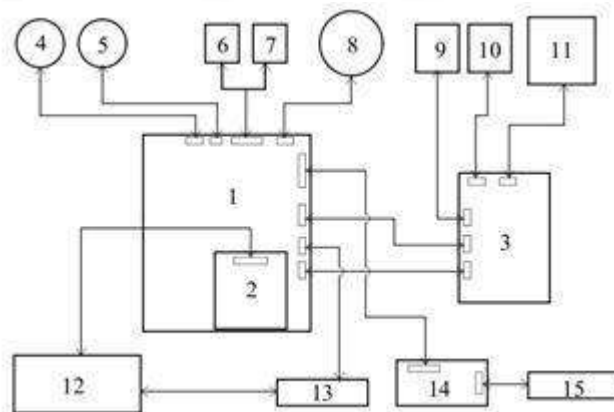
## El equipo de monitoreo debe estar equipado para su uso

De acuerdo con la norma internacional, el equipo se debe utilizar con los siguientes equipos de monitoreo:

- ☐ CO2supervisor (cumplir con los requisitos de la norma ISO 21647);
- ☐ Oh2Dispositivo de monitoreo (cumple con los requisitos de la norma ISO 21647);
- ☐ Dispositivo de monitoreo de gas anestésico (cuando se utiliza vaporizador) (cumple con los requisitos de ISO 21647).

## Diagrama del circuito del ventilador

La figura 31 es el diagrama del circuito del ventilador.



- 1 panel de control del ventilador de anestesia
- 2 paneles de visualización
- Fuente de alimentación de 3 interruptores
- 4 sensores de concentración de oxígeno
- 5 altavoces
- 6 válvula electromagnética proporcional
- 7 válvula electromagnética proporcional
- 8 ventiladores
- 9 batería
- 10 interruptor de arranque
- 11 tomas con fusible y filtro de corriente
- 12 pantalla de visualización
- 13 inversor
- 14 pulsaciones de teclas
- 15 Panel de interruptores

Fig. 31 Diagrama del circuito del ventilador

## ***Instalación, transporte y movimiento***

- Los equipos deberán ser estables durante su instalación, transporte o movimiento, en la instalación la inclinación del equipo no deberá ser mayor a 5°.
- Antes de transportar o mover el sistema de anestesia, deberá:
  - Desmonte todos los cables de alimentación, tuberías, etc.
  - Se debe empujar el cajón para cerrarlo.
- La masa del sistema de anestesia, incluida su carga de trabajo segura, es de 80 kg.



### **Precaución:**

- 1) Cuando se transporte o mueva el sistema de anestesia, deberá:—Preste atención para mantener la estabilidad para evitar el desequilibrio.
- 2) Antes de transportar o mover el sistema de anestesia, se deberá:
  - desmontar todos los cables, tuberías, etc. de alimentación;
  - Se debe empujar el cajón para cerrarlo.

## ***Almacenamiento y transporte***

### **Almacenamiento**

- El sistema de anestesia se almacenará en interiores a una temperatura ambiente de  $-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ , humedad relativa no superior a 93% y presión atmosférica a 500 hPa~1060 hPa, libre de gases corrosivos y no afectado por campos magnéticos fuertes, y con buena ventilación.
- Cuando se almacena el sistema de anestesia, los anestésicos del vaporizador deben drenarse y el vaporizador debe purgarse de acuerdo con el manual del usuario del vaporizador.

### **Transporte**

- El sistema de anestesia que se transportará deberá estar embalado en un paquete. Cada equipo deberá estar asegurado en su paquete y se deberá insertar un material blando de espesor adecuado entre el paquete y el producto para protegerlo contra el movimiento y el roce entre sí durante el transporte. El paquete deberá estar protegido contra la humedad y la lluvia para garantizar que el producto no se dañe en condiciones naturales.
- El sistema de anestesia embalado puede transportarse por medios convencionales. El producto debe protegerse de la lluvia, la humedad, la corrosión y las vibraciones fuertes. Está prohibido volcarlo durante su manipulación.
- Carga máxima: parte superior: 10 kg, cajón: 5 kg, parte frontal del banco de trabajo: 5 kg.

### **Otros**

- Si se cumplen las normas de almacenamiento, transporte y uso, y el equipo puede funcionar normalmente, nuestra empresa lo reparará gratuitamente dentro de un año desde que salió de fábrica.
- No desmonte el equipo sin autorización. Si se producen averías en el equipo, deberá ser reparado por un técnico profesional autorizado por nuestra empresa. Si los usuarios necesitan realizar reparaciones por sí mismos, deberán hacerlo un técnico capacitado, calificado y competente. Si es necesario, nuestra empresa puede proporcionar los datos necesarios.

# Lista de verificación



## Advertencia:

Si alguna de las comprobaciones no se realiza correctamente, el equipo no deberá utilizarse.

- Todos los días, antes del uso del primer paciente y de cada paciente, y después del mantenimiento, servicio, limpieza, desinfección y reparación, todos los elementos deberán ser revisados por personal experimentado y familiarizado con el equipo.
- La lista se puede copiar como registros de verificación diaria, cada función deberá marcarse después de ser verificada y aprobada.

## Comprobación del sistema

- La instalación y conexión de los componentes están bien realizadas;
- Los tubos de respiración están en buenas condiciones y la conexión es segura y correcta;
- El vaporizador está bien bloqueado y está provisto de anestesia suficiente y correcta;
- La conexión del suministro de gas es correcta;
- Cuando se utilice suministro de gas central, la válvula del cilindro deberá estar cerrada;
- El enchufe del cable de alimentación está firmemente conectado a la toma de corriente de la pared.

## Comprobación de alarma de fallo de suministro eléctrico

- Conecte la fuente de alimentación de red, se enciende el indicador de encendido; encienda el interruptor de arranque, ponga en marcha el ventilador. El símbolo " y " se mostrará en la pantalla.
- Desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente, el equipo cambiará automáticamente a funcionamiento con batería, habrá una alarma sonora y el símbolo " se mostrará en la pantalla.
- Vuelva a conectar la fuente de alimentación principal, la alarma sonora se detiene, " o " se mostrará en la pantalla.

## Comprobación del suministro de gas

- Comprobación de la fuente de gas
- La presión del sistema de suministro de gas central es de 440 kPa  $\pm$  160 kPa (280 kPa ~ Presión de aire (bar) 1000 psi (bar))
- La presión del cilindro de oxígeno deberá ser superior a 7000 kPa;
- La presión de N<sub>2</sub> La presión del cilindro O deberá ser mayor a 4300 kPa;
- El cilindro reservado deberá poder suministrar gas adecuadamente;

Cierre la válvula de cilindro de gas

## Control de fugas

- Comprobación de fugas
  - Cerrar el caudal de O<sub>2</sub>, norte2O y AIRE;
  - Conectar el suministro de gas O<sub>2</sub>, norte2O y AIR paso a paso;
  - Después del valor indicado del manómetro de O<sub>2</sub>, norte2El O y el AIRE en el sistema de anestesia están estables, apague el suministro de gas;
  - Observa O<sub>2</sub>o N<sub>2</sub>O manómetro, el valor indicado no debe caer más de 10 kPa en 1

minuto;

—Si la caída del valor indicado es mayor a 10 kPa, indica que hay una fuga de gas, se debe verificar y restablecer la posición de la fuga de gas.

- ☐ Comprobación de la válvula de descarga de oxígeno
- ☐ Presione el interruptor de la válvula de descarga de oxígeno, un alto flujo de gas fluirá desde la salida de gas fresco;
- ☐ Afloje el interruptor de la válvula de descarga de oxígeno, el flujo de gas se detendrá.
- ☐ Comprobación del control del caudal
- ☐ Ajuste la perilla de control de caudal de O<sub>2</sub>, NORTE2O y AIRE paso a paso, el caudal deberá poder alcanzar la escala completa, el flotador en el tubo del medidor de flujo deberá flotar libremente;
- ☐ Cuando aumenta el caudal, O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub> Se realizará una verificación del control de la proporción de O:
  - Girar O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub> Perilla de control de caudal O en el sentido de las agujas del reloj hasta el final, caudal de O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub> O son ambos 0;
  - Gire lentamente N<sub>2</sub> Perilla de control de caudal O en sentido antihorario;
  - Ajustar N<sub>2</sub> O caudal según la siguiente tabla respectivamente, O<sub>2</sub> el caudal deberá ser mayor que el límite inferior correspondiente;

| norte2Caudal de O L/min | límite más bajo de O <sub>2</sub> caudal L/min |
|-------------------------|------------------------------------------------|
| 0,8                     | 0,2                                            |
| 2.0                     | 0,5                                            |
| 4.0                     | 1.0                                            |
| 10                      | 2.5                                            |

- ☐ Cuando el caudal disminuye, O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub> Se realizará una verificación del control de la proporción de O:
  - Ajustar N<sub>2</sub> Caudal de O hasta 9 L/min;
  - Ajustar O<sub>2</sub> caudal superior a 3 L/min;
  - En el sentido de las agujas del reloj y girando lentamente O<sub>2</sub> perilla de control de caudal;
  - Ajustar O<sub>2</sub> caudal según la siguiente tabla respectivamente, N<sub>2</sub> El caudal de O deberá ser inferior al límite más alto correspondiente;

| Oh <sub>2</sub> caudal l/min | límite más alto de N <sub>2</sub> Caudal de O L/min |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2.0                          | 8.0                                                 |
| 1.0                          | 4.0                                                 |
| 0,2                          | 0,8                                                 |

- Oh2Alarma de deficiencia y N2O corte el cheque  
Ajustar el caudal de ambos O2y N2O hasta aproximadamente 2 L/min;
- Alarma y corte de N2O:—Cortar el suministro de O2;  
—Observa O2manómetro. Cuando O2Si la presión cae a aproximadamente 200 kPa, se emitirá una alarma sonora con un tiempo continuo de no menos de 7 segundos;  
—Presión y caudal de N2O se reducen correspondientemente hasta ser cortados;
- Recuperación de O2y N2O suministro:—  
—Aumente gradualmente O2Presión;  
—Observar O2Manómetro. Cuando O2Si la presión aumenta a aproximadamente 280 kPa, la alarma sonora se detendrá;  
—Presión y caudal de N2O recuperar el estado normal.

### **Comprobación del vaporizador**

- Verifique la perilla de ajuste de concentración antes de la perfusión del medicamento líquido, la perilla debe girar libremente, el dispositivo de autobloqueo y enclavamiento debe ser confiable;
- Observe el indicador de nivel de líquido, el medicamento líquido perfundido debe estar entre el nivel más alto y el más bajo;
- La perilla dosificadora y el tornillo dosificador deben estar bien apretados, no debe existir ningún fenómeno de fuga.

### **Comprobación del sistema respiratorio anestésico**

- Comprobación de la válvula de inhalación y exhalación  
—Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” a “”;  
—El conector del paciente (conector en “Y”) está conectado con la bolsa de depósito de respiración; — Presione la válvula de descarga de oxígeno para asegurar que la bolsa de depósito de respiración esté llena;  
—Apriete repetidamente la bolsa del depósito de respiración con la mano para simular el estado respiratorio del paciente.:  
Durante la exhalación, la aleta de la válvula de exhalación se eleva y la aleta de la válvula de inhalación desciende; Durante la inhalación, la aleta de la válvula de inhalación se eleva y la aleta de la válvula de exhalación desciende;  
—La elevación y caída de las aletas de inhalación y exhalación deberán moverse libremente.
- Comprobación de fugas  
—Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” a “”;  
—Cerrar la válvula “APL”;  
—El puerto de conexión de la bolsa de depósito de respiración está conectado con la bolsa de depósito; —Bloquear el conector del paciente (conector en “Y”);  
—Presione la válvula de descarga de oxígeno, la bolsa de depósito de respiración comienza a inflarse;  
—cuando el valor indicado del manómetro de presión de las vías respiratorias sea 30 cmH2O, afloje la válvula de descarga de oxígeno;

- Observar el manómetro de la vía aérea, la caída del valor indicado no debe ser mayor a 4 cmH<sub>2</sub>O en 1 minuto;
- Si la caída del valor indicado es mayor a 4 cmH<sub>2</sub>O, indica que hay una fuga, se debe verificar y restaurar la posición de la fuga.

□ Comprobación de válvulas “APL”

— Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” a “”;

— Bloquee el puerto de conexión de la bolsa de reserva de respiración; — Bloquee el conector del paciente (conector “Y”); — La válvula “APL” está cerrada:

Ajustar el caudal bruto de gas fresco a aproximadamente 3 L/min;

El valor indicado del manómetro de presión de las vías respiratorias no debe ser superior a 85 cmH<sub>2</sub>O (la fluctuación de presión pertenece a un fenómeno normal);

— La válvula “APL” está completamente abierta:

Ajustar el caudal bruto de gas fresco a aproximadamente 3 L/min;

El valor indicado del manómetro de presión de las vías respiratorias debe ser de aproximadamente 0 cmH<sub>2</sub>O; Presione la válvula de descarga de oxígeno;

El valor indicado del manómetro de la vía aérea no debe ser mayor que 5 cmH<sub>2</sub>O.

□ Comprobación del fuelle respiratorio

— Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” a “”;

— Bloquee el conector del paciente (conector “Y”);

— Presione la válvula de descarga de oxígeno para asegurarse de que el fuelle respiratorio esté lleno;

— El valor indicado del manómetro de la vía aérea no debe ser mayor a 2 cmH<sub>2</sub>O;

— Afloje la válvula de descarga de oxígeno;

— Ajustar el caudal bruto de gas fresco a aproximadamente

0,5 L/min; — La bolsa de amortiguación del fuelle de respiración no debe caerse;

— Si la bolsa de amortiguación del fuelle de respiración cae, indica que hay una fuga de gas; se debe verificar y restablecer la posición de la fuga.

□ Comprobación manual de la ventilación

— Gire la perilla de selección “bolsa/ventilación” a “”;

— Cerrar la válvula “APL”;

— El puerto de conexión de la bolsa de depósito de respiración y El conector del paciente (conector “Y”) está conectado respectivamente con la bolsa de depósito;

— Presione la válvula de descarga de oxígeno, la bolsa de depósito comienza a inflarse;

— Presione la válvula de descarga de oxígeno para asegurarse de que las dos bolsas de depósito de respiración estén infladas aproximadamente a la mitad;

— Apriete repetidamente la bolsa de depósito en el puerto de conexión de la bolsa de depósito con la mano; — La bolsa de depósito en el conector del paciente (conector “Y”) se inflará o encogerá según corresponda.

□ CO<sub>2</sub> Comprobación del absorbente (realizar una comprobación después de cada uso por parte de un paciente).

El volumen del absorbente decolorante no deberá exceder la mitad.

## Comprobación del ventilador de anestesia

### □ Comprobación del ventilador de anestesia



- Gire la perilla de selección "bolsa/ventilación" a "  ";
- El conector del paciente (conector "Y") está conectado al pulmón simulado; — Ajuste el caudal bruto de gas fresco a 0,5 L/min;
- Presione la válvula de descarga de oxígeno para asegurarse de que el fuelle respiratorio esté lleno; — Abra la fuente de alimentación del ventilador;
- Los parámetros de ventilación del ventilador se establecen de la siguiente manera:  
Volumen corriente: 500 ml  
Frecuencia: 12 /min;  
relación entre el tiempo inspiratorio y espiratorio: 1:2
- Puesta en marcha del ventilador;
- La subida y bajada del fuelle del ventilador debe ser normal; — El valor de monitoreo de los parámetros de ventilación debe mostrarse correctamente; — Ajuste el caudal bruto de gas fresco a 0,5 L/min; — El valor de monitoreo de los parámetros de ventilación debe mostrarse correctamente; — La presión al final de la exhalación es de aproximadamente 0 cmH<sub>2</sub>O.

## Comprobación de la función de alarma



- Gire la perilla de selección "bolsa/ventilación" a "  "; — Conecte el conector Y con el pulmón simulado; — Ajuste el caudal bruto de gas fresco a 0,5 L/min;
- Presione la válvula de descarga de oxígeno para asegurarse de que el fuelle respiratorio esté lleno; — Encienda el ventilador;
- Establezca los parámetros de ventilación en el siguiente valor en el modo IPPV (adulto): Volumen corriente: 0,50 litros  
Frecuencia: 12 /min;  
ES DECIR: 1:2
- Compruebe si hay alarma de MV alto:
  - Establezca el límite superior de MV en 8,0 L/min;
  - Restablecer el volumen corriente y la frecuencia para que el MV supere el límite superior del MV; — Cuando el MV supere los 8,0 L/min, sonará una alarma de MV alto.
- Verificar alarma de MV bajo:
  - Establezca el límite inferior de MV en 6,0 L/min;
  - Restablecer el volumen corriente y la frecuencia para que el MV esté por debajo del límite inferior del MV; — Cuando el MV sea inferior a 6,0 L/min, sonará una alarma de MV bajo.
- Verificar alarma de Ppeak alto:
  - Establezca el límite superior de Ppeak en 20 cmH<sub>2</sub>O;

- Ajuste el volumen corriente y la resistencia de las vías respiratorias para que el Ppeak supere el límite superior; ——Se activará una alarma por Ppeak alto.
- Cuando se produce una alarma por Ppeak alto, el estado de inhalación debe cambiarse al estado de exhalación y la presión de las vías respiratorias no debe ser superior a 100 cmH<sub>2</sub>O.
- Compruebe si hay alarma de
  - Ppeak baja: ——Establezca PEEP en 0 cmH<sub>2</sub>O;
  - Apriete el tubo de muestreo de flujo, observe la presión de las vías respiratorias y hágala mayor a 15 cmH<sub>2</sub>O, demore 16 s, debe ocurrir una alarma de presión continua.
- Alarma de apnea
  - Cuando comience la exhalación, desconecte el tubo del circuito de respiración del sensor de flujo.
  - Habrá una alarma de apnea que durará 30 segundos.
- Verificar alarma de presión continua:
  - Cuando comience la exhalación, desconecte el tubo del circuito de respiración del sensor de flujo.
  - Después de dos ciclos respiratorios, debe sonar la alarma de presión continua.
- Compruebe si hay O<sub>2</sub> alto2Alarma de concentración: ——Ponga O<sub>2</sub>sensor en el aire;
  - Establecer el límite superior de O<sub>2</sub>concentración al 20%; ——Se activará una alarma por niveles altos de O<sub>2</sub>concentración.
- Compruebe si hay O<sub>2</sub> bajo2Alarma de concentración:
  - Pon O<sub>2</sub>sensor en el aire;
  - Establecer límite inferior de O<sub>2</sub>concentración al 22%; ——Se activará una alarma por baja concentración de O<sub>2</sub>concentración.
- Verificar que no haya volumen corriente
  - Cuando comience la exhalación, desconecte el tubo del circuito de respiración del sensor de flujo.
  - El tiempo de retardo es inferior a 6 s. No se activará la alarma si no hay volumen corriente.
- Deberá estar disponible una alarma sonora y una alarma visual.
- Comprobar si la alarma de audio está en pausa:
  - Toque la tecla de pausa de audio cuando se produzca cualquier alarma de sonido, luego la alarma de sonido se detendrá durante aproximadamente 2 minutos;
  - Si la condición de alarma no desaparece, la alarma sonora continuará después de 2 minutos; ——Cuando la alarma sonora se detiene, la alarma indicadora sigue existiendo, a menos que la falla desaparezca.

**Gracias por la Maquina de Anestesia AN62**

**Lea atentamente el manual antes de utilizarlo y consérvelo en un lugar adecuado para futuras consultas.**

