

Manual del Usuario Vivo 45 LS

Índice

1	Introducción.....	11
1.1	¿Qué es Vivo 45 LS?	11
1.2	Uso previsto	14
1.3	Contraindicaciones	14
1.4	Entorno previsto	15
1.5	Usuarios previstos	15
1.5.1	Especialistas de cuidados sanitarios respiratorios.....	15
1.5.2	Usuarios no profesionales	15
1.5.3	Personal de servicio.....	16
1.6	Acerca de este Manual	16
1.6.1	Destinatarios	17
1.6.2	Iconos de este manual.....	17
1.7	Información del fabricante.....	18
2	Información de seguridad.....	19
2.1	Precauciones generales de uso	19
2.1.1	Requisitos para el tratamiento de soporte vital	22
2.2	Seguridad eléctrica	23
2.3	Condiciones ambientales.....	24
2.4	Uso del circuito del paciente	25
2.5	Uso de filtros	28
2.6	Humidificación.....	29
2.7	Limpieza y mantenimiento	31
2.8	Uso de oxígeno	31
3	Descripción del producto.....	34
3.1	Componentes principales	34
3.2	Vista frontal	36
3.3	Vistas laterales.....	37
3.3.1	Desconexión y recolocación de los paneles laterales.....	38
3.4	Designación del equipo.....	41
3.4.1	Símbolos adicionales.....	42
4	Preparación del Vivo 45 LS para su uso	44
4.1	Control del Vivo 45 LS antes de usarlo por primera vez.....	44
4.2	Colocación del Vivo 45 LS	44
4.3	Conexión del Vivo 45 LS a la red.....	46
4.4	Conexión del circuito del paciente	47
4.5	Inspección del Vivo 45 LS antes de su uso	48
4.6	Configuración de los ajustes del paciente del Vivo 45 LS	49
4.7	Realización de la prueba pre-uso	50
5	Cómo utilizar el Vivo 45 LS	52
5.1	Encendido y apagado del Vivo 45 LS	52

5.2	Uso del Menú	53
5.2.1	Navegación con los botones.....	53
5.2.2	Símbolos utilizados en el menú	54
5.2.3	Visión general del menú	56
5.2.4	Visión general de la pantalla.....	57
5.2.5	Pantalla principal, modo Domicilio.....	58
5.2.6	Sección Configuración, modo Domicilio	59
5.2.7	Sección Alarma.....	60
5.2.8	Sección Monitor	61
5.2.9	Sección Otros	61
5.3	Valores monitorizados en el Vivo 45 LS	62
5.3.1	Ppico	63
5.3.2	PEEP.....	63
5.3.3	Pmedia	63
5.3.4	Fuga	64
5.3.5	VMe.....	64
5.3.6	VMi	64
5.3.7	Vte.....	64
5.3.8	Vti	64
5.3.9	FiO ₂	64
5.3.10	% en TgV	64
5.3.11	Frec. Total	64
5.3.12	Frec Espon.....	65
5.3.13	% Espont.....	65
5.3.14	SpO ₂ (saturación de oxígeno)	65
5.3.15	Frecuencia de pulso.....	65
5.3.16	I:E.....	65
5.3.17	Tiempo Insp.	65
5.3.18	Tiempo de elevación.....	66
5.3.19	EtCO ₂	66
5.3.20	CO ₂ Insp.	66
5.3.21	PtcCO ₂	66
5.4	Modos en el Vivo 45 LS	66
5.4.1	Modo de espera y Modo de funcionamiento	66
5.4.2	Modo de uso	66
5.4.3	Modo de paciente	67
5.4.4	Modos de ventilación y respiración.....	67
5.5	Funciones y parámetros en el Vivo 45 LS	72
5.5.1	Disponibilidad de parámetros en los distintos modos	72
5.5.2	Presión insp.	75
5.5.3	PEEP.....	75

5.5.4	Frecuencia respiratoria	75
5.5.5	Frecuencia de respaldo	75
5.5.6	Frecuencia SIMV	76
5.5.7	Tiempo Tiempo (Tiempo inspiratorio).....	76
5.5.8	Tiempo Insp. Tiempo (Tiempo inspiratorio de respaldo)	76
5.5.9	Parámetros de suspiro.....	77
5.5.10	Tiempo de elevación	78
5.5.11	Tiempo Trigger (trigger inspiratorio)	78
5.5.12	Pre. de soporte (modo SIMV)	79
5.5.13	Trigger esp. (Trigger espiratorio)	79
5.5.14	Tiempo Insp. Máx. (Tiempo inspiratorio máximo)	79
5.5.15	Tiempo Insp. Mín. (Tiempo inspiratorio mínimo)	79
5.5.16	Volumen Asegurado	80
5.5.17	Volumen Tidal	81
5.5.18	Patrón de flujo	81
5.5.19	CPAP	81
5.5.20	Humidificador	81
5.5.21	Ajuste humidificador	81
5.5.22	Temperatura circuito calefactado.....	82
5.5.23	Circuito calefactado	82
5.6	Uso de las baterías	82
5.6.1	Prioridad de la fuente de alimentación	82
5.6.2	Pruebas de conmutación de alimentación.....	82
5.6.3	Cargar las baterías	84
5.6.4	Iconos de batería	84
5.6.5	Batería interna	85
5.6.6	Batería click-in	86
5.6.7	Tiempo de funcionamiento de la batería (interna y click-in).....	87
5.6.8	Almacenamiento de la batería interna y de la batería click-in.....	88
5.6.9	CC externa	88
5.7	Uso de los accesorios	89
5.7.1	Conexión y desconexión de los cables.....	89
5.7.2	Uso del ventilador con un sistema de llamada enfermería	89
5.7.3	Uso del ventilador con el sensor de FiO ₂	90
5.7.4	Uso del ventilador con la alarma remota	91
5.7.5	Uso del ventilador con el sensor de EtCO ₂	92
5.7.6	Uso del ventilador con el cable PtcCO ₂	97
5.7.7	Uso del ventilador con el módulo del sensor de SpO ₂	98
5.7.8	Uso del ventilador con bandas de esfuerzo	98
5.7.9	Uso del ventilador con el Inicio/Parada a distancia	100
5.7.10	Uso del ventilador con la cubierta protectora	100

	5.7.11	Uso del Vivo 45 LS con el pie rodable	101
	5.7.12	Uso del humidificador click-in	102
	5.7.13	Instalación de la cámara de agua	103
	5.7.14	Desmontaje de la cámara de agua	105
	5.7.15	Uso del circuito del paciente con cable calefactado	108
6	Alarmas		110
6.1	Función de alarma		110
	6.1.1	Indicación de alarma	110
	6.1.2	Pausa de señal sonora	111
	6.1.3	Silencio previo a la señal sonora	112
	6.1.4	Reposición de alarmas	112
6.2	Posición del usuario		112
6.3	Alarmas fisiológicas		113
	6.3.1	Alarma de alta presión	113
	6.3.2	Alarma de baja presión	114
	6.3.3	Alarma de PEEP alto	115
	6.3.4	Alarma de PEEP bajo	115
	6.3.5	V _t _i alto (alarma de volumen tidal inspirado alto)	116
	6.3.6	Alarma de V _t _i bajo (volumen tidal inspirado bajo)	117
	6.3.7	Alarma de VM _i alto (alarma de volumen minuto inspirado alto)	118
	6.3.8	VM _i bajo (alarma de volumen minuto inspirado bajo).....	119
	6.3.9	Alarma de V _t _e alto (volumen tidal espirado alto)	120
	6.3.10	Alarma de V _t _e bajo (volumen tidal espirado bajo)	121
	6.3.11	Alarma de VM _e alto (alarma de volumen minuto espirado alto)	122
	6.3.12	Alarma de VM _e bajo (volumen minuto espirado bajo)	123
	6.3.13	Alarma de frecuencia alta	124
	6.3.14	Alarma de frecuencia respiratoria baja	125
	6.3.15	Apnea Alarma	126
	6.3.16	Alarma de Desconexión.....	126
	6.3.17	Alarma de Reinhalación.....	128
	6.3.18	Alarma de obstrucción	129
	6.3.19	Alarma de FiO ₂ alta.....	129
	6.3.20	Alarma de FiO ₂ baja.....	130
	6.3.21	Alarma de SpO ₂ Alta.....	130
	6.3.22	Alarma de SpO ₂ Baja	131
	6.3.23	Alarma de EtCO ₂ alto.....	131
	6.3.24	Alarma de EtCO ₂ bajo.....	132
	6.3.25	Alarma de CO ₂ Insp. alto (CO ₂ inspirado alto)	133
	6.3.26	Alarma de Frecuencia de pulso alta	133
	6.3.27	Alarma de Frecuencia de pulso baja	134

6.3.28	Alarma de PtcCO ₂	135
6.4	Alarmas técnicas.....	136
6.4.1	Alarma de fallo de red.....	136
6.4.2	Temp aire pac alta (Temperatura aire pac alta).....	136
6.4.3	Temp aire pac baja (Alarma de temperatura del aire del paciente baja).....	137
6.4.4	Alarma de última fuente de alimentación baja.....	137
6.4.5	crít. Alarma de Última fuente de alimentación baja.....	137
6.4.6	Alarma de Pérdida de alimentación de red.....	138
6.4.7	Alarma de Error de control de la válvula espiratoria.....	138
6.4.8	SpO ₂ desconectada (Alama de fallo/desconexión del sensor de SpO ₂).....	139
6.4.9	Alarma de señal SpO ₂ perdida.....	139
6.4.10	Señal de SpO ₂ deficiente.....	140
6.4.11	CO ₂ desconectada (Alama de fallo/desconexión del sensor de CO ₂).....	140
6.4.12	Alarma de Error de precisión de CO ₂	141
6.4.13	Alarma de Comprobar adaptador de CO ₂	141
6.4.14	Alarma de Error del sensor de CO ₂	141
6.4.15	FiO ₂ desconectada (Alama de fallo/desconexión del sensor de FiO ₂).....	142
6.4.16	Alarma de Pérdida de Compensación de Presión Ambiental.....	142
6.4.17	Comp. temperatura perdida (Alarma de compensación de temperatura ambiental perdida).....	143
6.4.18	Comp. humedad perdida (Alarma de compensación de humedad perdida).....	143
6.4.19	Alarma de fallo de LED.....	144
6.4.20	Alarma de Batería de alarma baja.....	144
6.4.21	Alarma de Error de batería de alarma.....	144
6.4.22	Alarma de batería interna/click-in caliente.....	145
6.4.23	Temperatura circuito calefactado Alarma.....	145
6.4.24	Temp. humidific alta Alarma.....	146
6.4.25	Alarma de Fallo humidificador.....	146
6.4.26	Alarma de Fallo circuito calefactado.....	147
6.4.27	Fallo de función interna.....	147
6.4.28	Fallo sensor Alarma de Fallo del sensor.....	148
6.4.29	Alarma de Error interno.....	148
6.4.30	Alarma de Fallo integr base datos.....	148
6.4.31	Alarma de Error del ventilador de refrigeración.....	149
6.4.32	Alarma de Fallo del reloj.....	149
6.4.33	Alarma de Temperatura interna alta.....	149
6.4.34	Alarma de Humidificador/bypass suelto.....	150

6.5	Prueba de alarma.....	150
6.5.1	Prueba de señal de la alarma	150
6.5.2	Pruebas de alarma obligatorias	150
6.5.3	Pruebas de alarma opcionales	153
7	Limpieza y mantenimiento	156
7.1	Limpieza de Vivo 45 LS	156
7.1.1	Unidad principal	157
7.1.2	Desinfección de la vía de aire.....	157
7.1.3	Circuito del paciente	158
7.2	Limpieza y cambio de los filtros de aire	158
7.2.1	Filtro grueso (gris, lavable)	159
7.2.2	Filtro fino (blanco, desechable).....	159
7.3	Cambio de pacientes	159
7.4	Mantenimiento regular	160
7.5	Servicio y reparación	160
7.6	Almacenamiento	160
7.7	Eliminación.....	161
8	Especificaciones técnicas	162
8.1	Descripción del sistema	162
8.1.1	Diagrama neumático del ventilador	163
8.2	Datos	163
8.2.1	Precisión en el peor de los casos	163
8.2.2	Especificaciones de los modos.....	163
8.2.3	Especificaciones de los parámetros	164
8.2.4	Especificaciones de los valores monitorizados	169
8.2.5	Fuente de alimentación	171
8.2.6	Condiciones ambientales.....	171
8.2.7	Otros	172
8.3	Declaración de emisiones e inmunidad	173
8.3.1	Vivo 45 LS Rendimiento esencial	173
8.3.2	Directrices y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética	174
8.3.3	Directrices y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas.....	177
8.3.4	Distancias de separación recomendadas entre equipos portáti- les y móviles de comunicaciones por RF y el ventilador	177
8.3.5	Distancias de separación recomendadas entre los conductores de potencia externos y el ventilador	178
8.3.6	Distancias de separación recomendadas entre los conductores de potencia externos y el ventilador	179
8.4	Ajustes de fábrica.....	179
9	Accesorios y piezas.....	182
9.1	Circuitos del paciente y accesorios de suministro de aire	182

9.2	Accesorios de alimentación	187
9.3	Accesorios de monitorización	189
9.4	Filtros y piezas desmontables del ventilador	193
9.5	Otros accesorios	195
10	Ajustes para el paciente	199
11	Cumplimiento de la FAA.....	201

1 Introducción

ADVERTENCIA



Peligro de lesiones físicas

El Vivo 45 LS solo debe utilizarse:

- Para el tratamiento previsto de acuerdo con este manual y con las instrucciones impartidas por el personal clínico responsable.
- De acuerdo con las condiciones de operación especificadas en este manual.
- En su forma original sin modificar y únicamente con los accesorios especificados o aprobados por Breas Medical.

¡Cualquier otro tipo de uso puede suponer un riesgo de daño personal!

ATENCIÓN



Lea este manual en su totalidad para entender perfectamente el funcionamiento y el mantenimiento del Vivo 45 LS antes de utilizarlo, con el fin de garantizar el uso correcto, el máximo rendimiento y la utilidad. Los cuidadores no profesionales (por ejemplo, los familiares) deberían consultar al terapeuta respiratorio del proveedor del equipo médico en caso de tener alguna pregunta sobre las funciones, el uso adecuado, el funcionamiento, la puesta a punto o el mantenimiento del Vivo 45 LS.



Breas Medical se reserva el derecho a introducir cambios en este producto sin notificación previa.

1.1 ¿Qué es Vivo 45 LS?

El Vivo 45 LS es un ventilador de presión y volumen capaz de suministrar soporte de ventilación continuo o intermitente a pacientes que requieren ventilación mecánica invasiva o no invasiva. El Vivo 45 LS puede estar funcionando 24 horas al día.

El Vivo 45 LS puede funcionar en los siguientes modos de ventilación:

- PSV (Ventilación con presión de soporte). Se puede combinar con:
 - TgV (Volumen asegurado)
 - AE (Auto-EPAP)
- PCV (Ventilación con presión controlada). Se puede combinar con:
 - A (Función asistida — trigger inspiratorio)
 - TgV (Volumen asegurado)
 - AE (Auto-EPAP)
 - MPV (Ventilación pieza bucal)

- SIMV (Ventilación mandatoria sincronizada intermitente)
- VVC (Ventilación por volumen controlado) Se puede combinar con:
 - A (Función asistida — trigger inspiratorio)
 - MPV (Ventilación pieza bucal)
 - SIMV (Ventilación mandatoria sincronizada intermitente)
- CPAP (Presión positiva continua en las vías respiratorias)

Circuitos del paciente compatibles

El Vivo 45 LS puede utilizarse con un circuito de fuga, un circuito MPV o un circuito de válvula espiratoria activa. Para obtener información detallada acerca de los circuitos del paciente aprobados, consulte 9 *Accesorios y piezas*, página 182.

Para circuitos de fuga: El circuito del paciente debe cumplir con la norma ISO 17510. La fuga debe ser como mínimo de 12 l/min. a 4 cmH₂O, con el fin de evitar la reinhalación del aire espirado. La fuga recomendada es de 20 a 50 l/min. a una presión de 10 cmH₂O.

Interfaces del paciente compatibles

Para un uso invasivo, la interfaz del paciente puede ser un tubo de traqueotomía (con o sin manguito).

Para un uso no invasivo, la interfaz puede ser una mascarilla, una pieza bucal o unas ojivas. Cuando vaya a elegir la interfaz que va a usar, consulte las instrucciones de la interfaz del paciente.

Registro de datos

El Vivo 45 LS tiene una memoria interna con un registro de datos que contiene los siguientes datos:

- Horas de funcionamiento
- Alarmas técnicas
- Ajustes
- Datos del instrumento
- Horas de tratamiento
- Ajustes del tratamiento
- Número de serie del equipo
- Alarmas fisiológicas
- Registro detallado, que contiene datos clínicos de al menos 24 h (valores monitorizados)
- Registro de respiración, que contiene datos de al menos 30 días (valores monitorizados)
- Registro de uso (que contiene al menos datos de un año de eventos no clínicos, alarmas y ajustes)

Los datos de la memoria interna se mantienen también durante un corte de electricidad. Los datos se pueden transferir a un ordenador, se pueden imprimir y se pueden analizar con los productos del software de Breas.



Para más información sobre los productos de software de Breas, diríjase a su representante de Breas.

Vida útil prevista

La vida útil prevista del Vivo 45 LS es de ocho años.

1.2 Uso previsto

El ventilador Vivo 45 LS (con o sin los sensores SpO₂ y CO₂) está destinado a suministrar soporte de ventilación continuo o intermitente para el cuidado de personas que necesitan ventilación mecánica. Más concretamente, el ventilador se puede aplicar a pacientes pediátricos con un peso superior a 5 kg (11 libras) y adultos.

El Vivo 45 LS con SpO₂ está destinado a medir la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina arterial (%SpO₂) y la frecuencia de pulso.

El Vivo 45 LS con sensor de CO₂ está destinado a medir el CO₂ del gas inspiratorio y espiratorio.

El dispositivo está destinado para su uso doméstico, en instituciones, hospitales y aplicaciones portátiles, como sillas de ruedas y camillas. Se puede utilizar para la ventilación invasiva y no invasiva. El Vivo 45 LS no está destinado a su uso como ventilador para transporte de emergencia o para cuidados intensivos.

1.3 Contraindicaciones

- El uso del Vivo 45 LS está contraindicado en pacientes que necesitan ventilación con concentraciones de oxígeno (FiO₂) superiores a la que se alcanza cuando se combina un flujo de entrada de una fuente de oxígeno de baja presión a 15 l/min con ajustes reales del ventilador.
- Generalmente después de una cirugía, se debe consultar al cirujano para evitar daños a los órganos y que ayude a determinar los parámetros del ventilador que no afecten negativamente la hemodinámica o tengan un impacto negativo en el estado de salud del paciente.
- En caso de cirugía facial, asegúrese de elegir una interfaz del paciente adecuada para evitar incomodidad y lesiones.
- El Vivo 45 LS no está destinado a su uso como ventilador para transporte de emergencia o ventilador para cuidados intensivos.

Efectos secundarios no deseados

Si el paciente experimenta malestar torácico, dolor, fuerte dolor de cabeza o dificultad para respirar mientras se utiliza el Vivo 45 LS, se deberá contactar inmediatamente con un médico o especialista clínico responsable.

Durante la terapia con el Vivo 45 LS, se pueden producir los siguientes efectos secundarios. Se recomienda a los pacientes que informen de cualquier efecto secundario nuevo (o cambio de los efectos secundarios) a su médico:

- Sequedad nasal, bucal o de la garganta
- Hemorragias nasales
- Distensión abdominal
- Molestia en los oídos o sinusitis
- Irritación ocular
- Erupción cutánea

1.4 Entorno previsto

El Vivo 45 LS está pensado para su uso en instalaciones clínicas (por ejemplo, hospitales, instituciones de cuidados subagudos), lugares públicos y entornos domiciliarios, además de en las aplicaciones portátiles, como sillas de ruedas, vehículos privados personales, ambulancias y aviones civiles, excluidos los helicópteros.

No está pensado para su uso durante transportes de emergencia.

1.5 Usuarios previstos

En esta sección se describe a los usuarios previstos del Vivo 45 LS, sus cualificaciones y los documentos relacionados.

1.5.1 Especialistas de cuidados sanitarios respiratorios

Profesionales sanitarios tales como médicos y terapeutas respiratorios designados para formar la entidad clínica a la hora del manejo de ventiladores mecánicos.

Conocen bien el sistema respiratorio humano y un conocimiento general de los ventiladores mecánicos.

Pueden cambiar los ajustes clínicos de un ventilador y prescribir nuevos ajustes. También pueden manejar aplicaciones de software para hacer un seguimiento del tratamiento de un paciente con ventilador.

Formación

Los especialistas de cuidados sanitarios respiratorios deberán estar formados y contar con buenos conocimientos sobre el Vivo 45 LS, incluidas sus capacidades y los ajustes que se pueden hacer. Esta formación consiste en leer la totalidad del Manual clínico, lo cual deberán hacer antes de manejar el Vivo 45 LS.

Documentos relacionados

El Manual clínico está pensado para los especialistas de cuidados sanitarios respiratorios. Deberá estar disponible para formar a nuevo personal y para realizar consultas cuando se maneje el Vivo 45 LS.

1.5.2 Usuarios no profesionales

Los cuidadores diarios, los pacientes, los parientes y otros usuarios no profesionales que manejan el Vivo 45 LS dentro de los ajustes prescritos.

Pueden manejar el Vivo 45 LS con el modo Domicilio activado. El usuario no clínico también puede realizar un mantenimiento básico que no requiera un equipo especial ni un entorno de servicio.

En el modo Domicilio, el dispositivo está bloqueado para limitar la accesibilidad a los ajustes y ocultar funciones/controles.

En el Manual de usuario se incluye la información pensada para los pacientes y los usuarios no profesionales.

Formación

El usuario no profesional deberá estar formado y contar con conocimientos básicos del Vivo 45 LS y de las operaciones concretas que se les hayan asignado. La formación se basará en el Manual de usuario y el personal clínico encargado deberá evaluar el nivel de formación requerido para cada usuario no profesional.

Documentos relacionados

El Manual de usuario está pensado para el usuario no profesional. Deberá estar disponible como formación y para realizar consultas cuando se maneje el Vivo 45 LS.

1.5.3 Personal de servicio

Personal de servicio certificado con la responsabilidad de mantener el equipo en buen estado de funcionamiento. Tienen formación académica técnica o experiencia relevante realizando trabajos técnicos en equipo eléctrico. Se deberá tener alguna autorización o competencia adicional si la normativa local o nacional así lo exigen.

El personal de servicio certificado puede realizar reparaciones, actualizaciones u operaciones de puesta a punto para las que esté certificado, siempre y cuando tenga el equipo requerido y la operación se lleve a cabo en un entorno adecuado. También puede manejar las aplicaciones de software del sistema para hacer un seguimiento del uso del ventilador y para detectar y solucionar problemas.

Formación y certificación

El personal de servicio estará formado para manejar el Vivo 45 LS y certificado por Breas para poder realizar puestas a punto, reparaciones u otras operaciones en el Vivo 45 LS. La formación consiste en la lectura en su totalidad del Manual de Servicio. Después de completar la formación, se podrá realizar una prueba de certificación.

Documentos relacionados

- El Manual de Servicio.
- El Manual clínico.
- Boletines de servicio, disponibles para el personal de servicio certificado en la extranet de Breas.

1.6 Acerca de este Manual



ATENCIÓN

Para garantizar un correcto uso y un máximo rendimiento y capacidad de servicio, lea siempre este manual antes de ajustar y utilizar el Vivo 45 LS.

1.6.1 Destinatarios

Este manual está destinado a pacientes y a otros usuarios no profesionales que manejen el Vivo 45 LS.



- Los profesionales sanitarios, el personal clínico, los médicos y otras personas que necesiten conocer el funcionamiento de Vivo 45 LS encontrarán información adicional acerca de los ajustes y funciones en el Manual Clínico.
- El personal técnico puede solicitar el Manual de Servicio, que contiene información técnica detallada sobre mantenimiento, servicio, reparación y procedimiento de eliminación del sistema.

1.6.2 Iconos de este manual

En este manual se utilizan iconos para destacar información específica. En la siguiente tabla se explica el significado de cada icono.

Icono	Explicación
	¡Advertencia! Peligro de muerte o lesión física.
	¡Advertencia! Riesgo de contaminación cruzada.
	¡Advertencia! Riesgo de descarga eléctrica.
	¡Advertencia! Superficie caliente, riesgo de quemaduras.
	¡Advertencia! Material inflamable, riesgo de incendio.
	¡Precaución! Peligro de daño del equipo, pérdida de datos, trabajo adicional o resultados imprevistos.
	Nota Información que puede resultar útil pero que no es de importancia crítica, consejos.
	Referencia Referencia a otros manuales con información adicional sobre un tema determinado.

1.7 Información del fabricante

Fabricante legal



Dirección postal

Breas Medical AB
Företagsvägen 1
SE-435 33 Mölnlycke Suecia

Dirección web

www.breas.com

Dirección de correo electrónico

breas@breas.com

Teléfono

+46 31 868800, Teléfono para pedidos: +46 31 868820, Soporte técnico: +46 31 868860

Fax

+46 31 868810

Datos de los representantes locales

www.breas.com/contact-us/

2 Información de seguridad

2.1 Precauciones generales de uso

ADVERTENCIA



Peligro de lesiones físicas

El Vivo 45 LS solo debe utilizarse:

- Para el tratamiento previsto de acuerdo con este manual y con las instrucciones impartidas por el personal clínico responsable.
- De acuerdo con las condiciones de operación especificadas en este manual.
- En su forma original sin modificar y únicamente con los accesorios especificados o aprobados por Breas Medical.

¡Cualquier otro tipo de uso puede suponer un riesgo de daño personal!



Riesgo de ventilación insuficiente

El uso fuera de las condiciones de funcionamiento especificadas puede provocar un rendimiento reducido.

El Vivo 45 LS solo se puede usar de acuerdo con las condiciones de funcionamiento especificadas en este manual



Riesgo de reducción de la seguridad y el rendimiento

Los accesorios que no se hayan probado con el Vivo 45 LS podrían afectar a las funciones de seguridad y de rendimiento de manera negativa. Utilice el Vivo 45 LS únicamente con accesorios aprobados por Breas Medical.

Las piezas incompatibles pueden provocar un deterioro del rendimiento y un cambio del gradiente de presión.

Si se utilizan accesorios no aprobados, Breas Medical no asume ninguna responsabilidad por el uso seguro y efectivo del Vivo 45 LS.

La organización encargada es responsable de garantizar la compatibilidad del ventilador y todas las piezas empleadas para conectar al paciente antes del uso.



Los cambios que se hagan en el circuito del paciente, como la adición o eliminación de accesorios o el cambio del tipo o la longitud del tubo de respiración, pueden afectar a la complianza del circuito y a las condiciones de activación de las alarmas. Se recomienda realizar una prueba antes del uso y volver a probar la función de la alarma después de efectuar cambios en el circuito del paciente.



Cuando se trata a un paciente, debe estar presente una persona que supervise el tratamiento y que se ocupe de las alarmas y condiciones que el paciente no pueda solucionar por sí mismo.



Disponga siempre de acceso inmediato a un medio alternativo de ventilación que esté listo para ser utilizado para evitar el fallecimiento del paciente o lesiones graves. Si no se dispone de un medio alternativo de ventilación, ello puede desembocar en lesiones graves o el fallecimiento del paciente si el ventilador falla.



Para evitar lesiones graves o la muerte, vigile al paciente y controle el ventilador de forma periódica para determinar la necesidad de proporcionar ventilación de emergencia cuando suene una alarma o si el ventilador no funciona correctamente.



Si utiliza el ventilador en un estuche de transporte, emplee solo la cubierta protectora que se ofrece como accesorio aprobado para evitar que el ventilador funcione incorrectamente, lo que puede resultar en la muerte del paciente.



Los valores medidos para el volumen y el CO₂ espirado pueden diferir de los valores reales del paciente debido a fugas no intencionadas.



No obstruya el orificio de entrada de gas.



Para evitar la desconexión del circuito del paciente durante el uso, solo se deben utilizar tubos que cumplan las normas IS 5367 o ISO 80601-2-74.



El ventilador puede no funcionar correctamente si alguna pieza se ha caído al suelo, está dañada o se ha sumergido en agua.

ADVERTENCIA



Riesgo de quemaduras

Si se tapan los circuitos respiratorios con una manta o se calientan con un calefactor suspendido, la calidad de la terapia se puede ver afectada o el paciente puede sufrir lesiones.

ADVERTENCIA



Riesgo de tratamiento defectuoso

Si el paciente ingresa en un hospital o se le prescribe cualquier otra forma de tratamiento médico, informe siempre al personal médico de que el paciente está bajo tratamiento de ventilación mecánica.



Riesgo de tratamiento defectuoso

No use el Vivo 45 LS en caso de:

- Presuntos daños en el dispositivo, incluida la ocurrencia de alarmas de fallos funcionales internos.
- Síntomas anómalos del paciente durante el tratamiento.
- Cambios repentinos o inexplicables de presión, de funcionamiento o del sonido durante el uso.
- Aire suministrado anormalmente caliente o despide algún olor.

Consulte con el proveedor de servicios responsable para que lo inspeccione.



Riesgo de tratamiento defectuoso

La organización encargada deberá volver a evaluar periódicamente los ajustes de la terapia, para comprobar su eficacia.



Los ajustes de la terapia con el ventilador deberán basarse siempre en las instrucciones de un médico y deberán ser establecidos por el personal clínico autorizado únicamente. Cuando cambie los ajustes del tratamiento o pase a otro dispositivo, se debe realizar una evaluación clínica para determinar si es preciso realizar una medición del gas sanguíneo.



Antes de iniciar el tratamiento, realice siempre el procedimiento 4.5 *Inspección del Vivo 45 LS antes de su uso*, página 48.



Riesgo de situaciones críticas inadvertidas

- El volumen de sonido de la alarma se debe configurar en un nivel claramente audible. El ajuste del volumen de sonido de la alarma por debajo del nivel de sonido ambiental puede impedir el reconocimiento de situaciones de alarma.

ATENCIÓN



El personal clínico debe leer el manual detenidamente y comprender el funcionamiento del ventilador antes de ajustarlo y utilizarlo.



- Manipule el ventilador con cuidado.
- No utilice el ventilador cuando esté en la bolsa de transporte.
- No utilice el ventilador con óxido nítrico, helio ni mezclas de helio.



Lesiones por contacto: Se puede producir irritación cutánea debido a la exposición prolongada a una máscara (si se utiliza) o al módulo SpO₂.



Asegúrese de que los orificios de entrada del aire de refrigeración no estén bloqueados. Si los orificios están bloqueados, sobre todo en entornos calientes, la temperatura de la superficie del circuito del paciente puede situarse por encima de los 41 °C (106 °F). En un entorno de 40 °C (104 °F) y con los orificios de entrada del aire de refrigeración bloqueados, se pueden registrar temperaturas de la superficie de hasta 50 °C (122 °F). Antes de alcanzar una temperatura poco segura, se producirá la alarma "Temp aire pac alta"). Si se produce esta alarma, asegúrese de que la vía de entrada del aire de refrigeración del ventilador no esté obstruida y de que la superficie del circuito del paciente no esté calentando la piel del paciente.

ADVERTENCIA



Riesgo de descarga eléctrica

La modificación o el uso del ventilador con accesorios que no hayan sido especificados o aprobados por Breas pueden provocar arritmia cardíaca.

El Vivo 45 LS solo se debe utilizar en su forma original sin modificar y únicamente con los accesorios especificados o aprobados por Breas Medical.

El uso inadecuado del aparato o de los accesorios puede causar una pérdida de tratamiento o un deterioro del funcionamiento.

¡NOTA!



Cualquier incidente grave que se haya producido en relación con este dispositivo debe notificarse a las autoridades competentes y al fabricante.

2.1.1 Requisitos para el tratamiento de soporte vital

El tratamiento de soporte vital requiere que:

- Se encuentre disponible un equipo de emergencia (por ejemplo, una bolsa de reanimación).
- Se emplee uno de los siguientes medios de vigilancia:
 - Uso del accesorio del sensor de EtCO₂ o un monitor externo de EtCO₂ (capnómetro). Este método de vigilancia se puede utilizar para la ventilación con circuitos con una válvula espiratoria activa, así como circuitos con orificio de fuga.

El sensor de CO₂ debe conectarse entre el paciente y la válvula espiratoria u orificio de fuga para poder medir los gases espirados. Si se utiliza un monitor de CO₂ externo, este debe cumplir la norma ISO 80601-2-55 (Equipos electromédicos – Requisitos particulares para la seguridad básica y características de funcionamiento esencial de los monitores de gas respiratorio).
 - Supervisar el volumen exhalado por el ventilador. Este método de vigilancia solo se puede utilizar para la ventilación con circuitos de fuga.

2.2 Seguridad eléctrica

ADVERTENCIA



Riesgo de descarga eléctrica

El contacto de alta tensión puede provocar arritmia cardíaca.

- No utilice el Vivo 45 LS si presenta el cable de alimentación, la fuente de alimentación o la carcasa dañados.
- Para evitar descargas eléctricas, limpie el Vivo 45 LS solo de acuerdo con las instrucciones incluidas en este manual. No enjabone ni sumerja el Vivo 45 LS en ningún líquido.
- Utilice únicamente las unidades de alimentación eléctrica aprobadas.

El uso de unidades de alimentación eléctrica no aprobadas puede poner en peligro el aislamiento eléctrico e implicar un riesgo de descarga eléctrica.

- No utilice más de un enchufe múltiple portátil o cable alargador.
Si se utiliza un enchufe múltiple portátil, este no debe colocarse en el suelo.
- El usuario no debe tocar al mismo tiempo contactos accesibles de los conectores y al paciente.
- La llamada a enfermería solo debe conectarse a un sistema de seguridad extra de baja tensión, con un aislamiento de tensión de red que cumpla los requisitos de la IEC 60601-1.

ADVERTENCIA



Riesgo de tratamiento defectuoso

Las interferencias electromagnéticas pueden hacer que el equipo eléctrico funcione incorrectamente.

- Deben tenerse en cuenta los aspectos de compatibilidad electromagnética.
 - El Vivo 45 LS no debe utilizarse adyacente o apilado con otro equipo; si el uso adyacente o apilado es necesario, se debe vigilar al Vivo 45 LS para verificar un funcionamiento normal en esa configuración.
 - Los móviles o transmisores de radio portátiles pueden interferir con el Vivo 45 LS.
 - En el capítulo sobre la declaración de emisiones e inmunidad, puede encontrar pautas adicionales para la instalación segura del ventilador.
- Si se utiliza una toma de corriente CA portátil, asegúrese de que las variaciones de tensión estén dentro de los límites operativos del Vivo 45 LS.
- No se debe utilizar equipamiento de comunicaciones por radiofrecuencia portátil (incluidos periféricos como cables de antena y antenas externas) a menos de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte del Vivo 45 LS, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, se podría producir una degradación del rendimiento de este equipo.

ADVERTENCIA



Evite tocar los contactos dentro del compartimento de la batería click-in del ventilador. En determinadas circunstancias, se pueden sobrepasar los límites de la corriente de contacto según la IEC 60601-1.

2.3 Condiciones ambientales

ADVERTENCIA



Riesgo de intoxicación

No use el Vivo 45 LS en un entorno tóxico.

ADVERTENCIA



Riesgo de incendio

No utilice el Vivo 45 LS en ambientes en los que haya presentes gases explosivos u otros agentes anestésicos inflamables.

ADVERTENCIA



El aire suministrado al paciente puede ser como mucho 4 °C (7 °F) más alto que la temperatura ambiente. Debe tenerse cuidado si la temperatura es superior a 36 °C (97 °F).



Riesgo de tratamiento defectuoso

Si se utiliza un humidificador del ambiente, colóquelo como mínimo a 2 metros del Vivo 45 LS.



Riesgo de tratamiento defectuoso

El rendimiento del Vivo 45 LS se puede deteriorar a altitudes o temperaturas ambiente fuera de las condiciones de funcionamiento especificadas en el capítulo *Especificaciones técnicas*.

- No utilice el ventilador cuando esté colocado en un lugar cálido, tal como próximo a un radiador o en el que le dé directamente la luz del sol, ya que ello podría hacer que alcanzase temperaturas fuera de las especificaciones.
- No utilice el ventilador en una cámara hiperbárica, ya que ello haría que la presión ambiental estuviese fuera de las especificaciones.
- No utilice el ventilador inmediatamente después de su almacenamiento o transporte en condiciones de funcionamiento distintas a las recomendadas.



Riesgo de tratamiento defectuoso



No use ni guarde el Vivo 45 LS en un entorno de resonancia magnética (RM). El uso del Vivo 45 LS en un entorno de RM puede desembocar en el funcionamiento incorrecto del Vivo 45 LS y suponer un riesgo inaceptable para el paciente, el personal médico u otras personas.



La indicación de valores inestables para los volúmenes o las presiones suministrados y la presencia de estados de alarma sin causa aparente pueden ser indicativos de una pérdida de rendimiento debida a perturbaciones electromagnéticas. Siga las instrucciones anteriores y la orientación incluida en 8.3 *Declaración de emisiones e inmunidad*, página 173 para paliar los efectos de las perturbaciones magnéticas.

ATENCIÓN



El ventilador, sus accesorios y todas las piezas de recambio deben desecharse de acuerdo con la normativa medioambiental local relativa a la eliminación de equipos usados y de residuos.

2.4 Uso del circuito del paciente

ADVERTENCIA



El ventilador admite circuitos de fuga, circuitos con una válvula espiratoria activa y circuitos con pieza bucal. Si no se utiliza una mascarilla o un accesorio que minimice la reinhalación del dióxido de carbono o permita la respiración espontánea, se puede provocar asfixia.



Para que el ventilador suministre un tratamiento conforme a los ajustes, es importante que la selección del tipo de circuito del paciente se haya ajustado correctamente.



Riesgo de ventilación insuficiente

Una ventilación insuficiente puede provocar hipoxia transitoria.

Antes de usar el aparato:

- Asegúrese de que el circuito del paciente y las piezas unidas a él no presenten daños y estén conectados correctamente, con el fin de evitar fugas no deseadas.
- Para circuitos de fuga: Asegúrese de que el orificio de fuga del circuito o de la mascarilla no esté bloqueado ni obstruido. Este orificio evita la reinhalación al expulsar el aire espirado.
- Para circuitos de válvula espiratoria activa: Compruebe el funcionamiento de la válvula espiratoria y que no esté bloqueada ni obstruida.
- El Vivo 45 LS debe encenderse y la función del orificio de fuga debe comprobarse antes de su uso: El aire presurizado del Vivo 45 LS hace que un flujo continuo de aire sea evacuado a través del orificio de fuga, permitiendo la expulsión del aire espirado.



Riesgo de asfixia

Si el paciente necesita ayuda para retirar la interfaz del paciente, no debe dejarse solo al paciente. Es para evitar el riesgo de reinspiración de CO₂ en caso de que el ventilador falle por accidente.

No respire a través del circuito del paciente conectado a menos que el ventilador esté encendido y funcione correctamente.

ADVERTENCIA



Riesgo de descarga eléctrica

No utilice mangueras ni tubos conductores de la electricidad ni antiestáticos con el sistema respiratorio con ventilador. Ello podría desembocar en descargas eléctricas.

ADVERTENCIA



Las piezas conectadas al paciente y todos los filtros deben sustituirse regularmente para garantizar el correcto funcionamiento del ventilador. Deseche todas las piezas de recambio según las normas medioambientales locales para la eliminación de equipos y piezas usadas.



Los circuitos del paciente que se utilicen con el ventilador deberán tener las siguientes características:

- Longitud: Máximo 2 metros (6 pies).
- Conector: 22 mm.
- Resistencia: Máximo 2 mbar a 40 l/min.



Si se utiliza una válvula espiratoria activa:

- Diámetro interior del tubo de presión de control de la válvula espiratoria: 3 mm.
- La válvula espiratoria debe ser del tipo que se abre (dejando salir el aire exhalado por el paciente) cuando la presión de control no la presuriza



Al realizar una prueba pre-uso (consulte 4.7 *Realización de la prueba pre-uso*, página 50) se puede verificar la compatibilidad de la configuración del circuito del paciente completo con el ventilador. Si la prueba pre-uso da un resultado correcto, la configuración del circuito cumple con las características requeridas.

Realice siempre una prueba antes del uso cuando el circuito del paciente sea sustituido o modificado. Compruebe también los ajustes de alarma, ya que los cambios en el circuito del paciente pueden afectar la activación de las alarmas.



Riesgo de asfixia

Compruebe regularmente la condensación en el circuito del paciente.

En caso de que exista, elimine dicha condensación. Antes de intentar secar el circuito, desconéctelo del Vivo 45 LS para que no vuelva a entrar agua en el Vivo 45 LS.

La frecuencia de estas comprobaciones dependerá del estado del paciente y del aparato utilizado. El cuidador responsable deberá evaluar esto individualmente de acuerdo con las necesidades del paciente.



Cuando se utilice el ventilador en modo invasivo, la alarma de bajo volumen y la alarma de baja frecuencia deben ajustarse con cuidado para garantizar un uso seguro.



Riesgo de ventilación insuficiente

Una ventilación insuficiente puede provocar hipoxia transitoria.

El uso de un equipo, tal como tubos endotraqueales, tubos orales/nasales, adaptadores, etc., con diámetros internos pequeños o filtros de elevada resistencia, humidificadores, etc., aumentan la resistencia en el circuito del paciente, lo que puede interferir en el accionamiento de la función de desconexión del paciente. También puede interferir en la función de sensor del equipo.

Este impacto puede minimizarse realizando una prueba pre-uso.



Asegúrese de que la válvula espiratoria o el orificio de fuga no estén nunca bloqueados u obstruidos.



Riesgo de estrangulamiento

Engancharse en los cables o los tubos que opriman las vías respiratorias puede provocar asfixia.

No deje tubos de aire largos ni cables alrededor de la cabecera de la cama, porque pueden enroscarse alrededor de la cabeza o nuca del paciente mientras él está durmiendo.



El ventilador está equipado con una alarma de reinhalación. La alarma no se puede considerar como un sustituto de la vigilancia del usuario que garantice que el orificio de fuga o la válvula espiratoria permanezcan limpios en todo momento. Controle periódicamente el circuito del paciente durante la terapia.



En general, cuando se reduce la presión, aumenta el potencial de reinhalación. Las presiones inferiores producen menos flujo a través del orificio de fuga que pueden dejar rastros de CO₂ en el circuito para evitar la reinhalación.



Riesgo de exceso de dióxido de carbono

La eliminación insuficiente del dióxido de carbono puede provocar acidemia arterial. Para reducir el riesgo de reinhalación de CO₂, asegúrese de que el orificio de fuga esté lo más cerca posible de la interfaz del paciente. Esto es aún más importante para tratamientos con baja presión, ya que esto reduce el flujo que pasa por el orificio de fuga.

ADVERTENCIA



Riesgo de contaminación cruzada

Los circuitos del paciente se podrían contaminar por los gases espirados. Para evitar la contaminación cruzada, utilice siempre un circuito del paciente nuevo o debidamente limpiado cuando el Vivo 45 LS vaya a ser utilizado por un nuevo paciente.

¡NOTA!



En el caso de las mascarillas y los accesorios, siga siempre las instrucciones del fabricante.

2.5 Uso de filtros

ADVERTENCIA



Utilice siempre el ventilador con filtros de toma de aire. Utilice el ventilador únicamente con accesorios recomendados por Breas Medical.



Riesgo de ventilación insuficiente

Una ventilación insuficiente puede provocar hipoxia transitoria. Cambie o limpie los filtros de entrada tal y como se especifica en el capítulo *Mantenimiento*.

El uso de filtros viejos o atascados puede hacer que el Vivo 45 LS funcione a temperaturas superiores a las previstas.

Cuando el Vivo 45 LS esté funcionando, asegúrese de que la entrada de aire y los filtros no estén obstruidos u ocluidos.



Riesgo de ventilación insuficiente

Una ventilación insuficiente puede provocar hipoxia transitoria.

No utilice un filtro bacteriano de alta resistencia en la salida de aire del Vivo 45 LS. Los filtros bacterianos de alta resistencia colocados entre la salida de aire y la interfaz del paciente pueden interferir en el funcionamiento de la función de desconexión del paciente. También puede interferir en la función de sensor del equipo.

ADVERTENCIA



Riesgo de contaminación cruzada

El contacto de los tejidos profundos o las mucosas con agentes infecciosos puede provocar infecciones.

Si varios pacientes usan el Vivo 45 LS, se debe utilizar un filtro bacteriano de baja resistencia entre la salida de aire y el circuito del paciente para impedir la contaminación cruzada entre pacientes. Reutilizar el filtro bacteriano, el circuito del paciente o la mascarilla puede exponer a los pacientes a agentes contagiosos.

2.6 Humidificación

ADVERTENCIA



Cuando se agregue o se retire un HME (intercambiador de calor y humedad, nariz artificial) o un HCH (humidificador-condensador higroscópico), vuelva a evaluar siempre los ajustes, incluidos los de alarma, y realice una prueba pre-uso.



Riesgo de asfixia

Cuando se instale el humidificador acoplable, el Vivo 45 LS debe estar colocado por debajo del nivel del paciente y sobre una superficie plana. Con esto se persigue prevenir daños personales debido a un derrame accidental o al exceso de agua o de condensación que pueda fluir a través del tubo y entrar en la mascarilla del paciente. Deben extremarse las precauciones en los pacientes que no puedan proteger sus vías respiratorias o quitarse la mascarilla.



Cuando utilice el humidificador o un nebulizador, deberá cambiar con más frecuencia los filtros de aire de los pacientes para evitar el aumento de la resistencia o su obstrucción.



La precisión del ventilador se puede ver afectada negativamente por el gas añadido como consecuencia del uso de un nebulizador neumático.

ADVERTENCIA



Riesgo de descarga eléctrica

Si utiliza la cubierta protectora o la bolsa de transporte, retire primero la cámara de agua acoplable. Si se derrama agua, se pueden producir descargas eléctricas.

ADVERTENCIA



El uso de un circuito del paciente calefactado reduce la condensación del circuito del paciente.



En caso de una aplicación invasiva, se recomienda utilizar un humidificador calentador externo adecuado o HME.



Si la condensación en el circuito del paciente es excesiva, el uso de un humidificador calentador puede requerir la instalación de una trampa de agua en el circuito. La trampa de agua evita que el agua condensada en el circuito del paciente entre en las vías respiratorias del mismo causando daños personales.



Cualquier humidificador externo conectado al ventilador debe cumplir las normas ISO 8185 u 80601-2-74.



Cualquier HME conectado al ventilador debe cumplir la norma ISO 9360.



No añada ningún complemento ni accesorio al humidificador si no están incluidos en las instrucciones de uso del humidificador. De lo contrario, el humidificador podría no funcionar correctamente, lo que afectaría a la calidad de la terapia o dañaría al paciente.



La utilización de un HME o de un humidificador externo puede requerir una serie de reajustes en la alarma de baja presión del ventilador.



Ciertos HME y HCH son suficientes para suministrar humidificación cuando el ventilador se utiliza de forma invasiva. Controle el uso recomendado por los proveedores específicos.

¡NOTA!



El ventilador se ha probado y validado con el humidificador-calentador MR850 de Fisher & Paykel.

2.7 Limpieza y mantenimiento

ADVERTENCIA



Riesgo de descarga eléctrica

El uso de un exceso de agua para realizar la limpieza o la apertura de la carcasa del dispositivo sin una formación certificada pueden provocar descargas eléctricas.

La limpieza y el mantenimiento periódicos del Vivo 45 LS deben efectuarse según lo indicado en este manual de uso.

ADVERTENCIA



Riesgo de tratamiento defectuoso

El servicio y el mantenimiento del Vivo 45 LS no se realizarán mientras el Vivo 45 LS esté siendo utilizado.

ADVERTENCIA



Riesgo de descarga eléctrica

El contacto de alta tensión puede provocar arritmia cardíaca.

Las reparaciones y las modificaciones las deben realizar únicamente técnicos autorizados y de conformidad con las instrucciones de Breas Medical

- El Vivo 45 LS no lo debe abrir, reparar ni modificar personal no autorizado. Si se somete a operaciones no autorizadas, Breas Medical no asume ninguna responsabilidad por el rendimiento y la seguridad del dispositivo y todas las garantías dejarán de tener validez.
- El Vivo 45 LS no debe ser modificado ni interconectado a un equipo no aprobado.

ATENCIÓN



No intente usar un autoclave con el Vivo 45 LS ni esterilizarlo.

2.8 Uso de oxígeno

Cuando utilice el Vivo 45 LS con oxígeno, cumpla siempre las instrucciones del proveedor de oxígeno y utilice únicamente oxígeno de grado médico que cumpla la normativa local.

ADVERTENCIA



Como este producto sanitario utiliza un diseño de conector de diámetro pequeño diferente a los especificados en la serie ISO80369, existe la posibilidad de que se produzca una conexión incorrecta entre este dispositivo y otro que utilice un conector de diámetro pequeño diferente, pudiendo dar como resultado una situación peligrosa que cause daños al paciente. El usuario debe tomar medidas especiales para mitigar estos riesgos previsibles y razonables.

ADVERTENCIA



Riesgo de incendio

La presencia de oxígeno puede acelerar la combustión de los materiales inflamables.



Riesgo de incendio

Si se utiliza oxígeno con Vivo 45 LS, debe apagarse el flujo de oxígeno cuando Vivo 45 LS no esté en funcionamiento. Puede acumularse oxígeno suministrado en los tubos del paciente dentro de la máquina. El oxígeno acumulado en la máquina aumenta el riesgo de incendio.

ADVERTENCIA



No use un humidificador entre la fuente de oxígeno y el ventilador para humidificar el flujo de oxígeno.

Si precisa humidificación, utilice el humidificador acoplable o un humidificador externo después de la salida de aire del paciente.

ADVERTENCIA



Riesgo de incendio

Ventile debidamente la habitación. No fume en la habitación donde se esté utilizando oxígeno.



Riesgo de incendio

Las bombillas desnudas y otras fuentes de ignición deben mantenerse a una distancia mínima de 2 metros (6 pies) de la botella de oxígeno y de cualquier parte del circuito del paciente.



Riesgo de incendio

No utilice aerosoles ni disolventes cerca del suministro de oxígeno, aunque este se encuentre apagado.

ADVERTENCIA



Riesgo de tratamiento defectuoso

A una velocidad de flujo fija del oxígeno adicional, la concentración de oxígeno inhalada variará en función de la presión suministrada, el patrón de respiración del paciente, la mascarilla utilizada y la velocidad de fuga.

Para monitorizar la concentración de oxígeno, utilice el sensor de FiO_2 complementario.



El flujo de oxígeno adicional y la presión no deben exceder los 15 l/min y 100 kPa.

ATENCIÓN



El oxígeno adicional se añade antes del sensor de medición del volumen y, por lo tanto, se incluye en las mediciones. Sin embargo, la concentración de oxígeno sigue influyendo en la medición del volumen del aire suministrado.

Esta medición está basada en una concentración normal de oxígeno del 21 %. Si la concentración de oxígeno es mayor, el volumen inspirado real se desviará del volumen monitorizado en la siguiente proporción:

- Concentración de oxígeno del 40 %: desviación de -2,5%
- Concentración de oxígeno del 60%: desviación de -5%
- Concentración de oxígeno del 80%: desviación de -7,5%

3 Descripción del producto

3.1 Componentes principales

En esta sección, se describen los componentes principales del equipo médico eléctrico Vivo 45 LS.



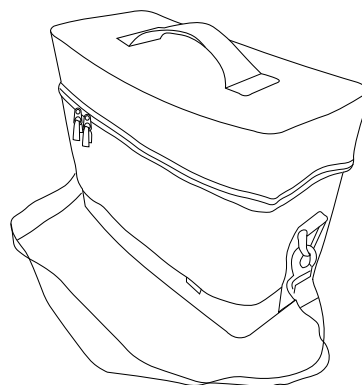
¡NOTA!

- Puede haber variaciones locales en la configuración de los componentes principales.
- El Vivo 45 LS estándar y su embalaje no contienen látex de caucho natural.

Bolsa de transporte

Función: Almacenamiento para el transporte

Pieza n.º: 006014



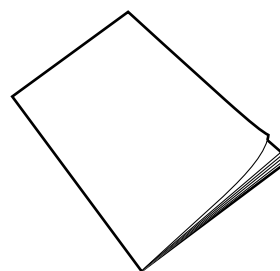
Manual

Función: Información sobre el producto y su uso

Pieza n.º:

Manual del Usuario: 007484

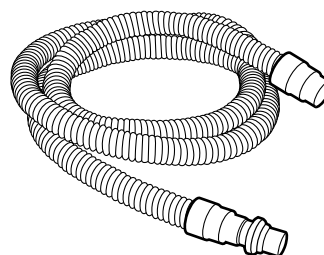
Manual clínico: 007485



Circuito del paciente

Función: Suministra aire al paciente (pieza aplicada)

El circuito del paciente suministrado depende de la configuración de la venta. Para conocer los circuitos del paciente aprobados, consulte 9 *Accesorios y piezas*, página 182.



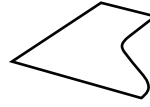
Filtro de entrada de aire de paciente, fino, blanco, desechable

Función: Filtración fina de la entrada de aire.

Material: AS 100

Penetración NaCl: (0,65 μ m NaCl a 95 l/min) = <7,35 %

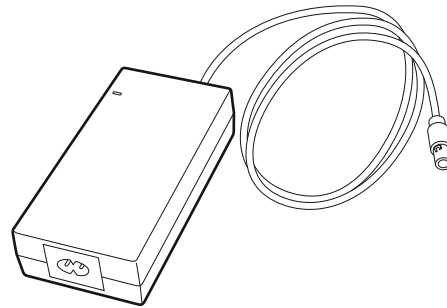
Pieza n.º: 007103 (5 uds)



Fuente de alimentación

Función: Suministra electricidad al ventilador

Pieza n.º: 006396

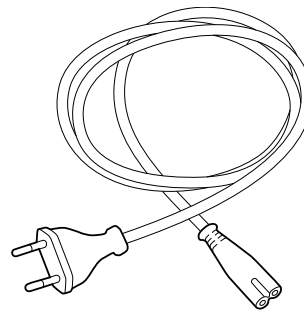


Cable de alimentación

Función: Suministra electricidad a la fuente de alimentación de CA

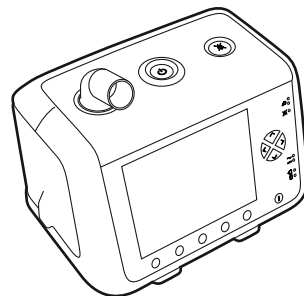
Pieza n.º:

UE: 003520

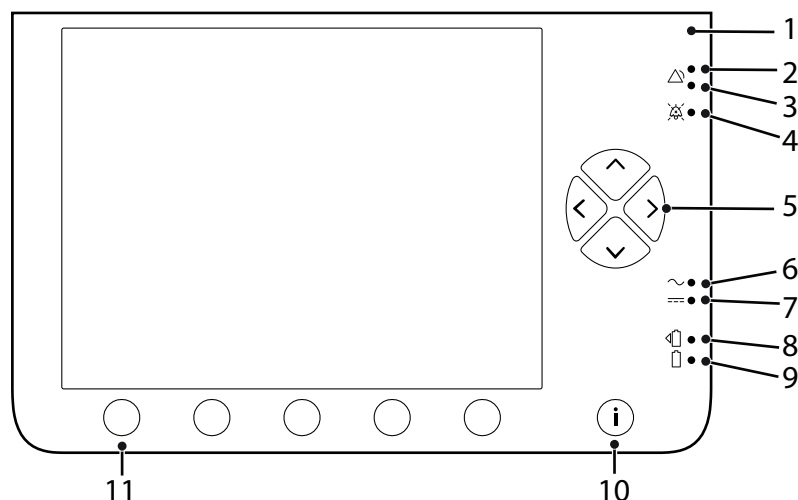


Vivo 45 LS Unidad principal

Unidad principal



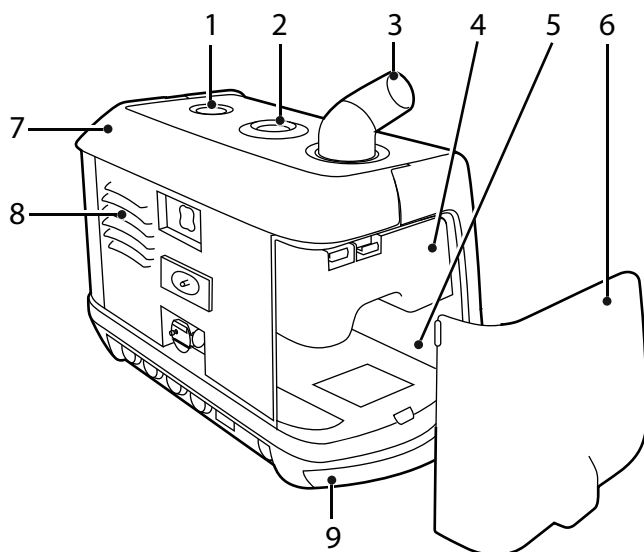
3.2 Vista frontal



N.º	Elemento	Función
1	Sensor	Sensor de luz ambiente
2, 3	LED (rojo y amarillo) de alarma	Indicación de alarma: Rojo = Prioridad alta Amarillo = Prioridad media
4	LED de pausa del sonido	Indicación de una pausa en el sonido de la alarma
5	Botones de navegación/ajuste	Navegar por la pantalla/Definir ajustes
6	LED de alimentación de red	Indicación de fuente de alimentación: Red eléctrica
7	LED de CC externa	Indicación de fuente de alimentación: CC externa
8	LED de batería click-in	Indicación de fuente de alimentación: Batería Click-in
9	LED de la batería interna	Indicación de fuente de alimentación: Batería interna
10	Botón Información	Mostrar/Ocultar textos informativos
11	Botones de navegación/función	Funciones según la pantalla

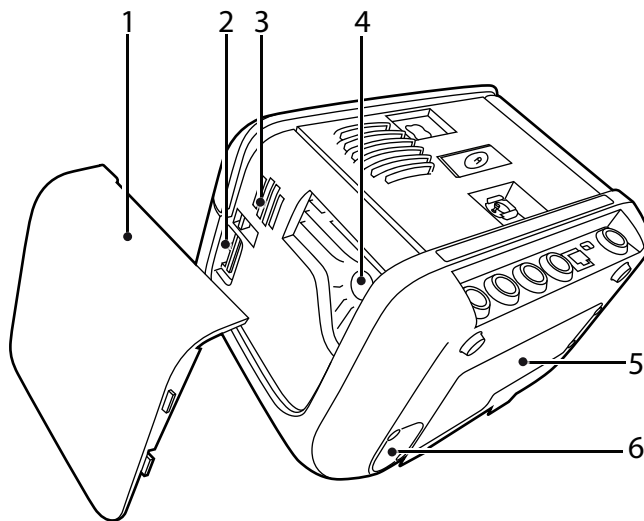
3.3 Vistas laterales

Compartimento lateral click-in



N.º	Elemento	Función
1	Pausa del sonido	Hace una pausa en el sonido de la alarma
2	Encendido/Apagado	Inicia/detiene el tratamiento de ventilación
3	Salida de aire del paciente	Conexión para el circuito del paciente
4	Unidad de bypass de aire	Vía aérea click-in/silenciador para su uso sin el humidificador click-in. (Si se utiliza el humidificador click-in, sustituye a la unidad de bypass de aire)
5	Compartimento click-in	Compartimento para cualquiera de los accesorios: humidificador click-in o batería click-in.
6	Panel lateral	Tapa
7	Asa de transporte	Asa para coger el ventilador
8	Salida del aire de refrigeración	Salida de la refrigeración interna
9	Entrada de aire de refrigeración	Refrigeración interna de entrada

Lado del filtro

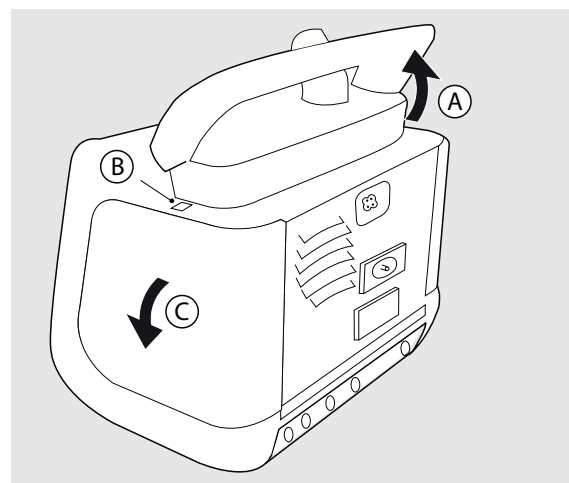


N.º	Elemento	Función
1	Panel lateral	Tapa
2	Ranura para la tarjeta de memoria (tarjeta SD)	Descarga de memoria
3	Timbre de alarma	Volumen de sonido Alarma
4	Entrada de aire al paciente	Entrada de unidad de bypass del aire, filtros reemplazables
5	Batería interna	Compartimento para la batería interna
6	Compuerta del sensor de FiO ₂	Compartimento para el sensor de FiO ₂ opcional

3.3.1 Desconexión y recolocación de los paneles laterales

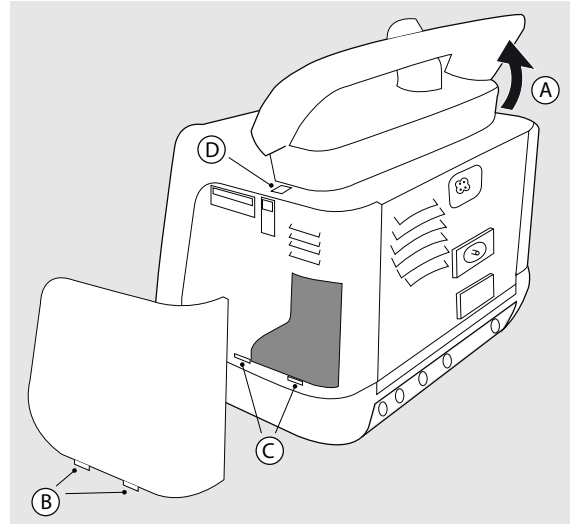
Desconexión del panel lateral del filtro

- 1 Suba el asa para acceder al botón de soltar (A).
- 2 Mirando desde atrás, para desmontar el panel lateral del filtro, pulse el botón que hay encima del panel (B). El panel se soltará.
- 3 Quite el panel. (C)



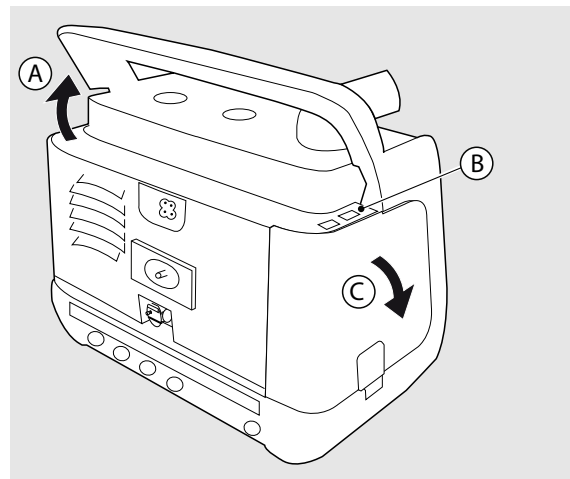
Recolocación del panel lateral del filtro

- 1 Suba el asa para acceder al botón de soltar (A).
- 2 Para montar el panel lateral del filtro, introduzca las pestañas (B) en la parte inferior del panel en los orificios (C).
- 3 Pulse el panel lateral e introdúzcalo en la carcasa hasta que encaje en su sitio en el botón (D).



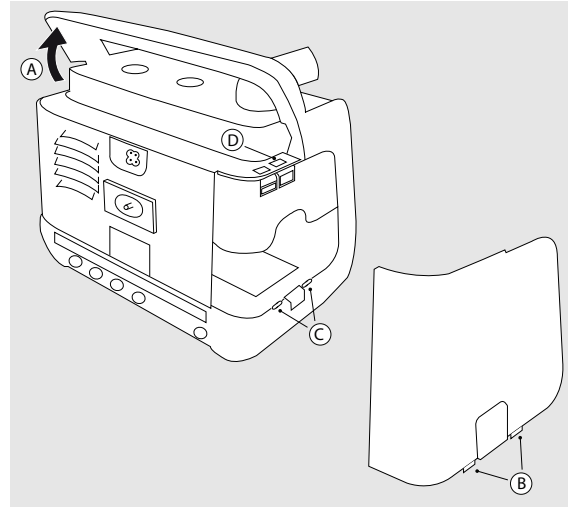
Desconexión del panel lateral del compartimento click-in

- 1 Suba el asa para acceder al botón de soltar (A).
- 2 Pulse el botón marcado con “1” (B).
⇒El panel se soltará.
- 3 Quite el panel (C).

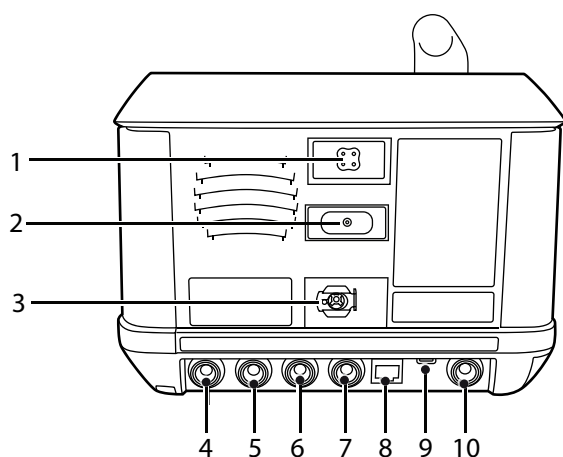



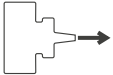










Recolocación del panel lateral del compartimento click-in


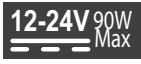

- 1 Suba el asa para acceder al botón de soltar (A).
- 2 Para montar el panel lateral del compartimento click-in, introduzca las pestañas (B) en la parte inferior del panel en los orificios (C).
- 3 Pulse el panel lateral e introdúzcalo en la carcasa hasta que encaje en su sitio en el botón (D).



3.4 Designación del equipo















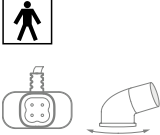





N.º	Elemento/Símbolo	Descripción	Color
1		Conector eléctrico, para alimentación al circuito del paciente calefactado.	
2		Orificio de la válvula espiratoria	
3		Conexión para la fuente de admisión de oxígeno/baja presión	
4		Orificio de la conexión de CO ₂	
5		Orificio de la conexión de SpO ₂	
6		Inicio/Parada a distancia, Pausa del sonido y orificio de conexión de la banda de esfuerzo	
7		Alarma a distancia y orificio de interfaz de Llamada a enfermería	
8		Orificio de conexión de red	

N.º	Elemento/Símbolo	Descripción	Color
9		Puerto USB de conexión de datos	
10		Entrada red eléctrica/CC externa	

3.4.1 Símbolos adicionales

En esta sección se describen los símbolos y las marcas que pueden aparecer en los componentes o en el embalaje del Vivo 45 LS.

Símbolo	Descripción
	Batería interna
	Número de producto
	Lea las instrucciones de usuario.
	Atención: Lea el uso previsto en el manual. Lea el capítulo sobre seguridad en el manual.
	Este producto no debería exponerse al fuego.
	Este producto debería reciclarse.
	Para más información sobre eliminación y reciclaje, lea 7.7 <i>Eliminación</i> , página 161.
IP22	Grado de protección proporcionado por el compartimento: IP22. Para obtener información detallada, consulte 8.2.6 <i>Condiciones ambientales</i> , página 171.
	Fabricante
	Número de serie
	Este producto es un dispositivo médico.

Símbolo	Descripción
	Fecha de fabricación
	Protección IEC Clase II: Equipo con aislamiento doble.
	Indicación de piezas aplicadas (IEC 60601-1 Tipo BF, Pieza aplicada aislada)
Rx Only	(El símbolo solo es aplicable en EE. UU.) Precaución: La Ley Federal de Estados Unidos restringe la venta de este aparato directamente por un médico u otro profesional sanitario autorizado, o bien por orden suya.
	Cumple todos los requisitos para la marca CE de acuerdo con la legislación europea relevante sobre salud, seguridad y protección del medioambiente
	Cumple todos los requisitos para la marca CE de acuerdo con la legislación europea relevante sobre salud, seguridad y protección del medioambiente
	No obstruya las entradas ni la salida de aire.
	Uso para un solo paciente
	Superficie caliente. No tocar. (Placa calefactora en el compartimento click-in).

4 Preparación del Vivo 45 LS para su uso

ADVERTENCIA

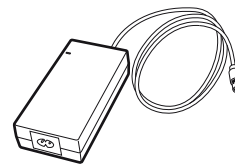


Lea 2 *Información de seguridad*, página 19 antes de configurar el Vivo 45 LS.

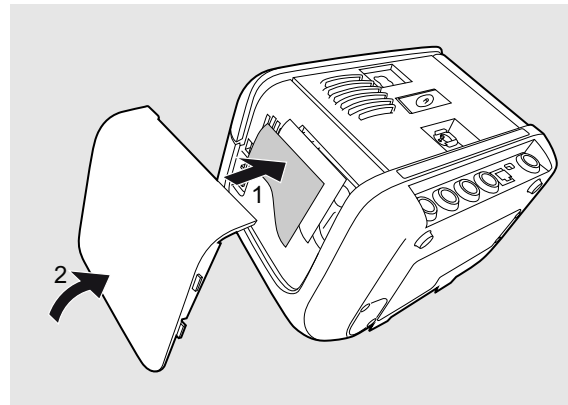
4.1 Control del Vivo 45 LS antes de usarlo por primera vez

Cuando utilice Vivo 45 LS por primera vez, siga estas instrucciones:

- 1 Compruebe que ha recibido todos los componentes principales y los accesorios solicitados (consulte el albarán o la factura, si dispone de ellos).



- 2 Asegúrese de que el equipo se encuentra en buenas condiciones.
- 3 Si permanece almacenado durante más de un mes, conecte el Vivo 45 LS a la fuente de alimentación para recargar la batería interna.
- 4 Compruebe que los filtros de aire gris y blanco estén instalados.



4.2 Colocación del Vivo 45 LS

ADVERTENCIA

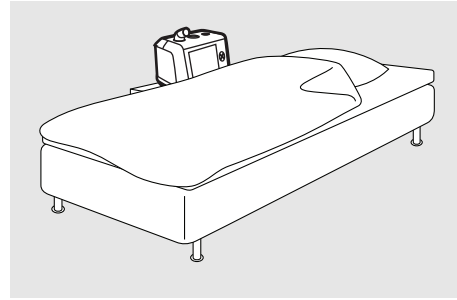


Lea 2.3 *Condiciones ambientales*, página 24 detenidamente para asegurarse de que se han cumplido y considerado todas las condiciones.

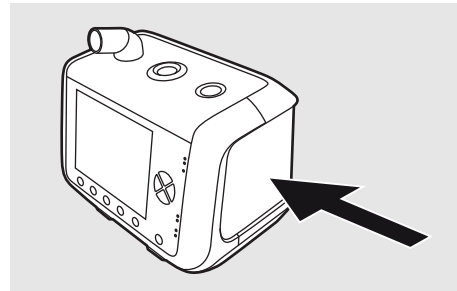
- 1 Coloque Vivo 45 LS en una superficie estable, plana y limpia.

El Vivo 45 LS debe colocarse por debajo del paciente para impedir que el aparato pueda caerse sobre el paciente y también para impedir que el agua condensada le alcance.

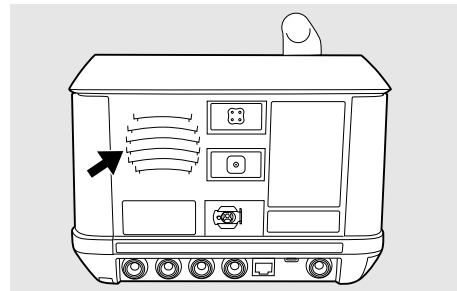
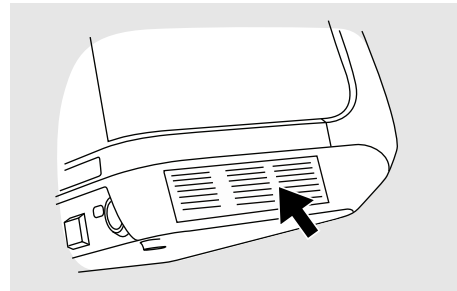
Por la noche, el Vivo 45 LS se debe colocar lo bastante cerca de la cama del paciente para permitir que se mueva mientras duerme sin que tire el Vivo 45 LS de su superficie.



- 2 Asegúrese de que no haya nada que pueda bloquear la entrada de aire al paciente.



- 3 Asegúrese de que no haya nada que pueda bloquear la entrada o salida de aire de refrigeración.

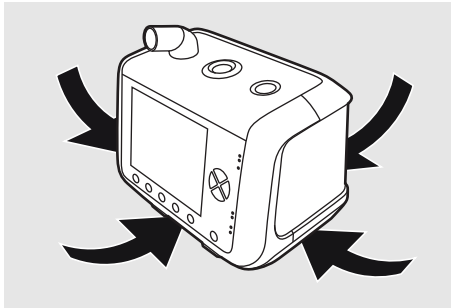


ATENCIÓN



- No coloque el Vivo 45 LS en una superficie blanda que impida el flujo de aire bajo el equipo.

Nunca cubra el equipo.



- Coloque siempre el Vivo 45 LS de tal forma que el suministro eléctrico esté en una superficie que no suponga un esfuerzo para el cable eléctrico. El suministro eléctrico deberá ser fácil de desconectar, en caso de que sea preciso aislar el Vivo 45 LS de la alimentación de red.

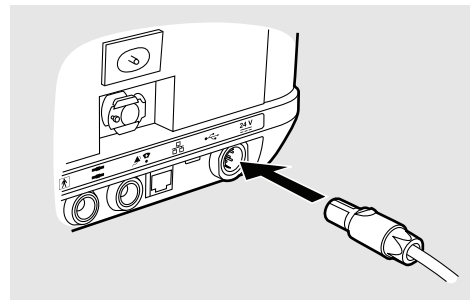
4.3 Conexión del Vivo 45 LS a la red

ADVERTENCIA

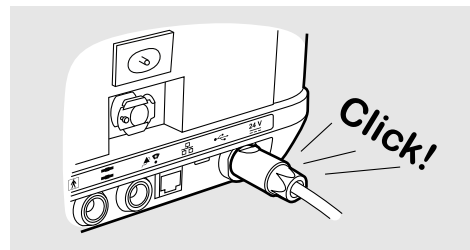


Lea 2.2 *Seguridad eléctrica*, página 23 detenidamente para asegurarse de que se han considerado y cumplido todas las condiciones.

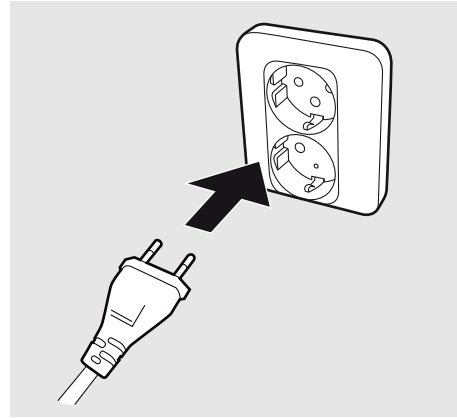
- 1 Enchufe la fuente de alimentación en la toma de Vivo 45 LS.



- 2 Asegúrese de oír un chasquido para asegurarse de que el suministro eléctrico esté introducido del todo.



- 3 Conecte el cable de la fuente de alimentación a la red eléctrica.



Para aislar el Vivo 45 LS de la red eléctrica, desconecte la alimentación eléctrica.

4.4 Conexión del circuito del paciente



ADVERTENCIA

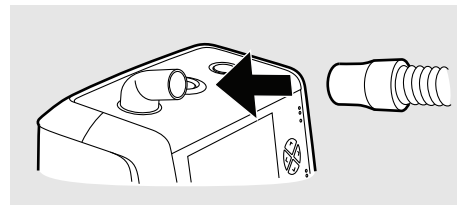
Lea 2.4 *Uso del circuito del paciente*, página 25 detenidamente para asegurarse de que se han considerado y cumplido todas las condiciones.

El Vivo 45 LS se puede utilizar con los siguientes circuitos:

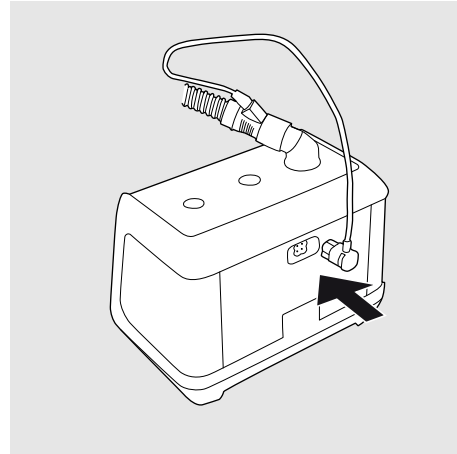
- Circuito de una rama con válvula espiratoria activa externa
- Circuito único con orificio de fuga externo
- Circuito único conectado a la interfaz del paciente con orificio de fuga integrado
- Circuito con pieza bucal

Conexión del circuito del paciente

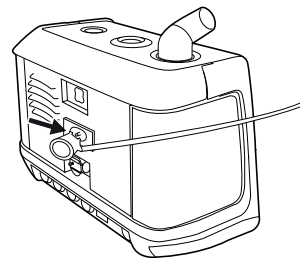
- 1 Inspeccione el circuito en busca de daños.
- 2 Conecte el circuito del paciente a la salida de aire de paciente del ventilador.



- 3 Si tiene un circuito del paciente calefactado, conecte el enchufe eléctrico del cable calefactado a la toma del ventilador.



- 4 Si tiene un circuito del paciente con válvula espiratoria activa, conecte el tubo de presión piloto en la parte trasera del ventilador.



- 5 Conecte el otro extremo del circuito del paciente a la interfaz del paciente.
Si tiene un circuito de fuga y una interfaz de paciente sin orificio de fuga integrado: Asegúrese de utilizar un orificio de fuga entre el circuito y la interfaz del paciente.
- 6 Si utiliza un circuito de fuga o un circuito espiratorio activo, realice los ajustes correctos para el tipo de circuito. Consulte .
Para los circuitos MPV, el tipo de circuito se establece al activar el modo MPV.

4.5 Inspección del Vivo 45 LS antes de su uso

Inspección del equipo

- Controlar que no haya ningún daño visible.
- Controlar que la superficie esté limpia.

Control de los cables

- Compruebe que todos los cables son los recomendados por Breas.
- Comprobar que los cables no estén dañados.
- Comprobar que los cables estén conectados correctamente.

Control de la ubicación

- El Vivo 45 LS se debe ubicar en una superficie firme y plana, debajo del paciente (consulte 4.2 *Colocación del Vivo 45 LS*, página 44).
- Asegúrese de que no haya nada que pueda bloquear la entrada de aire en el lateral.

Inspección al arrancar el ventilador

Este procedimiento permite verificar la gestión de las alarmas del ventilador y de la fuente de alimentación. Si falla alguna comprobación, deje de utilizar el ventilador y póngase en contacto con su proveedor de servicios.

- 1 Conexión del circuito del paciente al ventilador
- 2 Conecte la fuente de alimentación al ventilador. Si la fuente de alimentación está conectada y el ventilador está apagado, pulse el botón de Inicio/Parada.
⇒ Ahora el ventilador se enciende y entra en modo de espera. Si es la primera vez que se enciende el ventilador, también debe seleccionar el idioma.
- 3 De ser preciso, realice una prueba pre-uso.
- 4 Para comenzar el tratamiento, mantenga pulsado el botón Inicio/Parada hasta que se haya completado la barra de progreso.
⇒ Al inicio del tratamiento, el ventilador realiza una prueba de alarma. Compruebe que:
 - Los LED de alarma parpadean
 - El ventilador emite un pitido
- 5 Desconecte la fuente de alimentación durante más de 5 segundos.
⇒ El ventilador cambia ahora a la batería interna (o a la batería click-in, si está conectada). Compruebe que *Ha saltado la alarma de pérdida de aliment. de red*.
- 6 Vuelva a conectar la fuente de alimentación.
Compruebe que el dispositivo cambia a la red eléctrica, lo que estará indicado por un mensaje de información y un pitido.
- 7 Asegúrese de que la configuración del tratamiento y la configuración de la alarma se hayan realizado según lo prescrito, antes de utilizar el ventilador.

4.6 Configuración de los ajustes del paciente del Vivo 45 LS



ADVERTENCIA

La configuración de la terapia con el Vivo 45 LS debe ser prescrita siempre por un médico y debe ser realizada por un profesional sanitario autorizado.

Para información detallada sobre los parámetros de tratamiento del Vivo 45 LS, véase 5.5 *Funciones y parámetros en el Vivo 45 LS*, página 72.

Siga las instrucciones indicadas a continuación para la configuración del Vivo 45 LS:

- Ajuste los parámetros para conseguir la mayor comodidad respiratoria para el paciente.
- Si ha cambiado el modo de ventilación, pulse **Seleccionar siguiente** y revise los ajustes antes de pulsar **Confirmar**.
- Documente siempre los ajustes del paciente.
- El ventilador siempre se pone en marcha en el modo y con los ajustes que se encontraban activos en el momento en que se apagó.

4.7 Realización de la prueba pre-uso

La prueba pre-uso se utiliza para detectar el tipo y las características del circuito paciente conectado al Vivo 45 LS. Se miden y se calculan la resistencia y elasticidad del circuito paciente. Esto se usará para compensar la caída de presión en el circuito del paciente y la complianza del circuito del paciente.

El paciente no se conectará durante la prueba pre-uso.

¡NOTA!



Si no se ha realizado la prueba pre-uso, el Vivo 45 LS funcionará con la compensación del circuito paciente por defecto.

Inicio de la prueba antes de uso manualmente

- 1 En el menú Otros, seleccione **Prueba pre-uso** y, a continuación, **Iniciar Prueba pre-uso**.
- 2 Siga las instrucciones de la pantalla.

Activación del recordatorio de la prueba pre-uso

- 1 En el menú **Otros** , seleccione **Prueba pre-uso**.
- 2 Ajustar **Prueba pre-uso** a **Activo**.

Secuencia de la prueba pre-uso

Cuando realice una prueba pre-uso, las instrucciones que aparecerán en la pantalla le llevarán por esta secuencia:

Paso	Acción
1	Inic Prue pre-uso
2	Conecte el circuito del paciente.
3	Asegúrese de que nada bloquee el extremo del paciente del circuito.
4	Espera mientras el Vivo 45 LS comprueba la resistencia del circuito paciente. Si la resistencia no está dentro de los límites, la prueba finalizará sin realizar los pasos siguientes. El resultado se mostrará para su revisión.
5	Bloquee el extremo del circuito paciente con un objeto estanco al aire.
6	Espera mientras el Vivo 45 LS comprueba la complianza y fuga del circuito paciente.
7	La prueba ha finalizado. Revise el resultado de la prueba.

5 Cómo utilizar el Vivo 45 LS



ADVERTENCIA

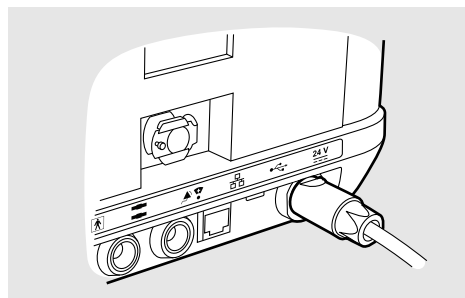
Lea 2 *Información de seguridad*, página 19 antes de utilizar el ventilador. Cuando se entrega el ventilador al paciente, el médico responsable o el personal hospitalario deben dar instrucciones al paciente sobre el funcionamiento de la unidad.

5.1 Encendido y apagado del Vivo 45 LS

Encendido y entrada en el modo de espera

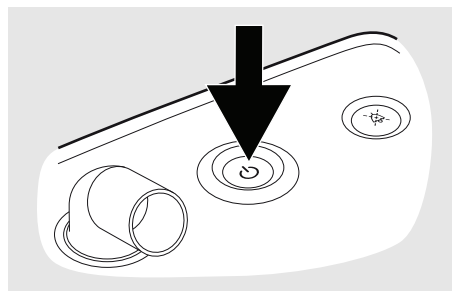
- 1 Si tiene acceso a la red eléctrica, conecte la fuente de alimentación eléctrica.

⇒ Ahora el Vivo 45 LS arranca y entra en modo de espera.



- 2 Si el Vivo 45 LS está funcionando con la batería interna o la batería click-in, pulse el botón de Inicio/Parada.

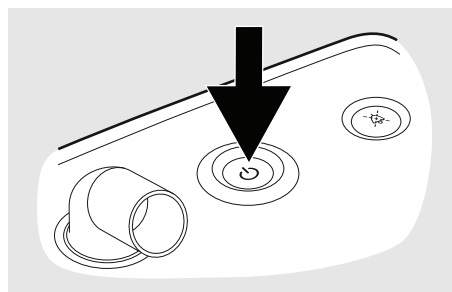
⇒ Ahora el Vivo 45 LS arranca y entra en modo de espera.



- 3 Seleccione Sí/No cuando se le pida “Realizar la prueba pre-uso”. (El Vivo 45 LS se puede configurar para que no pida la prueba pre-uso en la puesta en marcha). Consulte 5.2.9 *Sección Otros*, página 61.

Inicio del tratamiento

- 1 Mantenga pulsado el botón de Inicio/Parada en el Vivo 45 LS.

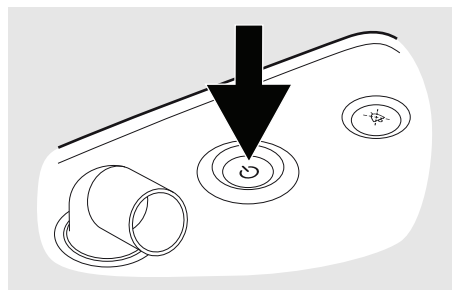


- 2 Suelte el botón Inicio/Parada cuando se haya completado la barra de progreso.

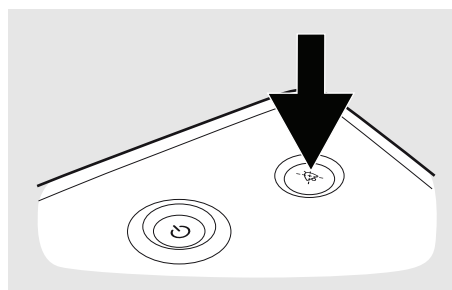
Sugerencia: También puede pulsar el botón de inicio brevemente y después el botón "Sí" cuando se le pida que inicie el tratamiento.

Parada del tratamiento y Apagado

- 1 Para parar el tratamiento y entrar en el modo de espera, primero mantenga pulsado el botón Inicio/Parada del panel frontal.



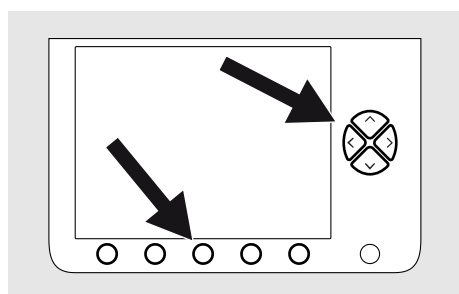
- 2 Suelte el botón Inicio/Parada cuando se haya completado la barra de progreso.
- 3 Pulse "OK" o el botón Pausa de sonido para detener el tratamiento. Para cancelar el proceso de parada y continuar el tratamiento, pulse "Cancelar".



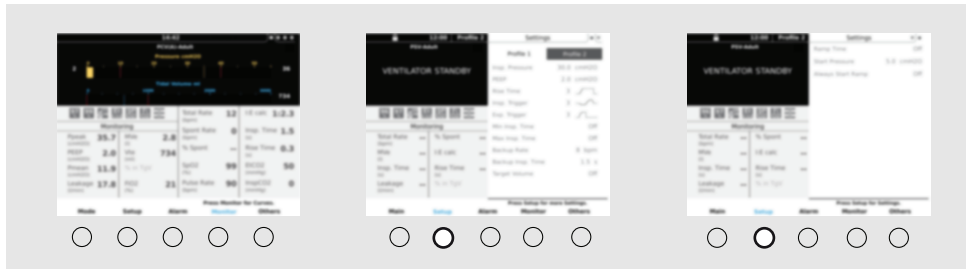
5.2 Uso del Menú

5.2.1 Navegación con los botones

Utilice los cinco botones de navegación y los botones de arriba y abajo del panel para navegar por el menú.



Los botones de navegación permiten ver las distintas secciones definidas encima de cada botón de navegación. El mismo botón de navegación permite ver información adicional en algunas secciones, o se le puede designar una función temporal mientras está activa una ventana de eventos.



- La sección que se muestra actualmente se indica con un título en texto azul.
- Para secciones con varias páginas, pulse el botón de navegación varias veces para rodear las páginas con un círculo. Cuando hay varias páginas, esto se indica mediante pestañas con puntos en la esquina superior derecha.

¡NOTA!



Use el botón de arriba o abajo para ingresar a la lista del menú.

Utilice los botones arriba y abajo para navegar hacia arriba y hacia abajo en una lista de menús o para seleccionar distintos parámetros. Utilice los botones de derecha e izquierda para cambiar parámetros o entrar y salir de subsecciones.



5.2.2 Símbolos utilizados en el menú



Batería interna.

Si desea obtener información detallada sobre las indicaciones del nivel de carga, consulte 5.6.4 *Iconos de batería*, página 84.



Nivel de la batería click-in

Si desea obtener información detallada sobre las indicaciones del nivel de carga, consulte 5.6.4 *Iconos de batería*, página 84.



Modo domicilio activado



Conectado al sistema de llamada a enfermería



Unidad de alarma remota conectada



Humidificador o circuito calefactado conectados

El número del símbolo en forma de gota indica la configuración de la humedad. Si el humidificador está conectado, pero no activado, la gota aparece tachada. La temperatura encima del símbolo de las ondas de calor indica la configuración de la temperatura para el circuito calefactado. Si el circuito calefactado está conectado pero no activado, la temperatura se reemplaza por "Off".



Circuito único con orificio de fuga seleccionado (Fuga)



Circuito único con válvula espiratoria activa seleccionado (Válvula esp.)



Modo de respiración MPV seleccionado.

Se utilizará el circuito con pieza bucal.



Sensor SpO2 conectado



FiO₂ conectado



EtCO₂ conectado



PtcCO₂ conectado



Banda de esfuerzo conectada

Los fallos de conexión se indican mediante bandas de color rojo.



Varias páginas



Evento de alarma de alta prioridad en el listado histórico

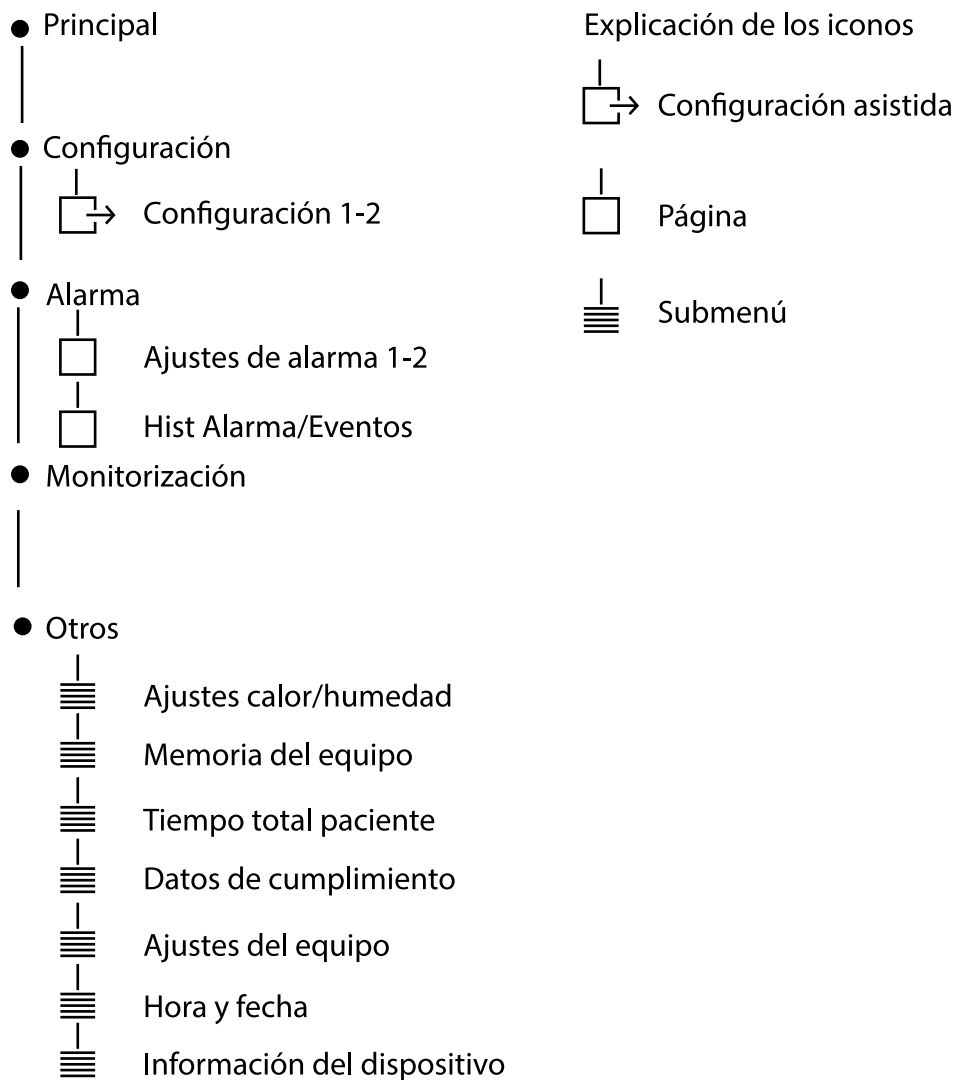


Evento de alarma de prioridad media en el listado histórico

El tamaño y el color de los símbolos pueden variar en función de la vista mostrada.

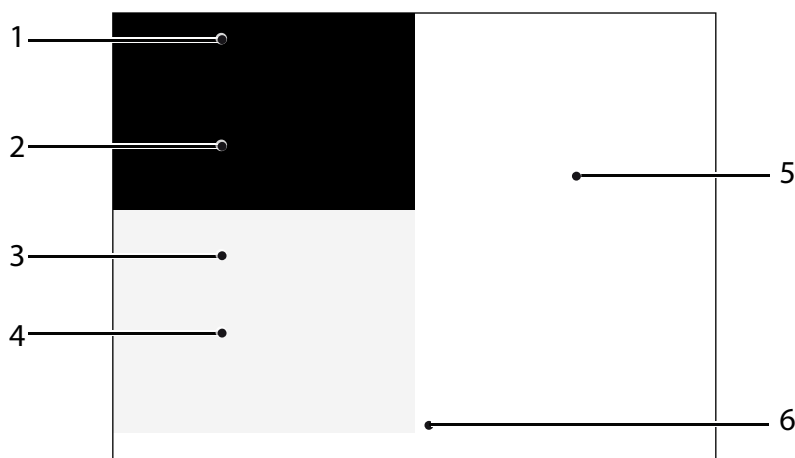
5.2.3 Visión general del menú

En *Modo Domicilio*, el menú de Vivo 45 LS presenta la siguiente estructura de secciones:



5.2.4 Visión general de la pantalla

En esta sección, se describen las áreas de la pantalla.



1. Título e iconos

Se visualizan el modo de ventilación, modo de respiración, el modo de paciente y el modo de uso. Cuando se utiliza más de 1 perfil, se visualiza el perfil activo.

2. Indicadores de presión y volumen

Los gráficos de barras se utilizan para visualizar la presión actual, PEEP y Ppico, los umbrales de alarma de presión y volumen, y el volumen tidal inspirado/espirado.

Las líneas rojas representan las alarmas de alta y baja presión, las alarmas de alto y bajo volumen tidal.

3. Iconos/Mensaje de alarma

Los iconos de información proporcionan aquí una visión general del estado básico del Vivo 45 LS (consulte 5.2.2 *Símbolos utilizados en el menú*, página 54).

4. Campo de monitorización

Este campo proporciona una breve visión general de los valores clave del monitor. Para ver todos los valores disponibles navegar por la sección Monitor.

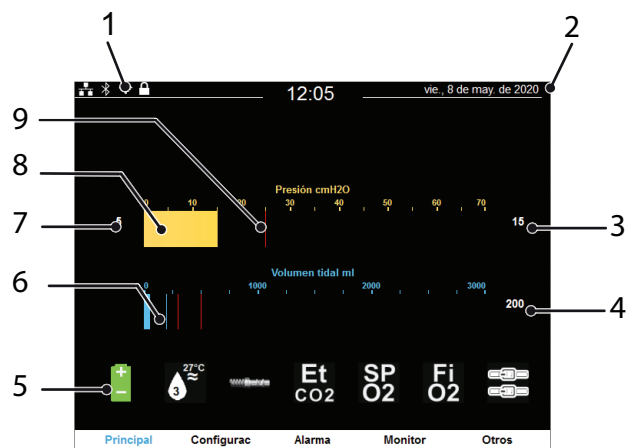
5. Título de la pantalla y Área de contexto

En este campo se visualizan los ajustes y la información de la sección. Se visualizan el título de la pantalla, el número de página (si hay más de una subpágina en la sección) y también la hora.

6. Campo de navegación

Este campo se utiliza principalmente para visualizar la disposición de secciones del menú y determina la función de cada botón de navegación. Dependiendo de la operación actual, se pueden asignar funciones temporales a los botones de navegación tales como “Sí” o “Siguiente”, en función de qué operación esté activa.

5.2.5 Pantalla principal, modo Domicilio



1. Indicación del estado de bloqueo del modo de domicilio. Consulte 5.2.2 *Símbolos utilizados en el menú*, página 54 para obtener información sobre cada icono.
2. Cuando se utiliza más de 1 perfil, se visualiza el perfil activo .
3. Ppico (presión máx. durante la última respiración)
4. Volumen tidal durante la última respiración
5. Indicación del estado de la batería y de los sensores conectados. Consulte 5.2.2 *Símbolos utilizados en el menú*, página 54 para obtener información sobre cada icono.
6. Gráfico de barras que representa el volumen tidal
7. Valor de PEEP
8. Gráfico de barras que representa la presión actual
9. Las líneas rojas en los gráficos de barras representan los umbrales de alarma

5.2.6 Sección Configuración, modo Domicilio



Ajustes	
Presión Insp.	35.0 cmH2O
PEEP	2.0 cmH2O
PScalc	33.0 cmH2O
T. aumento	3 
Trigger Insp.	3 
Trigger esp.	3 
Tiempo Insp. mín.	Inactivo
Tiempo Insp. máx.	Inactivo
Frec. respaldo	8 rpm
Tiempo Insp resp.	1.5 seg
Vol. asegurado	Inactivo
Auto-EPAP	Inactivo

Pulsar Configuración para más Ajustes.

Principal **Configurac** Alarma Monitor Otros

En la sección Configuración, se pueden visualizar los parámetros de tratamiento. Consulte 5.5 *Funciones y parámetros en el Vivo 45 LS*, página 72.

Si el Ajuste Domicilio está activado, algunos parámetros podrían ser ajustables dentro de los rangos definidos por el facultativo. Los parámetros ajustables vienen indicados por texto en verde.

Si se han creado perfiles con ajustes de tratamiento preconfigurados, los perfiles se seleccionan desde la sección Configuración. El perfil activo en este momento viene indicado por un recuadro.

Selección de un perfil

En este procedimiento, se describe cómo seleccionar entre perfiles de tratamiento preconfigurados en el modo Domicilio, si el médico ha creado más de un perfil.

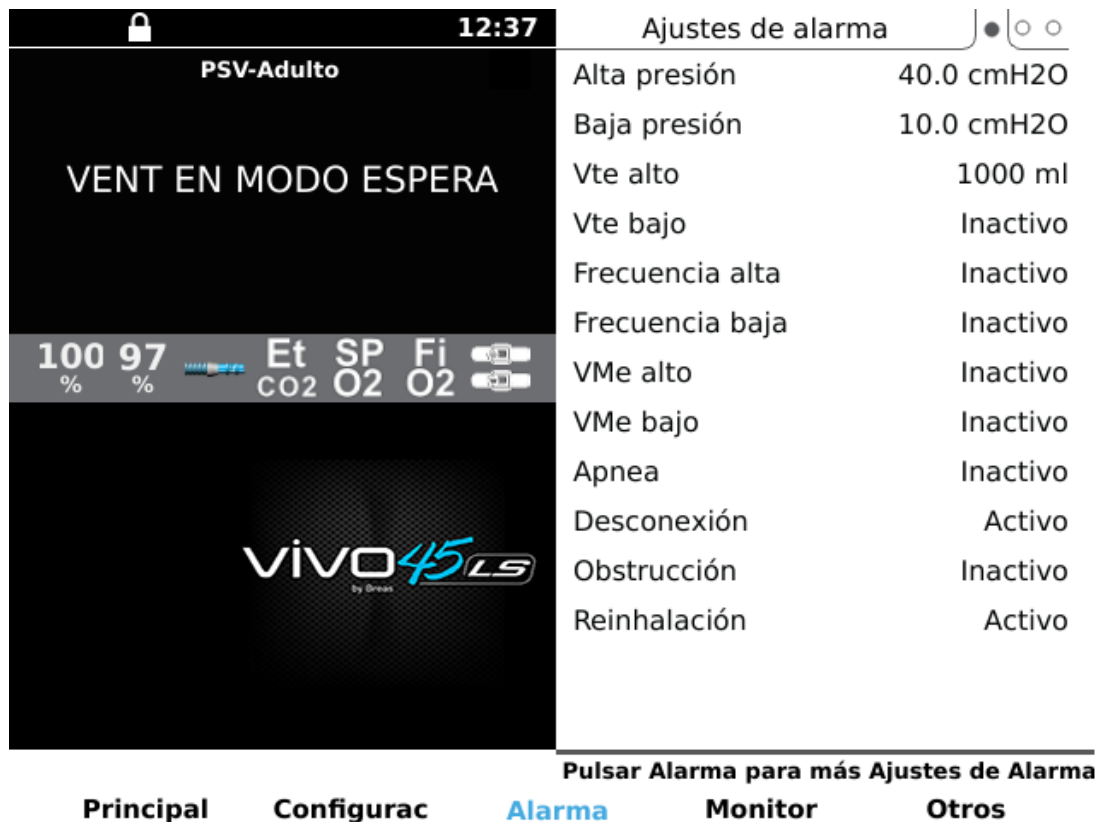
- 1 Pulse el botón **Configuración** para ver la sección Configuración.
- 2 Pulse el botón de flecha Arriba y Abajo para entrar en la selección del Perfil.

- 3 Pulse la flecha Derecha o Izquierda para seleccionar un perfil. Debajo de la selección del perfil se muestran los ajustes de tratamiento del perfil.



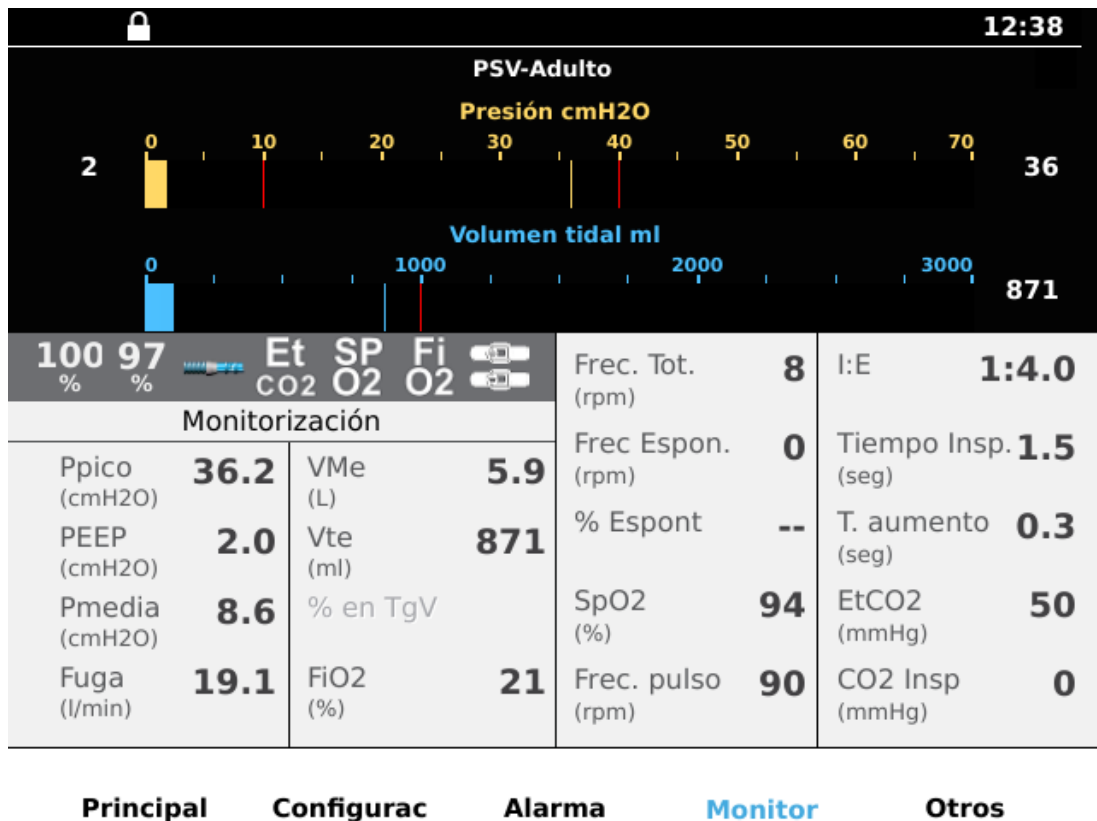
- 4 Confirme el cambio del Perfil pulsando el botón Sí.

5.2.7 Sección Alarma



La sección Alarmas incluye tres páginas: Las dos primeras sirven para visualizar los ajustes de la alarma y la tercera es para visualizar la alarma y el historial de mensajes. Para alternar entre las páginas, pulse el botón Alarma.

5.2.8 Sección Monitor



La página de monitorización contiene gráficos de barra para la presión y el volumen, además de un campo con lecturas de medición de los valores monitorizados que son aplicables al modo de tratamiento. Consulte 5.3 *Valores monitorizados en el Vivo 45 LS*, página 62 para una descripción de los valores monitorizados.

5.2.9 Sección Otros

5.2.9.1 Ajustes calor/humedad

- Ajuste humidificador: fija el nivel de humedad.
- Humidificador: activa o desactiva el humidificador.
- Temperatura circuito calefactado: fija la temperatura del circuito calefactado.
- Calefacción del circuito: activa o desactiva la calefacción del circuito.

5.2.9.2 Memoria del equipo

El ajuste Memoria del equipo sirve para transferir datos a una tarjeta de memoria y para borrar los datos del dispositivo (precisa el modo Clínica).

5.2.9.3 Tiempo total paciente

Indica la cantidad total de horas que un paciente ha utilizado el Vivo 45 LS para la terapia de respiración.

5.2.9.4 Ajustes del equipo

Ajustes generales para el Vivo 45 LS:

- Luz de pantalla: Activo (mantendrá la pantalla encendida independientemente de su uso), Auto (ajustará la intensidad de la luz dependiendo de la luz ambiente), Retardo (la pantalla se atenúa tras 30 segundos o más dependiendo del modo y la configuración de la batería. Si se pulsa cualquier botón o se produce alguna alarma, la luz de la pantalla volverá nuevamente a su estado normal).
- Intensidad de luz (intervalo de ajuste: de 1 a 9, donde 1 es el ajuste mínimo de intensidad de luz y 9 el máximo. En los casos en los que la Luz de pantalla se ajuste en "Auto", el ajuste Intensidad de luz no estará disponible).

Si la intensidad de luz se ajusta demasiado baja, puede resultar difícil leer el texto de alarma.

- Bloqueo teclado (Activo, Inactivo).
- Idioma Domicilio: Selecciona el idioma del modo domicilio.

5.2.9.5 Hora y fecha

- Hora (ajustar hora: horas y minutos).
- Formato horario (elija entre formato 24 h o 12 h am/pm).
- Formato de fecha (elija entre los formatos aaaa-mm-dd, dd/mm/aaaa, mm/dd/aaaa).
- Fecha (ajustar fecha: año, mes y día).

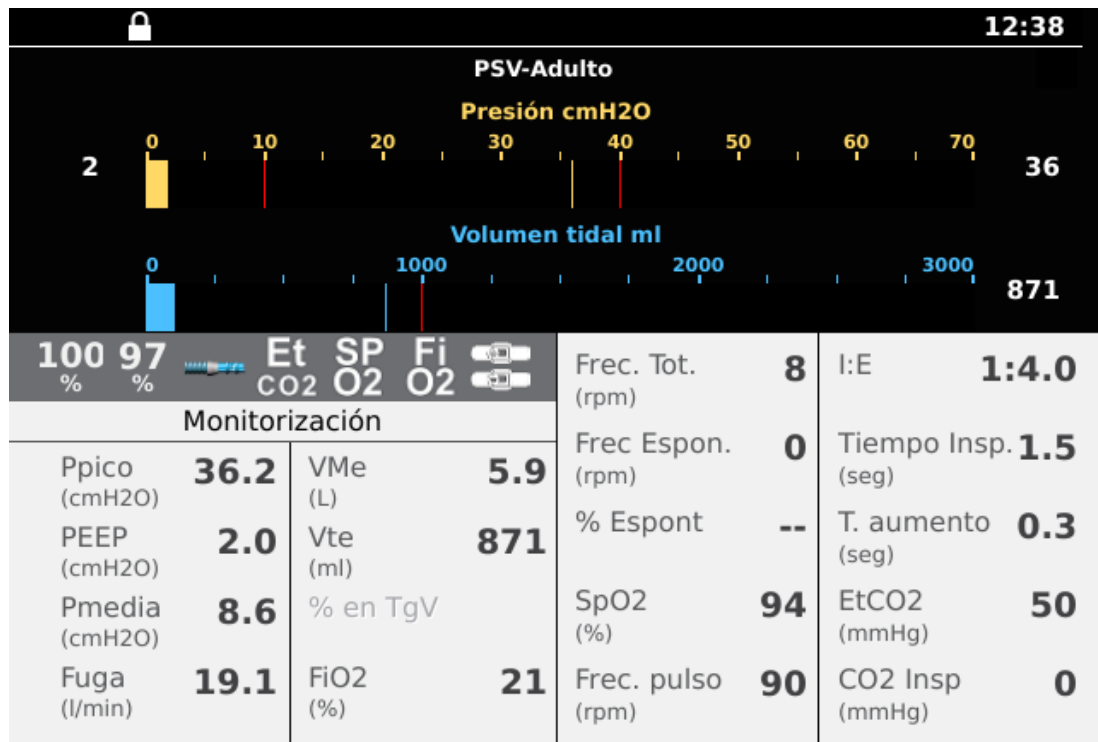
5.2.9.6 Información del equipo

- Tiempo total del equipo (horas)
- Versión Firmware
- Idioma: Modo Clínica
- Idioma: Modo Domicilio
- ~ CA (Activo/Inactivo)
- CC externa (V)
- Estado de la batería (%)
- Número de serie

5.3 Valores monitorizados en el Vivo 45 LS

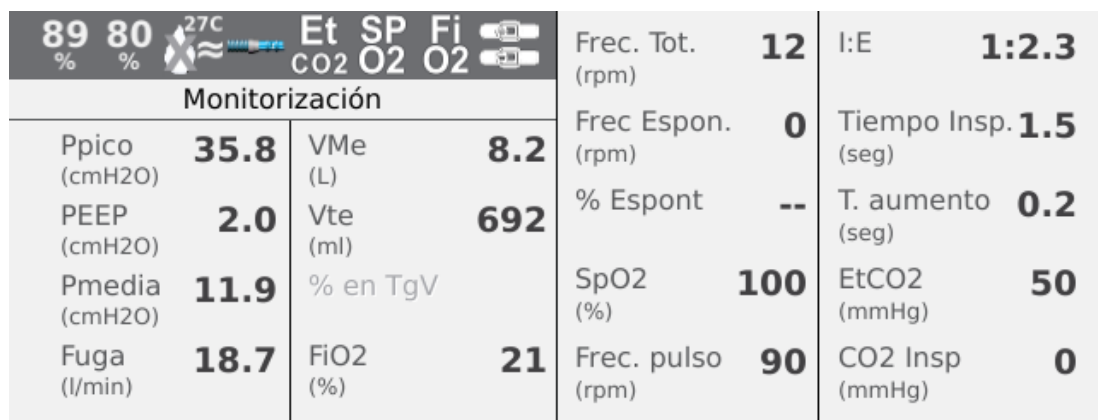
Valores monitorizados por el Vivo 45 LS que están guardados en el registro de datos y que se muestran en la pantalla:

1. Pantalla de monitorización:



Principal Configurac Alarma Monitor Otros

2. Campo de monitorización:



5.3.1 Ppico

Ppico indica la máxima presión registrada durante la fase inspiratoria.

5.3.2 PEEP

PEEP indica la presión al final de la fase espiratoria.

5.3.3 Pmedia

Pmedia indica el valor de presión media calculada durante un ciclo completo de ventilación (fase inspiratoria + espiratoria).

5.3.4 Fuga

La Fuga indica la fuga total (intencional y no intencional) calculada a nivel de presión espiratoria

5.3.5 VMe

VMe indica el volumen por minuto espirado calculado como volumen tidal espirado multiplicado por la frecuencia respiratoria total.

Cuando se utiliza un circuito de fuga, se muestra el VMe.

5.3.6 VMi

VMi indica el volumen por minuto inspirado calculado como volumen tidal inspirado multiplicado por la frecuencia respiratoria total.

El VMi se muestra cuando se utiliza un circuito MPV o un circuito de válvula espiratoria activa.

5.3.7 Vte

Vte indica el volumen tidal espirado que el paciente exhala durante cada respiración.

El Vte es un valor calculado.

El Vte se muestra cuando hay un circuito de fuga conectado.

5.3.8 Vti

Vti indica el volumen tidal inspirado que proporciona el ventilador durante cada respiración.

El Vti se muestra cuando se utiliza un circuito MPV o un circuito de válvula espiratoria activa.

5.3.9 FiO₂

La FiO₂ indica la fracción de oxígeno inspirado medido en el canal de aire del ventilador. Se necesita un sensor de FiO₂ para medir y mostrar este valor (consulte la sección sobre el uso del ventilador con el sensor de FiO₂).

5.3.10 % en TgV

% en TgV indica el porcentaje de respiraciones en el que el Volumen Tidal real suministrado alcanza el Volumen Asegurado ajustado (no se calcula hasta que se registran 100 respiraciones).

5.3.11 Frec. Total

La Frec. Total indica la frecuencia real total independientemente de si las respiraciones son respiraciones iniciadas por el ventilador o por el paciente.

5.3.12 Frec Espon.

La Frec Espon. indica la frecuencia espontánea real.

5.3.13 % Espont

% Espont indica el porcentaje de respiraciones espontáneas calculadas desde la última vez que se inició el ventilador (no se calcula hasta que se registran 100 respiraciones).

5.3.14 SpO₂ (saturación de oxígeno)

La SpO₂ indica la saturación de oxígeno del paciente, si se mide con el módulo SpO₂ complementario.

- Cuando utilice el ventilador con el sensor de SpO₂ complementario, el ventilador mostrará la saturación de oxígeno funcional que mide el sensor.
- La siguiente información hace referencia a la luz emitida por el sensor de SpO₂:
 1. Longitud de onda pico (rojo): 660 nm
 2. Longitud de onda pico (infrarrojo): 905 nm
 3. Potencia de salida óptica máxima: 15 mW
 4. Para obtener más información sobre el rango de longitudes de onda de pico de la sonda de oxígeno, uso y potencia máx óptica, consulte el manual respectivo de la sonda.
- Los factores ambientales pueden influir en la función o precisión del oxímetro de pulso, tales como la luz ambiental, el movimiento físico, la prueba de diagnóstico, la baja perfusión, la interferencia electromagnética, la hemoglobina disfuncional, la presencia de ciertos tintes y la colocación inapropiada de la sonda del oxímetro de pulso.
- No se puede utilizar una prueba funcional para evaluar la precisión de una sonda de pulsioximetría o un pulsioxímetro.

5.3.15 Frecuencia de pulso

Frecuencia de pulso indica la frecuencia de pulso del paciente medida con el módulo SpO₂.

5.3.16 I:E

I:E indica la relación entre la longitud de la inspiración y la longitud de la espiración.

5.3.17 Tiempo Insp.

Tiempo Insp. indica la duración del ciclo inspiratorio, medido desde el inicio de la inspiración hasta el inicio de la espiración.

5.3.18 Tiempo de elevación

Tiempo elevación indica la duración del incremento de presión o volumen, medido desde el inicio de la inspiración hasta que se ha alcanzado el volumen o presión ajustados.

5.3.19 EtCO₂

EtCO₂ indica el dióxido de carbono al final de la espiración, medido en la última parte del volumen exhalado que pasa a través del sensor de EtCO₂.

5.3.20 CO₂ Insp.

CO₂ Insp. indica el dióxido de carbono inspirado.

5.3.21 PtcCO₂

PtcCO₂ indica la presión CO₂ transcutánea desde un monitor PtcCO₂ externo, si está conectado mediante el cable PtcCO₂ complementario.

5.4 Modos en el Vivo 45 LS

En la sección Modos de la pantalla Vivo 45 LS, el operario selecciona el modo de ventilación, el modo de respiración, el modo de paciente y el modo de uso para el tratamiento.

5.4.1 Modo de espera y Modo de funcionamiento

El modo de espera se define como el estado del Vivo 45 LS en el que está encendido pero sin un tratamiento ni haber iniciado una prueba pre-uso.

El modo de funcionamiento se define como el estado del Vivo 45 LS cuando el ventilador está funcionando y produce un flujo de aire.

Cambie entre el modo de funcionamiento y de espera iniciando/parando el ventilador (consulte 5.1 *Encendido y apagado del Vivo 45 LS*, página 52).

Algunas operaciones (tales como el ajuste de la hora y la fecha) sólo están disponibles en modo de espera.

5.4.2 Modo de uso

Los dos modos de uso del ventilador sirven para controlar el acceso del usuario a los ajustes del ventilador.

El modo Clínica permite el acceso completo a los parámetros de tratamiento del ventilador para los profesionales sanitarios.

El modo Domicilio se utiliza para restringir el acceso a los ajustes del ventilador para los pacientes y usuarios no especializados.

Si está activada la función Ajuste Domicilio, se ofrece al paciente la posibilidad de cambiar una selección de parámetros del paciente determinada por el profesional sanitario

responsable. Los ajustes limitados para el modo Domicilio están definidos en la sección Configuración



Consulte 5.2.3 *Visión general del menú*, página 56 para ver el cuadro con los ajustes disponibles en el modo Domicilio del ventilador.

5.4.3 Modo de paciente

El Vivo 45 LS se puede utilizar en modo Adulto o Pediátrico.

En el modo Pediátrico, algunos parámetros del ventilador, como Frecuencia resp., Tiempo Inspiratorio y Volumen Asegurado, tienen límites de ajuste especiales para optimizar el tratamiento para pacientes pediátricos. Los parámetros y límites de alarma del Vivo 45 LS se restablecen a los valores predeterminados cuando se modifica el tipo de paciente.

5.4.4 Modos de ventilación y respiración

Los modos de ventilación y respiración se utilizan para controlar el tratamiento de ventilación con el ventilador. El modo de ventilación seleccionado puede ser Presión, Volumen o CPAP.

El modo Presión se utiliza en combinación con el modo de respiración de Soporte, Asist/Control, MPV o SIMV.

El modo Volumen se utiliza en combinación con el modo de respiración Asist/Control, MPV o SIMV.

En el Vivo 45 LS pueden seleccionarse las siguientes combinaciones de modos de ventilación y respiración:

- PSV (Ventilación con presión de soporte). Se puede combinar con:
 - TgV (Volumen asegurado)
 - AE (Auto-EPAP)
- PCV (Ventilación con presión controlada). Se puede combinar con:
 - A (Función de asistencia — trigger inspiratorio)
 - TgV (Volumen asegurado)
 - AE (Auto-EPAP)
 - MPV (Ventilación pieza bucal)
 - SIMV (Ventilación mandatoria sincronizada intermitente)
- VVC (Ventilación por volumen controlado) Se puede combinar con:
 - A (Función de asistencia — trigger inspiratorio)
 - MPV (Ventilación pieza bucal)
 - SIMV (Ventilación mandatoria sincronizada intermitente)
- CPAP (Presión positiva continua en las vías respiratorias)

5.4.4.1 Ventilación con presión de soporte (PSV)

En el modo PSV, la respiración espontánea del paciente es asistida por el ventilador. El paciente controla el inicio de la inspiración a través del trigger inspiratorio y el inicio de la espiración con el trigger espiratorio.

La presión ajustada se utiliza como una presión asegurada, si el flujo desciende hasta el nivel de trigger espiratorio antes de alcanzar la presión ajustada, se inicia la espiración.

Cuando se inicia una inspiración, ya sea cuando el paciente inicia una respiración o cuando el ajuste de frecuencia de respaldo inicia una respiración en caso de una Apnea prolongada, el ventilador suministra un flujo hasta un determinado umbral de presión preajustado. En caso de una respiración iniciada por el paciente, este continúa la respiración hasta que lo desee y el ciclo termina cuando se ha alcanzado un porcentaje de caída en el flujo inspiratorio pico (trigger espiratorio).

Las respiraciones espontáneas se detienen y comienza la espiración en tres casos:

- Cuando el flujo de inspiración ha descendido hasta el valor establecido para el trigger espiratorio.
- El tiempo de inspiración es más largo que el límite del tiempo de inspiración máximo o cuando el tiempo de inspiración alcanza los 3 segundos.
- Cuando se alcanza el umbral de la alarma de alta presión.

5.4.4.2 Ventilación con presión de soporte con volumen asegurado (PSV +TgV)

El modo PSV+TgV actúa como el modo PSV, pero con una regulación añadida de la presión. El Volumen asegurado es una prestación que automáticamente adapta la presión para garantizar que el Vivo 45 LS suministra el volumen asegurado ajustado deseado al paciente. El volumen suministrado se compara con el volumen asegurado ajustado en una respiración sobre una base respiratoria. La presión suministrada durante la siguiente respiración aumentará o disminuirá en función de la diferencia entre el volumen suministrado y el volumen asegurado ajustado. Los ajustes automáticos de presión se realizarán entre dos umbrales ajustables (IPAP mín. e IPAP máx.) para suministrar el soporte óptimo al paciente



Consulte 5.5.16 *Volumen Asegurado*, página 80 para obtener más información sobre el volumen asegurado.

5.4.4.3 Ventilación controlada por presión (PCV)

En el modo PCV la ventilación es controlada por el Vivo 45 LS. Esto se realiza en los ajustes de tiempo de elevación, tiempo inspiratorio, frecuencia respiratoria y presión preajustados por el usuario. El paciente también puede iniciar una respiración a través del trigger inspiratorio. Esta respiración iniciada por el paciente será suministrada con el ajuste de presión, tiempo de elevación y tiempo inspiratorio ajustados por el usuario.

La inspiración se detiene y comienza la espiración en dos casos:

- Cuando termina el tiempo inspiratorio.

- Cuando se alcanza el umbral de la alarma de alta presión.

5.4.4.4 Ventilación controlada por presión con volumen asegurado (PCV+TgV)

El modo PCV+TgV actúa como el modo PCV, pero con una regulación añadida de la presión. El Volumen asegurado es una prestación que automáticamente adapta la presión para garantizar que el Vivo 45 LS suministra el volumen asegurado ajustado deseado al paciente. En cada respiración, el volumen suministrado se compara con el volumen asegurado ajustado. La presión suministrada durante la siguiente respiración aumentará o disminuirá en función de la diferencia entre el volumen suministrado y el volumen asegurado ajustado. Los ajustes automáticos de presión se realizarán entre dos umbrales ajustables (presión mín y presión máx) para suministrar el soporte óptimo al paciente.



Consulte 5.5.16 *Volumen Asegurado*, página 80 para obtener más información sobre el volumen asegurado.

5.4.4.5 PCV(A): ventilación asistida controlada por presión

En el modo PCV(A) la ventilación es controlada por el ventilador, pero el paciente tiene la posibilidad de iniciar una respiración a través del trigger inspiratorio. Esta respiración iniciada por el paciente será suministrada con el ajuste de presión, tiempo de elevación y tiempo inspiratorio ajustados por el usuario.

5.4.4.6 PCV(A+TgV): ventilación asistida controlada por presión con volumen asegurado

El modo PCV(A+TgV) actúa como el modo PCV(A), pero con una regulación añadida de la presión. El Volumen asegurado es una prestación que automáticamente adapta la presión para garantizar que el ventilador suministra el volumen asegurado ajustado deseado al paciente. El volumen suministrado se compara con el volumen asegurado ajustado en una respiración sobre una base respiratoria. La presión suministrada durante la siguiente respiración aumentará o disminuirá en función de la diferencia entre el volumen suministrado y el volumen asegurado ajustado. Los ajustes automáticos de presión se realizarán entre dos umbrales ajustables (presión mín y presión máx) para suministrar el soporte óptimo al paciente.

5.4.4.7 PCV-SIMV: ventilación controlada por presión con ventilación mandatoria sincronizada intermitente

En el modo PCV-SIMV, el ventilador sincroniza las respiraciones controladas por presión obligatorias con los esfuerzos respiratorios del paciente.

En este modo, el ventilador suministra respiraciones controladas por presión obligatorias con una frecuencia respiratoria preajustada definida como Frecuencia SIMV. El ajuste de la Frecuencia SIMV determina la longitud del ciclo SIMV.

Por cada ciclo SIMV, existe un periodo obligatorio inicial, en el cual el paciente puede iniciar una respiración obligatoria. Este periodo obligatorio es siempre el 80 % del ciclo

SIMV. Si el paciente no inicia una respiración durante ese periodo, el ventilador suministrará una respiración obligatoria automática al final del periodo.

Entre las respiraciones obligatorias, el paciente puede iniciar respiraciones espontáneas hasta que empiece el siguiente ciclo SIMV. El ventilador responderá a los esfuerzos inspiratorios del paciente con respiraciones con presión de soporte adicionales. La presión inspiratoria de estas respiraciones de soporte está definida por la Presión de soporte SIMV, junto con los ajustes de Tiempo de elevación y Trigger espiratorio. El valor predeterminado de la Presión de soporte SIMV es el de la presión inspiratoria en PCV.

Después de una respiración obligatoria, el Vivo 45 LS esperará siempre al menos un segundo antes de que se pueda iniciar una nueva respiración obligatoria en el siguiente ciclo SIMV.

5.4.4.8 PCV-MPV: ventilación controlada por presión con pieza bucal

Ventilación Pieza Bucal

Este modo se adapta específicamente a aquellos pacientes que utilizan pieza bucal junto con la ventilación controlada por presión.

Está disponible en modo de paciente **Adulto** exclusivamente.

En el modo de respiración MPV es posible establecer la frecuencia respiratoria a cero, de modo que las respiraciones se inicien únicamente cuando el paciente inspire a través de la pieza bucal. El ajuste PEEP no está disponible y está siempre inactivo, de modo que no hay flujo de aire desde la pieza bucal cuando no se suministran respiraciones.

Como el paciente no está siempre conectado al ventilador, hay varias funciones de supervisión que no funcionan de la misma manera que en otros modos:

- La alarma de desconexión no está disponible en el modo MPV.
- La alarma de baja presión solamente está activa durante las respiraciones.
- Apnea La alarma se puede ajustar para períodos de tiempo más largos y es un medio importante de supervisión para garantizar que el paciente reciba soporte de ventilación con regularidad.

Al cambiar al modo MPV, todas las alarmas, excepto las alarmas de alta/baja presión, se desconectan automáticamente para evitar la activación de falsas alarmas (cuando se cambia entre perfiles, los ajustes de las alarmas no cambian a inactivo, sino que se mantienen según están definidos en los perfiles).

5.4.4.9 VCV: ventilación controlada por volumen

En el modo VCV, la ventilación es controlada por el Vivo 45 LS. Esto se realiza con los ajustes de tiempo de elevación, tiempo inspiratorio, frecuencia respiratoria y volumen tidal preajustados por el usuario.

La inspiración se detiene y comienza la espiración en dos casos:

- Cuando termina el tiempo inspiratorio.
- Cuando se alcanza el umbral de la alarma de alta presión.

5.4.4.10 VCV(A): ventilación asistida controlada por volumen

En el modo VCV(A), la ventilación es controlada por el Vivo 45 LS, pero el paciente tiene la posibilidad de iniciar una respiración a través del trigger inspiratorio. Esta respiración iniciada por el paciente será suministrada con el ajuste de volumen tidal, tiempo de elevación y tiempo inspiratorio ajustados por el usuario.

5.4.4.11 VCV-SIMV: ventilación controlada por volumen con ventilación mandatoria sincronizada intermitente

En el modo VCV-SIMV, el Vivo 45 LS sincroniza las respiraciones controladas por volumen obligatorias con los esfuerzos respiratorios del paciente.

En este modo, el ventilador suministra respiraciones controladas por volumen obligatorias con una frecuencia respiratoria preajustada definida como Frecuencia SIMV. El ajuste de la Frecuencia SIMV determina la longitud del ciclo SIMV.

Por cada ciclo SIMV, existe un periodo obligatorio inicial, en el cual el paciente puede iniciar una respiración obligatoria. Este periodo obligatorio es siempre el 80 % del ciclo SIMV. Si el paciente no inicia una respiración durante ese periodo, el ventilador suministrará una respiración obligatoria automática al final del periodo.

Entre las respiraciones obligatorias, el paciente puede iniciar respiraciones espontáneas hasta que empiece el siguiente ciclo SIMV. El ventilador responderá a los esfuerzos inspiratorios del paciente con respiraciones con presión de soporte adicionales. La presión inspiratoria de estas respiraciones de soporte está definida por la Presión de soporte SIMV, junto con los ajustes de Tiempo de elevación y Trigger espiratorio. El valor por defecto de la Presión de soporte SIMV es el de la Presión inspiratoria ajustada PCV o PSV.

Después de una respiración obligatoria, el Vivo 45 LS esperará siempre al menos un segundo antes de que se pueda iniciar una nueva respiración obligatoria en el siguiente ciclo SIMV.

5.4.4.12 VCV-MPV: ventilación controlada por volumen con pieza bucal

Este modo se adapta específicamente a aquellos pacientes que utilizan una pieza bucal junto con la ventilación controlada por volumen. Está disponible en modo de paciente **Adulto** exclusivamente.

En el modo de respiración MPV es posible establecer la frecuencia respiratoria a cero, de modo que las respiraciones se inicien únicamente cuando el paciente inspire a través de la pieza bucal. El ajuste PEEP no está disponible y está siempre inactivo, de modo que no hay flujo de aire desde la pieza bucal cuando no se suministran respiraciones.

Como el paciente no está siempre conectado al ventilador, hay varias funciones de supervisión que no funcionan de la misma manera que en otros modos:

- La alarma de desconexión no está disponible en el modo MPV.
- La alarma de baja presión solamente está activa durante las respiraciones.
- La alarma de apnea se puede ajustar para períodos de tiempo más largos y es un medio importante de supervisión para garantizar que el paciente reciba soporte de ventilación con regularidad.

Al cambiar al modo MPV, todas las alarmas, excepto las alarmas de alta/baja presión, se desconectan automáticamente para evitar la activación de falsas alarmas (cuando se cambia entre perfiles, los ajustes de las alarmas no cambian a inactivo, sino que se mantienen según están definidos en los perfiles).



ADVERTENCIA

- Los niveles de alarma deben evaluarse y ajustarse teniendo en cuenta el estado del paciente y los ajustes del tratamiento.
- El modo de respiración MPV se utilizará solamente con una pieza bucal.
- No se utilizará el modo de respiración MPV con pacientes dependientes de un ventilador.

5.4.4.13 CPAP: presión positiva continua en las vías respiratorias

En modo CPAP el Vivo 45 LS aplica una presión positiva continua a las vías aéreas. El flujo se ajustará automáticamente para mantener el nivel CPAP ajustado.

5.5 Funciones y parámetros en el Vivo 45 LS

A continuación, se indican los parámetros utilizados para el control de la respiración por el Vivo 45 LS. Consulte también 8.2.3 *Especificaciones de los parámetros*, página 164 para conocer los datos detallados de los parámetros.

En función de la configuración del ajuste del modo Domicilio, puede que haya parámetros no disponibles o tengan rangos limitados cuando el Vivo 45 LS esté en modo Domicilio.

5.5.1 Disponibilidad de parámetros en los distintos modos

En esta tabla se ofrece un resumen de los parámetros disponibles en cada modo.

Modos Parámetro	PSV	PSV (TgV)	PCV	PCV (TgV)	PCV (A)	PCV (A +TgV)	VCV (A)	PCV SIMV	VCV- SIMV	PCV- MPV	VCV- MPV	CPAP
Presión Insp.	x		x		x			x		x		
PEEP	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Auto-EPAP: EPAP MÍN. EPAP MÁX. Límite de presión Paso EPAP Tiempo de relajación	x	x	x	x	x	x						
Frecuencia respiratoria			x	x	x	x	x					
Tiempo Insp.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Tiempo Insp. Respaldo	x	x										
Suspiro	x	x	x	x	x	x	x					
Tiempo de elevación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Trigger Insp.	x	x			x	x	x	x	x	x	x	
Trigger Esp.	x	x						x	x			
Tiempo Insp. Mín.	x	x										
Tiempo Insp. Máx.	x	x										

Modos Parámetro	PSV	PSV (TgV)	PCV	PCV (TgV)	PCV (A)	PCV (A +TgV)	VCV (A)	PCV SIMV	VCV- SIMV	PCV- MPV	VCV- MPV	CPAP
Frecuencia de respaldo	x	x					x			x	x	
Volumen Asegurado: Presión máx. Presión mín.		x		x		x						
Volumen Tidal							x	x	x			
Patrón de flujo							x		x			
Frecuencia SIMV								x	x			
SIMV Presión de Soporte								x	x			
CPAP												x

5.5.2 Presión insp.

El ajuste Presión insp. se utiliza para definir la presión de la vía aérea durante la fase inspiratoria.

Una IPAP de trabajo mínima/máxima está limitada/alcanzada por un control por software de la velocidad de la turbina vs. la presión medida.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
cmH ₂ O	4	50	15

5.5.3 PEEP

El ajuste PEEP se utiliza para definir la presión de vía aérea al final de la fase espiratoria.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
cmH ₂ O	2 Off (1)	20 (2)	5 (A) 2 (P)

(1) = Inactivo solo para circuitos del paciente con válvula espiratoria activa
(2) = Para modos de ventilación por presión: El ajuste máximo también está limitado por Presión insp. -2 cmH₂O y la presión mínima -2 cmH₂O.
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico

5.5.4 Frecuencia respiratoria

El ajuste Frecuencia respiratoria define el número mínimo de respiraciones que suministrará el ventilador mientras no se detecte ningún esfuerzo de trigger inspiratorio del paciente. Los ciclos serán respiraciones iniciadas por ventilador.

La combinación de los ajustes Frecuencia respiratoria y Tiempo inspiratorio está limitada por el intervalo de la relación I:E 1:9,9 a 2:1.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
1/ respiración	4 (A) 6 (P)	40 (A) 60 (P)	12 (A) 20 (P)

(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico

5.5.5 Frecuencia de respaldo

El ajuste Frecuencia de respaldo define el número mínimo de respiraciones que suministrará el ventilador mientras no se detecte ningún esfuerzo de trigger inspiratorio del paciente. Los ciclos serán respiraciones iniciadas por ventilador.

La combinación de los ajustes Frecuencia de respaldo y Tiempo inspiratorio está limitada por el intervalo de la relación I:E 1:9,9 a 2:1.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
1/ respiración	4 (A) 6 (P) 0 (MPV)	40 (A) 60 (P)	12 (A) 20 (P) 0 (MPV)
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

5.5.6 Frecuencia SIMV

El ajuste Frecuencia SIMV se utiliza en los modos de ventilación SIMV para definir la frecuencia mínima de las respiraciones obligatorias controladas por ventilador. Las respiraciones obligatorias pueden ser iniciadas por un esfuerzo inspiratorio del paciente o por el ventilador. El ajuste Frecuencia SIMV determina el tiempo de ciclo SIMV.

La combinación de los ajustes Frecuencia SIMV y Tiempo inspiratorio está limitada por la relación I:E 2:1.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
1/ respiración	4 (A) 6 (P)	40 (A) 60 (P)	12 (A) 20 (P)
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

5.5.7 Tiempo Tiempo (Tiempo inspiratorio)

El ajuste Tiempo Inspiratorio define la longitud de cada inspiración desde el inicio de la inspiración hasta el comienzo de la espiración.

La combinación de los ajustes Tiempo inspiratorio y Frecuencia respiratoria o Frecuencia SIMV está limitada por la relación I:E 2:1.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
seg	0,3	5 (A) 2 (P)	1,5 (A) 1 (P)
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

5.5.8 Tiempo Insp. Tiempo (Tiempo inspiratorio de respaldo)

El ajuste Tiempo inspiratorio de respaldo define la longitud de cada inspiración suministrada durante la ventilación iniciada por el ventilador, iniciada por la Frecuencia de respaldo ajustada.

La combinación de los ajustes Tiempo inspiratorio de respaldo y Frecuencia de respaldo está limitada por la relación I:E 2:1.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
seg	0,3	5 (A) 2 (P)	1,5 (A) 1 (P)
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

5.5.9 Parámetros de suspiro

Con la función Suspiro, el ventilador suministrará respiraciones prolongadas periódicamente.

¡NOTA!



En modos de presión (durante la respiración por suspiro), la alarma de alta presión se ajustará automáticamente a 10 cmH₂O por encima de la presión de suspiro configurada.

Cuando está activada la función de suspiro, están disponibles los siguientes parámetros:

Índice de suspiros			
El índice de suspiros establece la frecuencia de las respiraciones con mayor presión o volumen que se administran al paciente. Si saltan las alarmas de alta presión o de volumen tidal alto, la función de suspiro se deshabilitará mientras permanezca el estado de las alarmas.			
Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
1/ respiración	10	250	50

Suspiro %			
El % de suspiro establece el % de aumento de la presión establecido que se suministra al paciente.			
Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
%	125	200	125

Tiempo inspiratorio de suspiro			
Tiempo inspiratorio de suspiro establece el tiempo inspiratorio durante las respiraciones de suspiro.			
Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
seg	<i>Current Inspira- tory Time or Backup Inspiratory Time</i>	5 (A) 2 (P)	1.5 (A) 1 (P)
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

5.5.10 Tiempo de elevación

El ajuste Tiempo de elevación controla la velocidad del incremento de presión/volumen desde el inicio de la inspiración hasta la presión o el volumen ajustados.

Un ajuste bajo producirá un aumento más rápido y, por tanto, una curva de presión más larga con el valor fijado. Un ajuste alto producirá un aumento más lento y, por tanto, una curva de presión más corta.

Tiempo de elevación en modo de presión			
Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
Paso	1 (Modos PSV y PCV)	9 (Modos PSV y PCV)	1 (Modos PSV y PCV)

Tiempo de elevación en modo de volumen			
Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
En el modo de control de volumen (VCV), el tiempo de elevación del soporte se establece como un porcentaje del tiempo inspiratorio.			
%	50% of set <i>Insp Time.</i>	90% of set <i>Insp Time.</i> Off	Off
En el modo VCV-SIMV, el tiempo de elevación se establece como un porcentaje si el tiempo inspiratorio es para las respiraciones obligatorias. El tiempo de elevación de la respiración de soporte activada por el paciente se establece en pasos.			
Paso	1	9	1

5.5.11 Tiempo Trigger (trigger inspiratorio)

El trigger inspiratorio define el esfuerzo que requiere el paciente para iniciar una respiración asistida por el ventilador. Cuando el paciente inicia una inspiración, se crea un flujo creciente en el circuito del paciente. Si el esfuerzo del paciente alcanza el nivel de trigger inspiratorio ajustado, se inicia una respiración.

Si el paciente no puede iniciar una respiración, el ventilador producirá las respiraciones según la Frecuencia de respaldo, la Frecuencia respiratoria o la Frecuencia SIMV ajustadas.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
Paso	1 ⁽¹⁾	9 Inactivo ⁽²⁾	3 ^(A) 2 ^(P)
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico (1) = Con un valor bajo el trigger resulta más fácil, con un valor alto el trigger resulta más difícil. (2) = Desactivado; desactiva la función de respiración asistida (solo modo de control).			

5.5.12 Pre. de soporte (modo SIMV)

El ajuste Presión de soporte se utiliza en los modos de ventilación SIMV para definir la presión inspiratoria para las respiraciones de soporte iniciadas por el paciente.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
cmH ₂ O	Current <i>PEEP</i> +2	50	15

5.5.13 Trigger esp. (Trigger espiratorio)

El ajuste Trigger Espiratorio define el momento en el que el ventilador cambiará de la fase inspiratoria a la espiratoria.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
Paso	1 ⁽¹⁾	9 ⁽¹⁾	3
(1) = Con un valor bajo el trigger resulta más fácil, con un valor alto el trigger resulta más difícil.			

5.5.14 Tiempo Insp. Máx. (Tiempo inspiratorio máximo)

El ajuste Tiempo Inspiratorio Máximo define una longitud máxima para cada inspiración. Si el Tiempo Inspiratorio Máximo se ajusta en Off, la longitud de la inspiración y/o tiempo inspiratorio mínimo depende del Trigger Espiratorio ajustado.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
seg	0,3	5 (A) 2 (P) Inactivo	Inactivo
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

5.5.15 Tiempo Insp. Mín. (Tiempo inspiratorio mínimo)

El ajuste Tiempo Inspiratorio Mínimo define una longitud mínima para cada inspiración. Si el Tiempo inspiratorio mínimo se ajusta en Inactivo, la longitud de la inspiración depende del Trigger espiratorio ajustado.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
seg	0,3 Inactivo	3 (A) 2 (P)	Inactivo
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

5.5.16 Volumen Asegurado



¡NOTA!

Si el Volumen asegurado se utiliza con un circuito del paciente con una válvula espiratoria activa, la fuga puede ser confundida por el ventilador con un aumento del volumen tidal. Esto dará lugar a una disminución de la Presión Inspiratoria (la Presión Inspiratoria no será inferior a la Presión mín. ajustada). Ello puede producir hipoventilación, ya que el volumen tidal real suministrado disminuirá a consecuencia de la fuga y de la disminución de la Presión Inspiratoria. Esto no ocurre si se utiliza un circuito paciente con puerto de fuga.

El ajuste Volumen asegurado define el volumen tidal que el ventilador alcanzará mientras ventila al paciente en un modo de presión. Para alcanzar el volumen preajustado, el ventilador adaptará la presión inspiratoria entre dos umbrales de presión ajustables: Presión mín. y Presión máx.

Cuando el Volumen asegurado está activo, el campo de modo en la pantalla del ventilador indicará "(TgV)".

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
ml	Off 300 ^(A) 50 ^(P)	2000 ^(A) 500 ^(P)	Inactivo
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

Parámetros del Volumen Asegurado

Cuando está activado Volumen Asegurado, están activados los siguientes parámetros:

Presión máx.			
Presión máx. define el umbral de presión máxima de funcionamiento del ventilador para garantizar el Volumen asegurado fijado. Si el Volumen asegurado no se alcanza a Presión máx., el ventilador continuará ventilando a este ajuste de Presión máx.			
Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
cmH ₂ O	Actual <i>Presión mín.</i>	50	15

Presión mín.			
Presión mín. define el umbral de presión mínima de funcionamiento del ventilador para garantizar el Volumen asegurado fijado. Si el volumen real es superior al Volumen asegurado a presión mín., el ventilador continuará ventilando a este ajuste de Presión mín.			
Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
cmH ₂ O	4	Actual <i>Presión máx.</i>	15

5.5.17 Volumen Tidal

El ajuste Volumen tidal define el volumen que suministrará el Vivo 45 LS en cada respiración cuando se utilizan los modos de control del volumen.

En el modo VCV-SIMV, este ajuste es aplicable a las respiraciones obligatorias controladas por el ventilador.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
ml	300 ^(A) 50 ^(P)	2000 ^(A) 500 ^(P)	500 ^(A) 150 ^(P)
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

5.5.18 Patrón de flujo

El patrón de flujo establece las características del flujo de aire en los modos VCV.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
—	<ul style="list-style-type: none">Cuadrado (flujo constante)Decelerante (el flujo disminuye linealmente, puede evitar la escasez de aire)		Cuadrado

5.5.19 CPAP

El ajuste CPAP define la presión que se aplicará a las vías respiratorias en el modo CPAP.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
cmH ₂ O	4	20	10 ^(A) 8 ^(P)
(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico			

5.5.20 Humidificador

Humidificador permite al usuario iniciar o detener la humidificación calefactada.

Hay que conectar la cámara de agua click-in antes de poder activar el ajuste.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
—	Inactivo	Activo	Inactivo

5.5.21 Ajuste humidificador

El Ajuste humidificador define el nivel de humedad del aire suministrado al paciente.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
Paso	1	5	3

5.5.22 Temperatura circuito calefactado

Temperatura circuito calefactado define la temperatura del circuito calefactado.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
°C/°F	16/61	30/86	27/81

5.5.23 Circuito calefactado

Circuito calefactado permite al usuario iniciar o detener la calefacción del circuito.

Hay que conectar el circuito calefactado antes de poder activar el ajuste.

Unidad	Mín	Máx	Predeterminado
—	Inactivo	Activo	Inactivo

5.6 Uso de las baterías

Como todas las baterías se deterioran con el tiempo, las siguientes recomendaciones le garantizarán que la capacidad de la batería del ventilador se aprovechará al máximo durante su vida útil.

Las baterías interna y click-in del ventilador son de iones de litio, que son baterías de alto rendimiento. Tiene una vida de larga duración y pesa poco en relación a su capacidad y baja auto-descarga.

5.6.1 Prioridad de la fuente de alimentación

1. Alimentación de red AC (Red eléctrica)
2. CC externa
3. Batería Click-in
4. Batería interna

Cuando se produce un corte de la alimentación, el ventilador cambia a la batería CC externa (si está instalada), a la batería click-in (si está acoplada) o a la batería interna y muestra un mensaje en la ventana de la pantalla.

5.6.2 Pruebas de conmutación de alimentación

En esta sección, se describen los métodos para probar la conmutación del ventilador de una fuente de alimentación a otra.

Prueba de conmutación de la batería interna

Condiciones de la prueba

- Alimentación CA conectada
- Sin batería click-in instalada
- El tratamiento se está ejecutando

1 Desconecte el cable de alimentación CA.

2 Compruebe que:

- El LED de la fuente de alimentación de la batería interna esté iluminado
- Se activa la alarma de prioridad media "Pérdida de alimentación de red"
- Aparece el mensaje informativo "Conmutado a batería interna"

Prueba de conmutación de la batería click-in

Condiciones de la prueba

- Alimentación CA conectada
- Batería click-in instalada
- El tratamiento se está ejecutando

1 Desconecte el cable de alimentación CA.

2 Compruebe que:

- El LED de la fuente de alimentación de la batería click-in esté iluminado
- Se activa la alarma de prioridad media "Pérdida de alimentación de red"
- Aparece el mensaje informativo "Conmutado a batería click-in"

Prueba de conmutación a CC externa

Condiciones de la prueba

- Alimentación CA conectada
- CC externa conectada
- El tratamiento se está ejecutando

1 Desconecte el cable de alimentación CA.

2 Compruebe que:

- El LED de la fuente de alimentación de CC externa esté iluminado
- Se activa la alarma de prioridad media "Pérdida de alimentación de red"
- Aparece el mensaje informativo "Conmutado a CC externa"

5.6.3 Cargar las baterías



ATENCIÓN

No cargue el Vivo 45 LS mientras se encuentre en la bolsa de transporte o en otro tipo de espacio cerrado o sin ventilación.

Las baterías interna y click-in se cargan automáticamente cuando se conecta el ventilador a la alimentación de red. Para asegurarse de que las baterías se han cargado por completo, se realizará un ciclo de mantenimiento de carga. Las baterías no se cargan cuando el ventilador se conecta a una alimentación CC externa. Durante la carga, el nivel de la batería será animado. Las baterías sólo se cargan si las temperaturas internas se encuentran entre 0 a 45°C (32 a 113°F). Ajustes de alto consumo de energía en combinación con elevadas temperaturas ambiente pueden hacer que la temperatura de la batería se eleve por encima de los 45°C (113°F).



¡NOTA!

Las baterías solo se empiezan a cargar cuando la carga está por debajo del 95 %

Comportamiento del ventilador mientras la batería interna o la batería click-in se está cargando

El ventilador puede funcionar normalmente mientras se carga una batería. El icono de la batería estará animado (llenándose de abajo a arriba) mientras se realiza la carga.


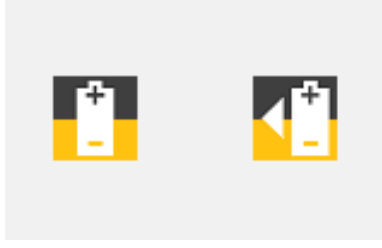




Tiempos de carga

Batería	Cargador	Tiempo
Batería interna	Vivo 45 LS	2 h
Batería Click-in	Vivo 45 LS	4 h

*Los tiempos se basan en baterías vacías.

5.6.4 Iconos de batería

Al funcionar con batería, el estado de la batería se presenta mediante los símbolos de batería siguientes:

Símbolos	Estado de la batería
	Estado de carga alto (más del 50 %)
	Estado de carga medio (20 % – 50 %)
	Estado de carga bajo (menos del 20 %)
	Funcionamiento incorrecto de la batería
	Recuadro informativo que muestra el estado de la carga (avisa con el símbolo de la batería encima, cuando está en el modo de espera)
	Recuadro informativo que muestra el tiempo de tratamiento restante estimado (avisa con el símbolo de la batería encima, cuando está en el modo de tratamiento)

5.6.5 Batería interna

La batería interna sirve como fuente de alimentación auxiliar en caso de fallo de la alimentación principal. También puede utilizarse como fuente de alimentación temporal. Por ejemplo, durante el transporte entre una fuente de alimentación estacionaria y otra.

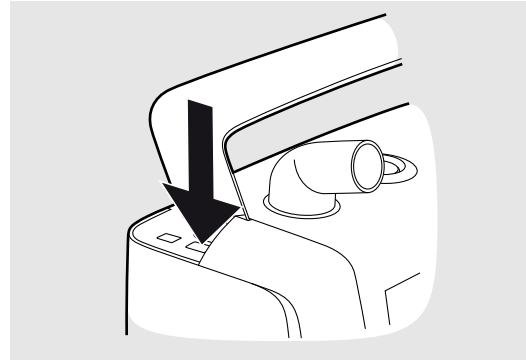
5.6.6 Batería click-in

La batería click-in sirve como fuente de alimentación durante el transporte o en caso de fallo de la fuente de alimentación de CA.

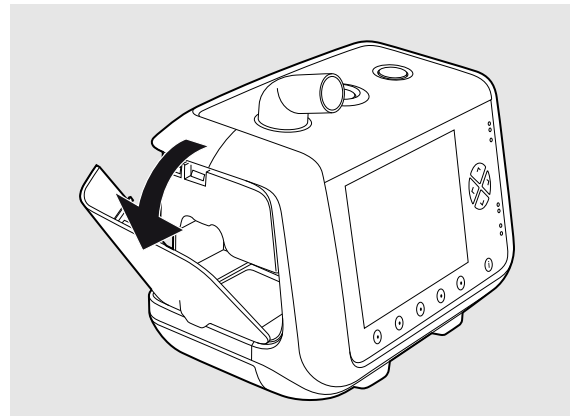
La batería click-in puede sustituirse durante el tratamiento, siempre que la batería interna esté cargada.

Conecte la batería click-in

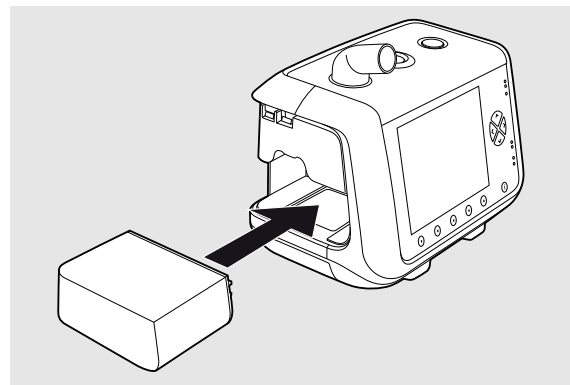
- 1 Suelte la cubierta lateral pulsando el botón debajo del asa.



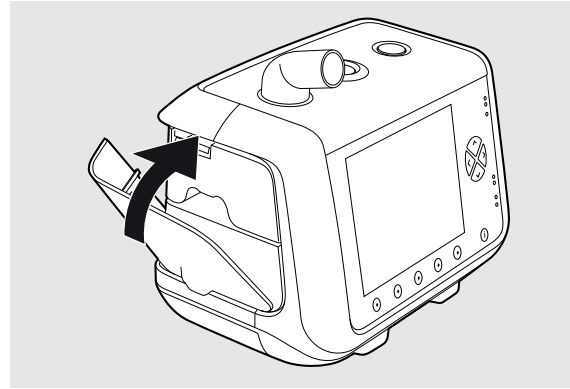
- 2 Abra y extraiga el panel lateral.



- 3 Introduzca la batería click-in. Asegúrese de que el cierre en la parte inferior del compartimento de la batería click-in esté puesto.



- 4 Cierre el panel lateral. Asegúrese de oír un chasquido al colocar el panel lateral.



Quando extraiga la batería, baje el cierre en la parte inferior del compartimento de la batería e incline el ventilador hacia los lados. Asegúrese de cerrar el panel lateral después de extraer la batería click-in.

5.6.7 Tiempo de funcionamiento de la batería (interna y click-in)

El tiempo de funcionamiento depende del estado de la batería, de su capacidad, de la temperatura ambiente y de la presión ajustada en el ventilador. Estos datos se basan en baterías nuevas y completamente cargadas.

Condición	Valor
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	20°C (68°F)
Ajustes del ventilador	
Modo	PCV
Presión*	20 cmH ₂ O
PEEP	4 cmH ₂ O
Frecuencia respiratoria*	20 rpm
Tiempo Insp.*	1,0 s
I:E	1:2
Trigger Insp.	Inactivo
Tiempo de elevación	1
Volumen Asegurado	Inactivo
Luz de pantalla*	Inactivo
Intensidad de luz*	-
Otros	
Volumen Tidal	800 ml
Resistencia	5 hPa (l/s) ⁻¹
Cumplimiento	50 ml (hPa) ⁻¹

*: Estos ajustes del ventilador afectan al tiempo de funcionamiento de forma significativa.

Batería	Tiempo de funcionamiento
Batería interna	2,5 h
Batería click-in	6,5 h

5.6.8 Almacenamiento de la batería interna y de la batería click-in

Para mantener la capacidad máxima en almacenamientos superiores a 1 mes, debería iniciarse con baterías con una carga media. La temperatura óptima de almacenamiento es de 5 a 30°C (41 a 86°F).

5.6.9 CC externa



ADVERTENCIA

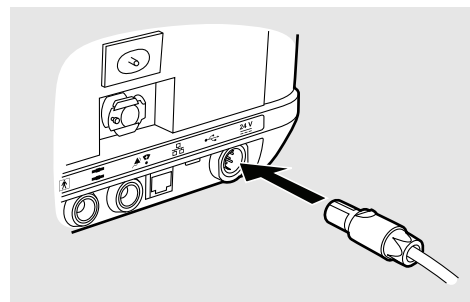
No conecte el Vivo 45 LS a una silla de ruedas a menos que en el manual de funcionamiento de la silla de ruedas esté permitido, ya que ello puede afectar al rendimiento del Vivo 45 LS y, por consiguiente, desembocar en el fallecimiento del paciente.

El ventilador puede recibir alimentación de:

- Una fuente externa CC 12 V que utiliza el convertidor 12/24 V.
- Una fuente externa CC 24 V que utiliza el cable de batería externo.
- Un suministro eléctrico de CA y CC externa utilizando el cable Y.

Con un suministro eléctrico de CA y una fuente de CC externa conectados, el ventilador cambiará automáticamente a la fuente de CC externa si se corta el suministro de CA. El nivel de la tensión CC externa se indica bajo "Otros", "Información del dispositivo" en el menú

- 1 Conecte el cable de CC externa al ventilador. Asegúrese de que esté bien ajustado.

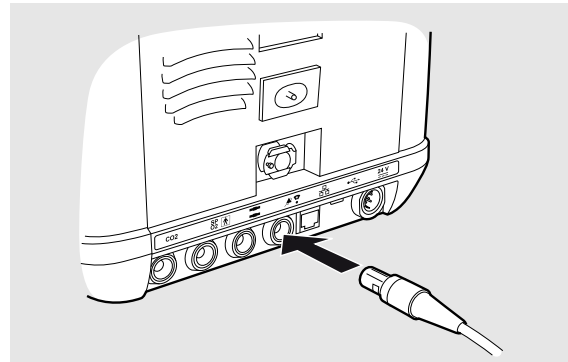


- 2 Conecte el otro extremo del cable a la fuente CC.

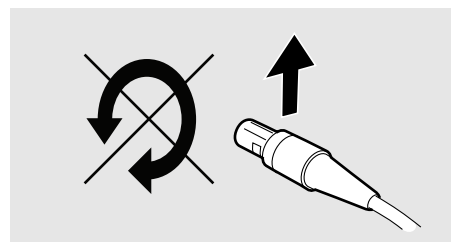
5.7 Uso de los accesorios

5.7.1 Conexión y desconexión de los cables

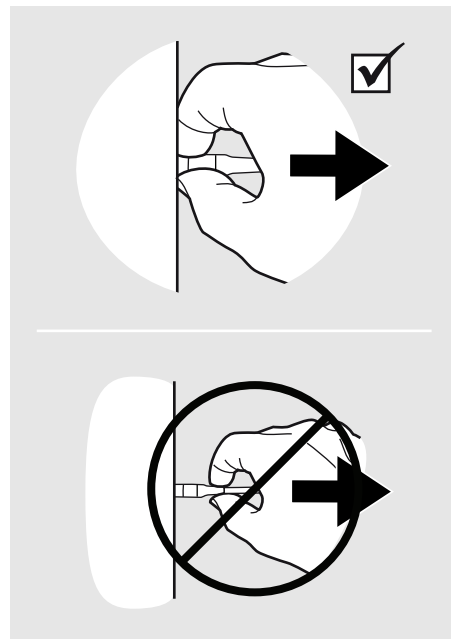
- 1 Introduzca el cable en el orificio puerto correspondiente.



- 2 Asegúrese de insertar el conector con la marca orientada hacia arriba.



- 3 Tire del manguito conector, no del cable o del tope del cable para sacar el conector.

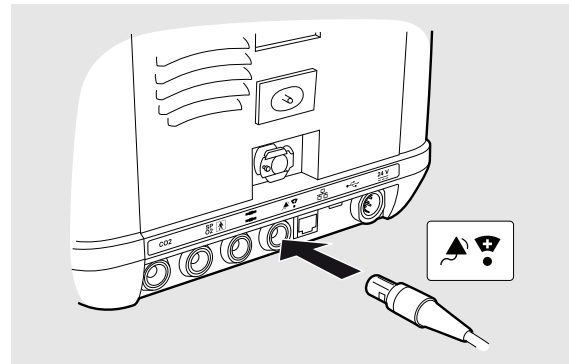


5.7.2 Uso del ventilador con un sistema de llamada enfermería

El ventilador puede conectarse a un sistema de llamada enfermería utilizando el cable de llamada enfermería. Una vez conectado, las alarmas del ventilador también se enviarán al sistema de llamada enfermería.

5.7.2.1 Conectar el ventilador a un sistema de llamada enfermería

- 1 Conecte el cable de llamada a enfermería en la parte trasera del ventilador.



- 2 Compruebe la conexión disparando una alarma en el ventilador y verifique que el sistema de llamada enfermería se activa.

5.7.3 Uso del ventilador con el sensor de FiO₂

El sensor de FiO₂ se puede usar para monitorizar y guardar mediciones de FiO₂. El sensor de FiO₂ mide la fracción de oxígeno inspirado en el canal de aire del ventilador. Las mediciones de FiO₂ se guardarán en la memoria de datos que puede descargarse a un PC y visualizarse en el software de Breas.

Uso	Tiempo
Temperatura de funcionamiento	de 10 a 40 °C (de 50 a 104 °F)
Presión de funcionamiento	de 700 a 1250 milibares
Vida de funcionamiento esperada	< 3 años (en aire ambiente) o 500 000 Vol.% h, lo que se produzca antes.
Caducidad	< 6 meses (recomendado)

ATENCIÓN

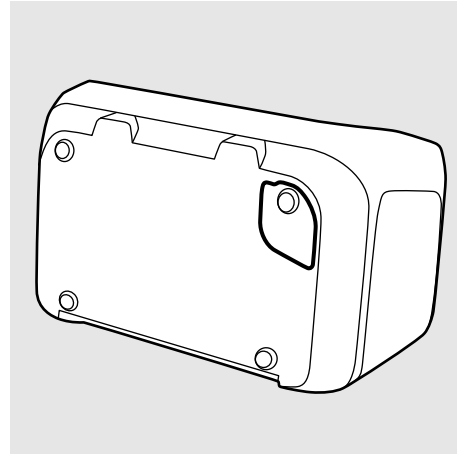


Tenga en cuenta que las condiciones de funcionamiento para el sensor de FiO₂ son diferentes de las condiciones del sistema del ventilador. Si se utiliza el sensor fuera de sus condiciones de funcionamiento, las mediciones del FiO₂ podrían desviarse.

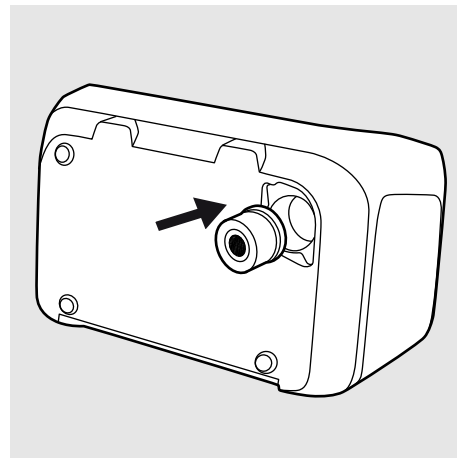
5.7.3.1 Instalación del sensor de FiO₂

- 1 Coloque el ventilador de forma que la parte inferior sea accesible.

- 2 Retire la compuerta del sensor de FiO_2 . Utilice un destornillador Torx TX10.



- 3 Introduzca el sensor de FiO_2 con el lado del contacto eléctrico hacia adentro.



- 4 Vuelva a colocar la compuerta.
- 5 Calibre el sensor de FiO_2 en los ajustes avanzados del menú principal.



Cuando está instalado, el ventilador detecta automáticamente el sensor, incluso después de encenderse/apagarse y de una interrupción del suministro eléctrico.

5.7.3.2 Calibración del sensor de FiO_2

El sensor de FiO_2 deberá calibrarse cuando se use por primera vez y al menos una vez al mes.



La calibración FiO_2 se puede realizar desde la página “Calibración de $\text{FiO}_2//\text{CO}_2$ ” en la sección Ajustes avanzados del menú principal.

5.7.4 Uso del ventilador con la alarma remota



Información sobre la seguridad, avisos, descripción del producto, instalación, uso, limpieza, mantenimiento y las especificaciones técnicas se pueden encontrar en la instrucción para usuarios sobre Alarma remota.

La Alarma remota permite a los profesionales sanitarios y personal clínico monitorizar las alarmas del ventilador a distancia. La alarma remota envía las alarmas desde el ventilador. Cuando una alarma suena, el profesional sanitario o personal clínico debe atender rápidamente al paciente.

Cuando instale un sistema de alarma remota, compruebe que funciona según lo previsto antes de iniciar el tratamiento.

5.7.5 Uso del ventilador con el sensor de EtCO₂

El sensor de EtCO₂ puede conectarse al circuito de respiración del paciente y a un Vivo 45 LS para monitorizar y guardar mediciones de CO₂. Las mediciones de CO₂ se guardarán en la memoria de datos del ventilador que puede descargarse a un PC y visualizarse en el software para PC del ventilador.



Se puede encontrar más información sobre la seguridad, avisos, descripción del producto, instalación, uso, limpieza, mantenimiento y las especificaciones técnicas en las instrucciones de uso del sensor de EtCO₂.

5.7.5.1 Información de seguridad

ADVERTENCIA



Lea las instrucciones en su totalidad para entender perfectamente el funcionamiento del sensor de EtCO₂ antes de utilizarlo, con el fin de garantizar el uso correcto y el máximo rendimiento.

Breas Medical se reserva el derecho a introducir cambios en este producto sin notificación previa.



No utilice un adaptador o sensor de CO₂ dañado.

El sensor de CO₂ ha sido diseñado para su uso exclusivo por personal médico cualificado y autorizado.



El sensor de CO₂ está diseñado exclusivamente como un complemento en la evaluación de pacientes. Debe utilizarse junto con otros aparatos de evaluación de síntomas y signos clínicos.



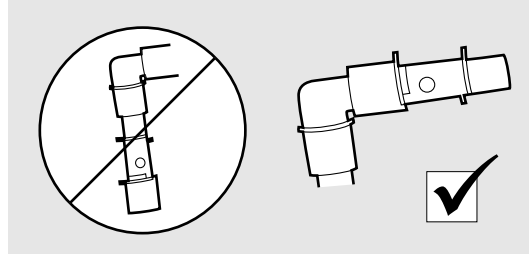
El espacio muerto de las mascarillas, los volúmenes y la fuga involuntaria del paciente pueden influir en las mediciones de CO₂.



Los adaptadores de vías respiratorias utilizados deben desecharse de acuerdo con la normativa local para residuos médicos.



Las mediciones pueden verse afectadas por el equipo de comunicaciones de RF y móvil. Debe garantizarse que el sensor de CO₂ se utiliza en el entorno electromagnético especificado en 8.3 *Declaración de emisiones e inmunidad*, página 173.



No coloque el adaptador de vías respiratorias entre el tubo endotraqueal y un codo, ya que esto puede hacer que las secreciones del paciente bloqueen la ventana del adaptador y provocar un funcionamiento incorrecto.



Una puesta a cero de CO₂ incorrecta puede provocar lecturas de gas falsas. Sustituya el adaptador de vías respiratorias si se produce condensación/precipitación dentro del adaptador de vías respiratorias.



Utilice solo los adaptadores de vías respiratorias recomendados por Breas Medical. No aplique tensión al cable del sensor de CO₂.



Para evitar que las secreciones y la humedad se acumulen en las ventanas, coloque siempre el sensor de CO₂ en una posición vertical con el LED verde orientado hacia arriba.

ADVERTENCIA



No deben reutilizarse adaptadores de vías respiratorias desechables. La reutilización del adaptador de un sólo uso puede provocar infección cruzada.

ATENCIÓN



Si se utiliza un orificio de fuga deliberado, asegúrese de que el sensor de CO₂ está colocado entre la interfaz del paciente y el orificio de fuga. Si se utiliza una interfaz de paciente con fuga integrada, los valores monitorizados de CO₂ pueden verse influidos.



El sensor de CO₂ debe colocarse lo más cerca posible de la interfaz del paciente. Sin embargo, un HME (en caso de utilizarse) debe colocarse entre la interfaz del paciente y el sensor de CO₂. Esto protegerá el adaptador de vías respiratorias de las secreciones y los efectos del vapor de agua y elimina la necesidad de cambiar el adaptador de vías respiratorias.



¡NOTA!

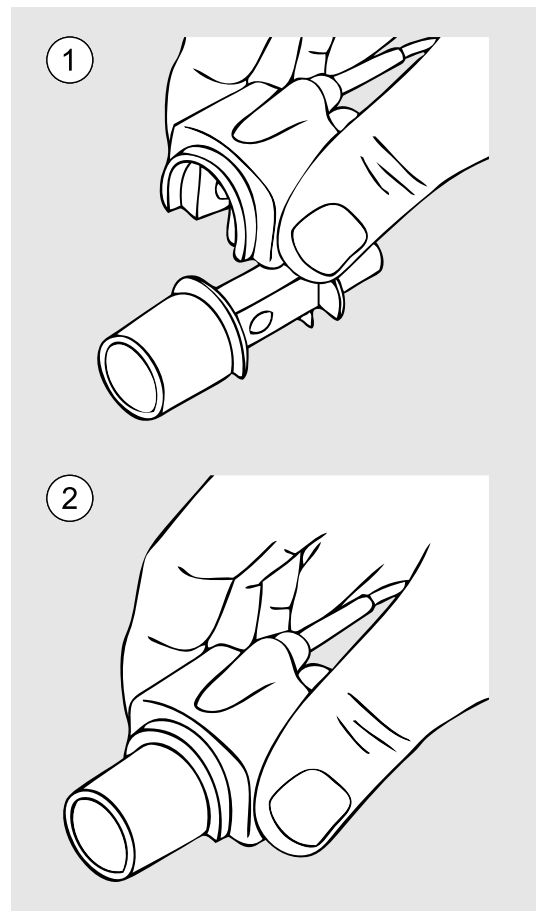
La monitorización del CO₂ compensa automáticamente los cambios de la presión barométrica ambiental. El monitor de CO₂ debe cumplir la norma ISO 80601-2-55 (Equipos electromédicos - Requisitos particulares para la seguridad básica y características de funcionamiento esencial de los monitores de gas respiratorio).

5.7.5.2 Cómo conectar el sensor de EtCO₂

- 1 Conecte el cable del sensor de CO₂ al orificio de conexión de CO₂ en el ventilador (según las instrucciones de 5.7.1 *Conexión y desconexión de los cables*, página 89).

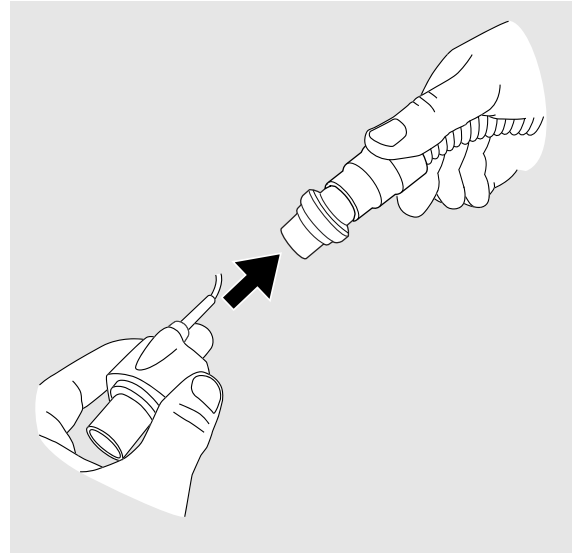
Un LED verde indica que el sensor de CO₂ está listo para su uso.

- 2 Introduzca la sonda del sensor de CO₂ en la parte superior del adaptador de vías respiratorias. Se oirá un clic cuando se haya sellado adecuadamente.

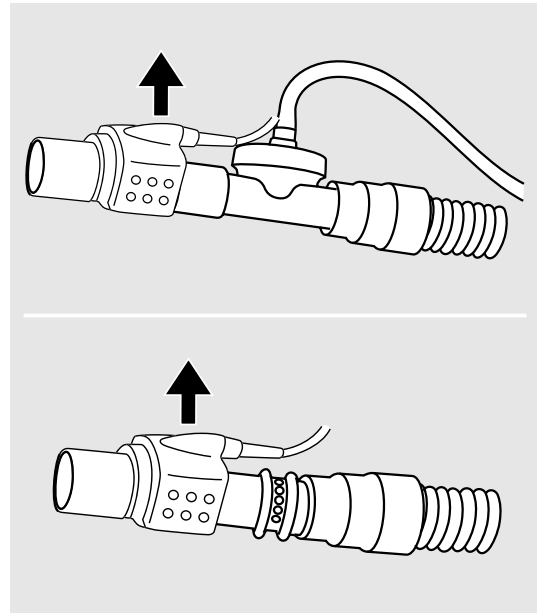


- 3 Realice un procedimiento de puesta a cero del CO₂.

- 4 Conecte el adaptador de vías respiratorias al circuito del paciente.



- 5 Asegúrese de colocar el sensor de CO₂ con el LED orientado hacia arriba.



Cuando está instalado, el ventilador detecta automáticamente el sensor, incluso después de encenderse/apagarse o de una interrupción del suministro eléctrico.



ADVERTENCIA

El sensor de CO₂ no está diseñado para estar en contacto con el cuerpo del paciente.

Puesta a cero del CO₂

Se recomienda realizar una puesta a cero del CO₂ al cambiar el adaptador de vías respiratorias. Aparte de eso, solo hay que realizar una puesta a cero cuando se observa un desvío en los valores monitorizados de CO₂, o cuando se visualiza un mensaje de precisión no especificada del sensor de CO₂.

Estados de LED	Descripción
Luz verde fija	Sistema OK
Luz verde parpadeando	Puesta a cero en progreso
Luz roja fija	Error del sensor
Luz roja parpadeando	Comprobar adaptador

Mantenimiento

No se requiere ningún mantenimiento periódico para el sensor de CO₂.

Para verificar las lecturas del sensor de CO₂ debe realizarse una comprobación anual de la expansión de gas, preferiblemente cuando el ventilador se envía a mantenimiento.



Consulte el manual de servicio del ventilador, para obtener más información sobre cómo realizar la comprobación de la expansión de gas.

ADVERTENCIA



No intente en ningún caso efectuar el mantenimiento o reparación del sensor de CO₂ usted mismo. Si lo hace, el fabricante dejará de ser responsable del funcionamiento y la seguridad del sensor de CO₂.

Limpieza

ADVERTENCIA



- Tenga cuidado siempre durante la limpieza para no dañar ningún equipo.
- No permita la entrada de líquido en el interior del sensor de CO₂.
- Limpie siempre la pieza en T con conector cuando vaya a utilizarla un nuevo paciente. Todos los componentes que entran en contacto con el gas respiratorio deben limpiarse.



- Retire el adaptador de vías respiratorias antes de la limpieza.
- No esterilice el sensor de CO₂.
- No introduzca el sensor de CO₂ en un autoclave.

Limpie el exterior del sensor de CO₂ utilizando un paño humedecido, pero no mojado, que no deje pelusa con etanol o alcohol isopropílico (< 70 %).

Eliminación

El sensor de CO₂ debe ser eliminado de acuerdo con la normativa medioambiental local relativa a la eliminación de equipos usados y residuos.

5.7.6 Uso del ventilador con el cable PtcCO₂

Se puede conectar un monitor externo para la presión CO₂ transcutánea (PtcCO₂) al mediante un cable PtcCO₂ complementario. Para obtener información sobre los cables PtcCO₂ disponibles, consulte 9 *Accesorios y piezas*, página 182.

¡NOTA!



Tanto el cable PtcCO₂ como el sensor de EtCO₂ se conectan en el orificio de CO₂ amarillo del ventilador. Solo se puede conectar un dispositivo medidor del CO₂ a la vez.

Cuando esté conectado, el ventilador hará lo siguiente:

- Visualizará los valores monitorizados y los incluirá en las vistas de tendencias.
- Guarde los valores monitorizados en la memoria interna. Los valores del PtcCO₂ también se incluirán en los datos que se pueden descargar y analizar con el software para PC de Breas.
- Repetirá las alarmas del CO₂ desde el monitor del PtcCO₂ externo.
- Detectará automáticamente el sensor, también después de encenderse/apagarse o después de una interrupción del suministro eléctrico

5.7.7 Uso del ventilador con el módulo del sensor de SpO₂



Información sobre la seguridad, avisos, descripción del producto, instalación, uso, limpieza, mantenimiento y las especificaciones técnicas se pueden encontrar en la instrucción para usuarios sobre el módulo SpO₂.

El módulo SpO₂ permite la conexión a un sensor de SpO₂ para medir la saturación funcional de oxígeno de la hemoglobina arterial (SpO₂) y la frecuencia de pulso. El módulo del sensor SpO₂ puede conectarse al Vivo 45 LS para monitorizar y guardar mediciones de SpO₂.

Las mediciones de SpO₂ se guardarán en la memoria de datos que puede descargarse a un PC y visualizarse en el software para PC de Breas.

Cuando está instalado, el Vivo 45 LS detecta automáticamente el sensor, también después de encenderse/apagarse y después de una interrupción del suministro eléctrico.

5.7.8 Uso del ventilador con bandas de esfuerzo



¡NOTA!

La caja de comunicación de las bandas de esfuerzo y el Inicio/Parada a distancia emplean el mismo orificio del ventilador. Solo se puede conectar uno de los accesorios cada vez.

Caja de comunicación de las bandas de esfuerzo

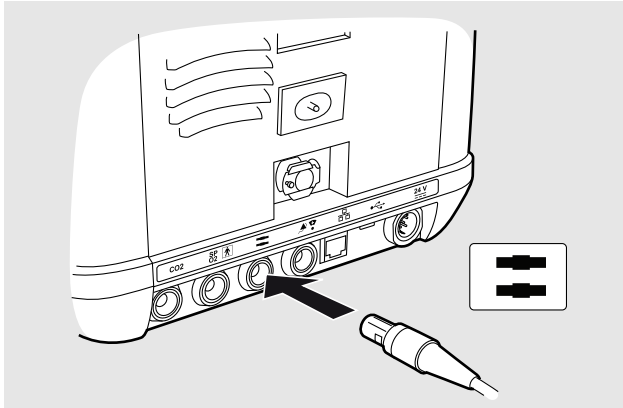
Se pueden conectar hasta dos bandas de esfuerzo al ventilador mediante la caja de comunicación de las bandas de esfuerzo complementaria.

Cuando la caja de comunicación de las bandas de esfuerzo está conectada, el ventilador hará lo siguiente:

- Realizará una prueba de inicio cuando se conecte una banda de esfuerzo.
- Comprobará si la unidad de la banda de esfuerzo tiene fallos internos.
- Incluirá formas de onda en tiempo real desde las bandas de esfuerzo en la página de Monitorización del esfuerzo.
- Almacenará las mediciones de la banda de esfuerzo en la memoria interna. Las mediciones de la banda de esfuerzo también se incluirán en los datos que se pueden descargar y analizar con el software para PC de Breas.
- Detectará automáticamente la banda, también después de encenderse/apagarse o después de una interrupción del suministro eléctrico

Conexión de la banda de esfuerzo

1. Conecte los pasadores negros del juego de cables a la banda de esfuerzo.
2. Conecte el conector en forma de llave del juego de cables a la caja de comunicación.
3. Conecte la caja de comunicación de la banda de esfuerzo al ventilador.



Estado de conexión de las bandas de esfuerzo

El estado de conexión de las bandas de esfuerzo viene indicado por los LED que hay en la caja de comunicación y por el símbolo de banda de esfuerzo que se ve en la pantalla

Estado	Indicación
Conexión OK	<ul style="list-style-type: none">• Caja de comunicación LED verde para cada banda de esfuerzo.• Vivo 45 LS Pantalla Símbolo de las bandas blancas en la banda de esfuerzo.
Caja de comunicación conectada pero sin banda	<ul style="list-style-type: none">• Caja de comunicación LED rojo para la banda sin conectar. LED verde para la banda conectada.• Vivo 45 LS Pantalla Símbolo de la banda blanco en la banda de esfuerzo para la banda conectada. Símbolo de la banda rojo en la banda de esfuerzo para la banda sin conectar.
Caja de comunicación sin conectar	<ul style="list-style-type: none">• Caja de comunicación LED apagados.• Vivo 45 LS Pantalla Sin símbolo de la banda de esfuerzo.

5.7.9 Uso del ventilador con el Inicio/Parada a distancia



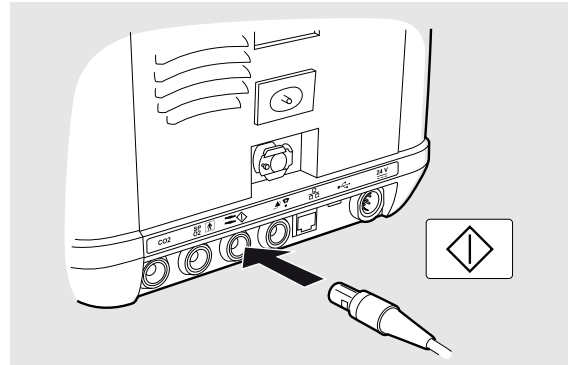
¡NOTA!

La caja de comunicación de las bandas de esfuerzo y el Inicio/Parada a distancia emplean el mismo orificio del ventilador. Solo se puede conectar uno de los accesorios cada vez.

5.7.9.1 Conexión del Inicio/Parada a distancia

- 1 Conecte el cable de Inicio/Parada a distancia al ventilador.

Información sobre la seguridad, avisos, descripción del producto, instalación, uso, limpieza, mantenimiento y las especificaciones técnicas se pueden encontrar en la instrucción para usuarios sobre Inicio/Parada a distancia.

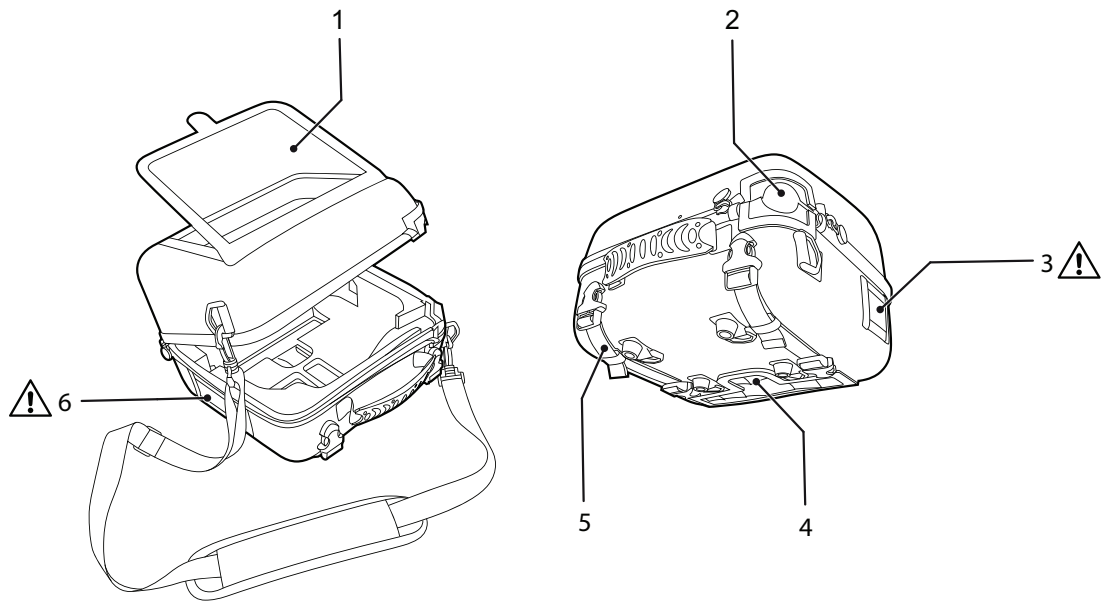


5.7.10 Uso del ventilador con la cubierta protectora

La cubierta protectora está destinada a la protección adicional del ventilador durante el transporte y en entornos de cuidados hospitalarios, institucionales y en el hogar. Se puede utilizar mientras el ventilador está en funcionamiento, por ejemplo, instalado en una silla de ruedas, en un vehículo personal o transportado en la mano.

La cubierta protectora protege el ventilador contra los impactos del entorno, como golpes, agua derramada, luz solar, polvo y suciedad, durante el manejo normal.

La cubierta protectora tiene las siguientes funciones:



1. Ventana transparente, para acceder al panel frontal y a los botones
2. Orificio para el circuito del paciente
3. Entrada de aire de refrigeración
4. Orificio para los cables y la entrada de O₂
5. Correas de montaje
6. Entrada de aire al paciente

ATENCIÓN



No cubra las entradas o salidas de aire.

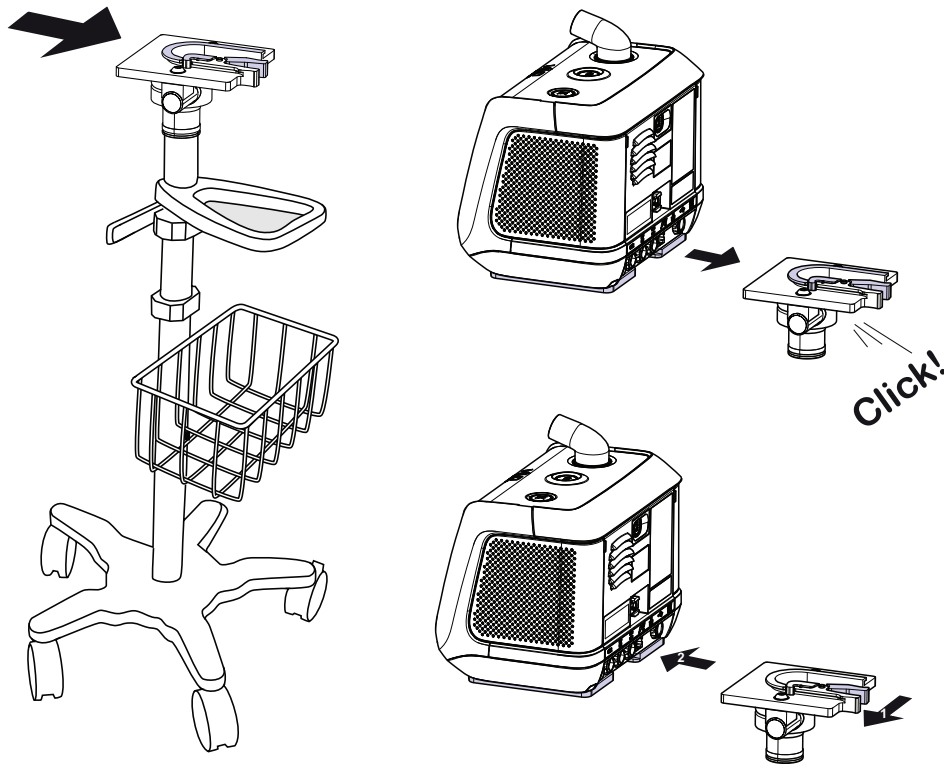
5.7.11 Uso del Vivo 45 LS con el pie rodable

Uso previsto

El uso previsto del sistema de pie rodante es permitir la movilidad del paciente mientras recibe tratamiento con ventilador. El pie rodante solo se debe utilizar en entornos hospitalarios de interior. El sistema de pie rodante consta de una base con ruedas y un soporte de montaje.

En esta sección se describe cómo utilizar el Vivo 45 LS y un pie rodable con soporte de montaje.

Monte y desmonte el Vivo 45 LS tal como se muestra en la imagen:



La placa inferior se monta en el pie rodable utilizando dos tornillos.

Tenga cuidado al manipular el pie rodable con el ventilador instalado, con el fin de evitar que el pie rodable vuelque. El pie rodable se puede inclinar 10° y regresar a la posición vertical si se carga de acuerdo con las especificaciones de peso siguientes.

ADVERTENCIA



El peso máximo total del pie rodable y los accesorios es de 37 kg (82 lb). (Peso de la base del pie rodante = 12 kg [26 lb], carga máxima agregada externamente = 25 kg [55 lb])

- La carga máxima de la cesta del pie rodable es de 0,9 kg (2 lbs).
- La carga máxima del mástil IV es de 3 kg (6,5 lb).
- La carga máxima del riel del pie rodante es de 9 kg (20 lb).
- La carga máxima del soporte del cilindro E es de 7,9 kg (17,5 lb).

No se requiere mantenimiento.

5.7.12 Uso del humidificador click-in

ADVERTENCIA



Lea el capítulo “Humidificación” en la página 24 antes de utilizar el Vivo 45 LS con el humidificador.

ATENCIÓN



El humidificador click-in y el circuito calefactado funcionan únicamente con una fuente de alimentación de CA. Si la fuente de alimentación de CA no funciona y se activa la batería interna o externa, el humidificador click-in y la calefacción del circuito se apagarán automáticamente.

¡NOTA!



Período de inicio máximo del humidificador durante un uso normal: 30 minutos

El humidificador click-in está destinado a humidificar el aire del paciente. Está concebido exclusivamente para uso no invasivo. La cámara de agua click-in está destinada a su uso por parte de un único paciente. Si se reutiliza la cámara de agua para un nuevo paciente, se puede producir un riesgo de contaminación cruzada. No se debe trasladar el Vivo 45 LS si tiene instalada una cámara de agua llena.

5.7.12.1 Requisitos previos

- La cámara de agua debe estar instalada para acceder a la configuración del humidificador en el menú del ventilador tanto en el modo Clínica como Domicilio. Si la cámara de agua se desconecta y se vuelve a conectar después del uso, el ventilador recordará el ajuste de humedad utilizado.
- El humidificador click-in solo funciona durante el tratamiento. Cuando el ventilador está en modo de espera, la humidificación se pone en pausa.

5.7.13 Instalación de la cámara de agua

ATENCIÓN



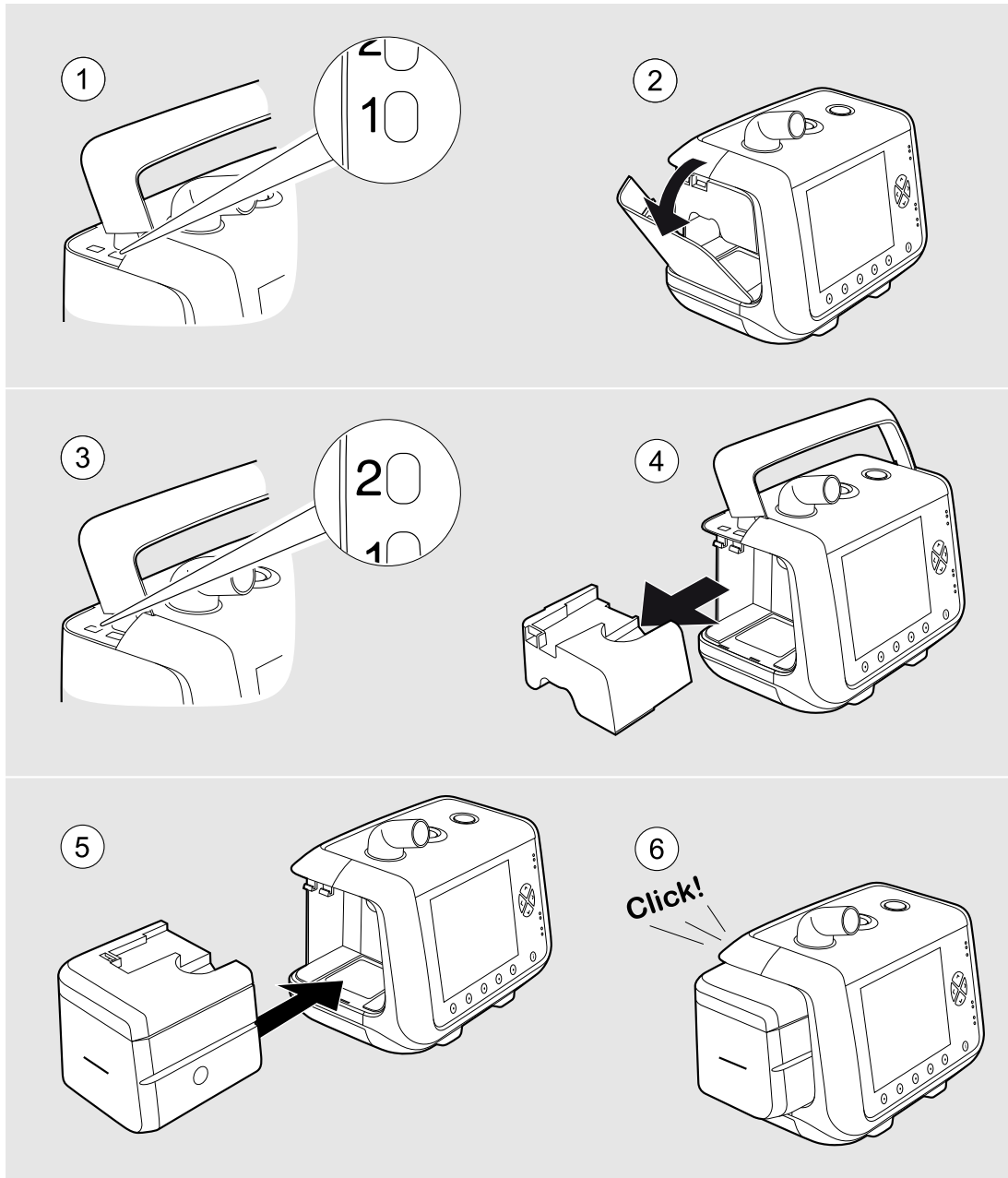
No encienda el humidificador sin la cámara de agua llena, con el fin de evitar quemaduras y daños en los componentes electrónicos del humidificador.

¡NOTA!



Si el ventilador está equipado con una batería click-in, extraícala antes de instalar la cámara de agua.

Siga las instrucciones de la ilustración siguiente para conectar la cámara de agua al ventilador



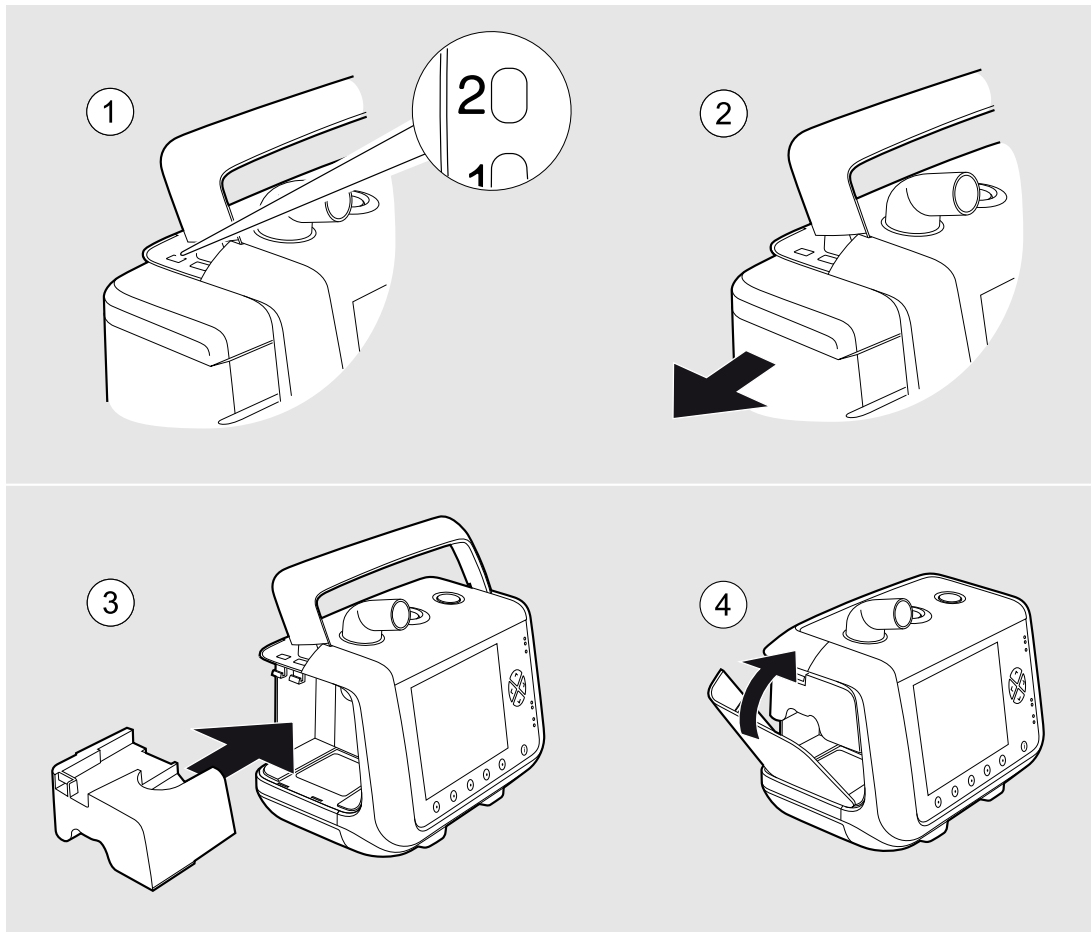
ATENCIÓN



Asegúrese siempre de que la cámara de agua esté en la posición correcta antes de usarla.

Guarde la unidad de bypass de las vías aéreas en un lugar limpio y sin polvo.

5.7.14 Desmontaje de la cámara de agua



ATENCIÓN



Introduzca siempre la unidad de bypass de las vías aéreas después de desconectar la cámara de agua.

ADVERTENCIA



Detenga siempre el tratamiento antes de desconectar o conectar la cámara de agua. Asegúrese de que el Vivo 45 LS con la cámara de agua conectada esté instalado a un nivel más bajo que el paciente y sobre una superficie plana. Esto es para prevenir daños personales debido a un derrame accidental o al exceso de agua o de condensación que pueda fluir a través del tubo y de la interfaz del paciente.



No añada nunca agua a la cámara ni vierta agua desde la misma mientras esté conectada al ventilador.
Si quedan restos de agua en el exterior de la cámara después del llenado, séquela con un paño sin pelusas antes de volver a conectarla al ventilador.

ADVERTENCIA



Para evitar quemaduras, tenga cuidado de no tocar la placa calentadora ni el agua calentada en la cámara de agua mientras el humidificador está encendido o aún no se ha enfriado. Espere 10 minutos hasta que la placa calentadora y el agua se enfríen.

5.7.14.1 Agregar agua a la cámara de agua

ATENCIÓN



Utilice sólo agua destilada o esterilizada o agua del grifo hervida y enfriada para la cámara de agua del humidificador. La finalidad de ello es reducir los depósitos minerales y maximizar la vida útil de la cámara de agua.



No llene la cámara de agua con agua caliente.



No llene en exceso la cámara de agua. Llene la cámara de agua solo hasta el máximo nivel indicado en la cámara de agua.



Asegúrese siempre de que la tapa con la junta esté debidamente montada después de llenar y volver a montar la cámara de agua. Compruebe también que la cámara de agua esté correctamente instalada y sujeta al ventilador.



Evite retirar la junta de la tapa durante el uso diario normal.



Asegúrese de que todas las piezas estén secas antes de conectar el ventilador a la red y ponerlo en funcionamiento.

¡NOTA!



Duración del funcionamiento entre llenados del humidificador

Ajuste predeterminado (3): 16 horas y 40 minutos

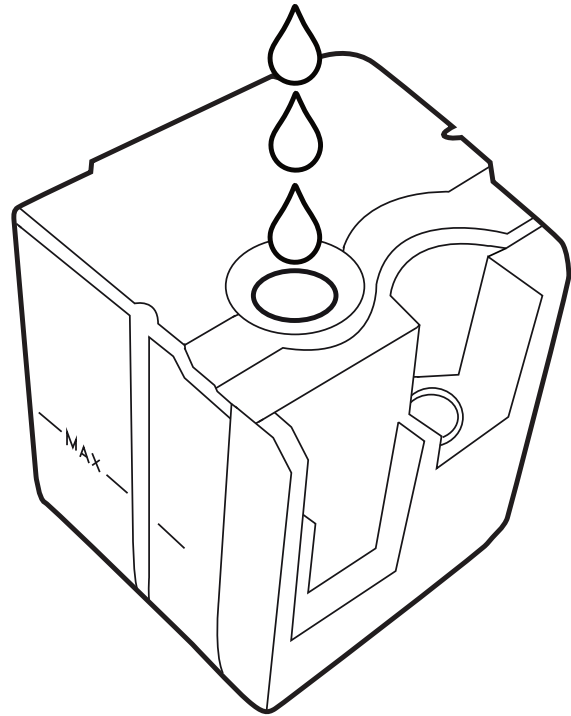
Ajuste máx. (5): 8 horas y 40 minutos

- 1 Desconecte la cámara de agua, consulte 5.7.14 *Desmontaje de la cámara de agua*, página 105.

- 2 Llene la cámara de agua, introduciéndola por una de las conexiones de la vía aérea.

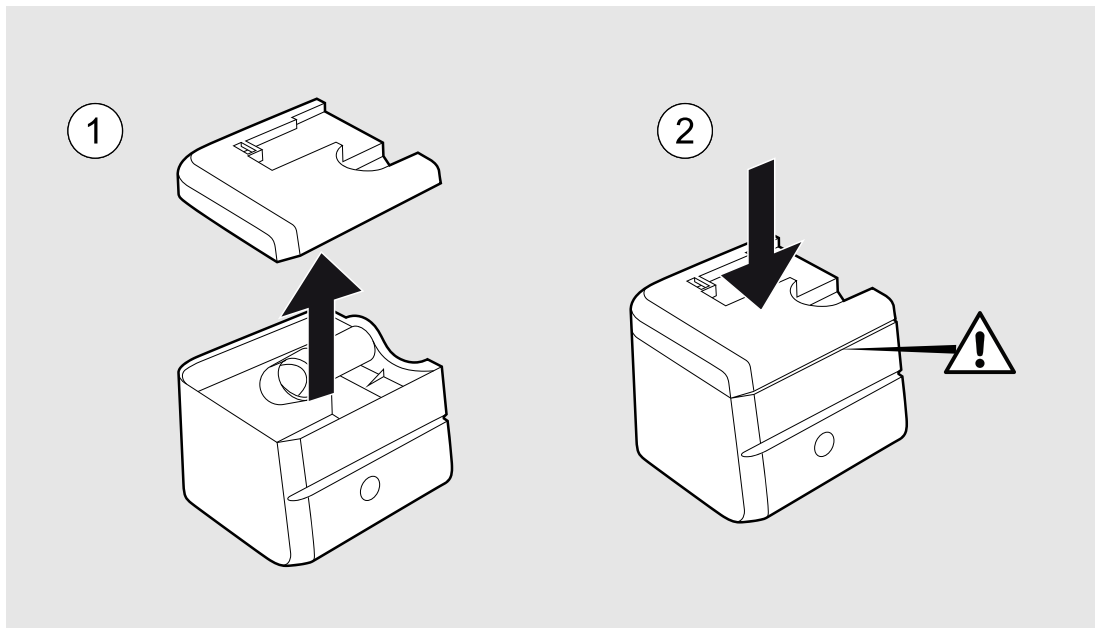
Asegúrese de no llenarla por encima de la indicación Máx. Una cámara de agua llena hasta el nivel máximo contiene aproximadamente 350 ml

También puede quitar la tapa e introducir agua a través de la parte superior de la cámara.



5.7.14.2 Apertura de la cámara de agua

La tapa de la cámara de agua se debe abrir cuando vacíe o limpie manualmente la cámara de agua



ATENCIÓN



Asegúrese siempre de que la tapa de la cámara de agua esté totalmente sellada.

5.7.14.3 Activación de la humidificación

- La cámara de agua se debe llenar con agua y se debe conectar.
 - El ventilador se debe conectar a la alimentación eléctrica
1. En el menú **Otros** seleccione **Ajustes calor/humedad**.
 2. Seleccione **Ajuste humidificador** y fije el nivel de humidificación. 1 es el nivel más bajo y 5 el más alto.
 3. Seleccione **Humidificador** y establézcalo en **Activo**.
 4. El humidificador estará ahora activado y empezará a funcionar cuando se inicie el tratamiento.

5.7.14.4 Limpieza de la cámara de agua

- 1 Abra la cámara de agua como se describe en 5.7.14.2 *Apertura de la cámara de agua*, página 107.
- 2 Limpie las piezas de la cámara de agua a mano con un detergente suave o en un lavavajillas.
- 3 Si hay depósitos minerales dentro de la cámara de agua, disuélvalos con agua tibia y ácido cítrico durante 30 minutos.

Para desinfectar la cámara de agua, utilice cualquiera de los desinfectantes que se indican a continuación. La cámara de agua resistirá como mínimo 20 desinfecciones sin degradarse.

Desinfectantes	Duración
Gigasept® FF 5% solución	15 minutos
Steranios 2% solución	10 minutos

5.7.15 Uso del circuito del paciente con cable calefactado

El ventilador se puede utilizar con el accesorio *Circuito del paciente, cable calefactado con conector de cable*.

Cuando se utiliza el circuito calefactado, el tiempo hasta que la temperatura del aire del paciente alcance la temperatura fijada desde una temperatura inicial de (23 ± 2) °C puede ser de hasta tres minutos.

Requisitos previos

La calefacción del cable solo funciona durante el tratamiento. Cuando el ventilador está en modo de espera, la calefacción del cable se pone en pausa.



Lea la Instrucción de usuario para el Circuito del paciente, Cable calefactado con conector de cable antes de usar el circuito del paciente.

5.7.15.1 Conexión del circuito del paciente

Conecte el circuito como se describe en 4.4 *Conexión del circuito del paciente*, página 47.

Cuando el circuito esté conectado, siga activando la calefacción del circuito.

5.7.15.2 Activación de la calefacción del circuito

El ventilador se debe conectar a la alimentación eléctrica

- 1 En el menú **Otros** seleccione **Ajustes calor/humedad**.
- 2 Seleccione **Temperatura circuito calefactado** y fije la temperatura en función de la prescripción del terapeuta respiratorio.
- 3 Seleccione **Circuito calefactado** y establézcalo en **Activo**.

La calefacción del circuito estará ahora activada y empezará a funcionar cuando se inicie el tratamiento.

6 Alarmas

ADVERTENCIA



Los valores de alarma ajustables deben reconsiderarse cada vez que se realice un cambio de ajustes en el ventilador.

ATENCIÓN



Nunca deje a un paciente desatendido durante una situación de alarma.



El ajuste de los umbrales de alarma en valores extremos podría poner en riesgo al paciente.

Los sistemas de alarma distribuida permitidos son la alarma remota con cable del Vivo 45 LS y los cables de llamada enfermería del Vivo 45 LS suministrados exclusivamente por Breas Medical.

¡NOTA!



Los ajustes de alarma continúan funcionando durante un corte de alimentación ampliado.

Este capítulo describe las funciones de alarma utilizadas para el ventilador.

6.1 Función de alarma

La función de alarma del ventilador consta de LED indicadores de alarma en el panel frontal, una alarma sonora y mensajes en la pantalla (consulte la sección del panel frontal para conocer la posición de los LED).

6.1.1 Indicación de alarma

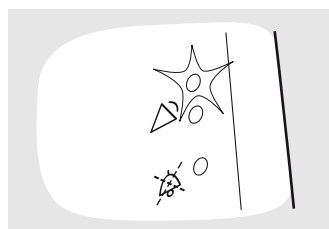
Tan pronto como se detecte un estado de alarma, la unidad principal del ventilador y la unidad de alarma remota (si está conectada) alertarán de inmediato.

Cuando se produce una situación de alarma, la alarma se indica de tres maneras:

LED de color en el panel

Indica la prioridad de la situación de alarma activa.

- Prioridad alta: color rojo, dos parpadeos por segundo.
- Prioridad media: color amarillo, parpadeo cada 2 segundos.



Texto de alarma en la pantalla

Indica el nombre del estado de la alarma activa.

Reinhalación

Si se han alcanzado varias situaciones de alarma, las descripciones de alarma aparecen en la pantalla y mostrarán primero las alarmas con la máxima prioridad. Un símbolo “>>” indica que hay más de 1 alarma.

Para obtener información detallada sobre una alarma, pulse el botón de información que hay en la esquina inferior izquierda de la parte frontal.

Señales sonoras

- **Prioridad alta:** 3 señales seguidas de 2 más. La secuencia de señales se repite con una pausa de 0,5 segundos y después con una pausa de 3 segundos.



- **Fallo de funcionamiento:** La misma señal que la alarma de alta prioridad o señal constante, según el tipo de fallo de funcionamiento.

- **Prioridad media:** 3 señales, con una frecuencia inferior a la de la alarma de prioridad alta. La secuencia de señales se repite después de una pausa de 6 segundos.



- **Información:** 1 señal con una baja frecuencia. La señal se repite tras una pausa de 5 segundos y se detiene después de 5 secuencias.



Volumen sonoro de la señal de la alarma: Ajustable de 45 a 85 dB(A) medido a 1 m. Precisión: ± 5 dB(A).

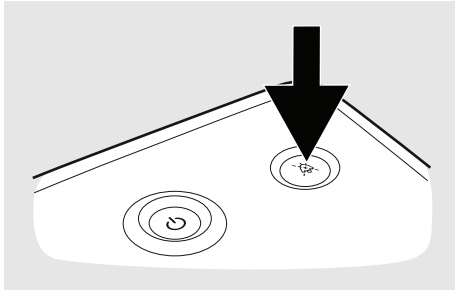


En caso de fallo de la alimentación, sonará la alarma de corte de corriente. Si la CC externa cae por debajo del límite de advertencia y es la última fuente de alimentación, se presenta la advertencia Baja CC externa. Si una batería que sea la última fuente de alimentación cae por debajo del umbral de advertencia, se produce la alarma de Última fuente de alimentación baja.

6.1.2 Pausa de señal sonora

La señal sonora de una alarma activa puede detenerse durante 60 segundos pulsando el botón Pausa de sonido. La señal sonora puede reactivarse pulsando el botón Pausa de sonido de nuevo.

Si se produce una nueva situación de alarma durante el período de pausa de sonido, se reactivará la señal sonora.



6.1.3 Silencio previo a la señal sonora

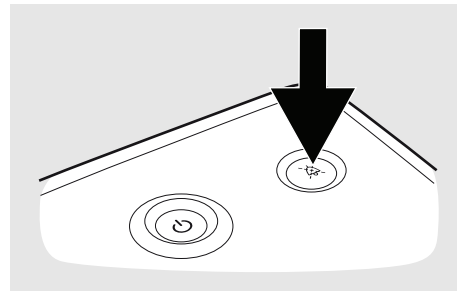
La señal sonora se puede apagar durante los próximos 2 minutos.



ATENCIÓN

Durante el período de silencio previo, las nuevas alarmas solo serán indicadas por las señales visuales y la señal sonora no se activará.

- 1 Pulse y mantenga el botón de Pausa de sonido durante unos 3 segundos.
⇒ Se muestra una solicitud de confirmación.



- 2 Pulsar OK para confirmar.

6.1.4 Reposición de alarmas

Una alarma desaparece automáticamente cuando se ha solucionado la causa de la alarma.

En las descripciones de las alarmas, lea la información acerca de la *Posible causa* y lleve a cabo las acciones correctivas, si procede.



ADVERTENCIA

Si no se puede corregir un estado de alarma, interrumpa el uso y solicite el servicio del ventilador.

6.2 Posición del usuario

Para recibir la parte sonora de una alarma, la posición del usuario debería estar en un intervalo audible del ventilador, en función del nivel sonoro de alarma ajustado.

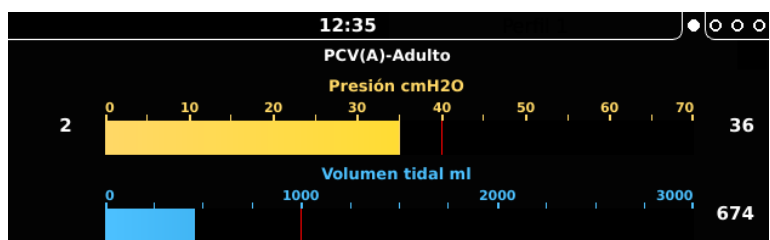
Para recibir la parte visual de una alarma y su prioridad, la posición del usuario debería estar dentro de una distancia de 4 metros (13 pies) del ventilador y dentro de un ángulo de 30° al habitual de la pantalla del ventilador.

6.3 Alarmas fisiológicas

El ventilador solo activa las alarmas que son relevantes para el tratamiento utilizado. Si cambia los modos o los ajustes del tratamiento, revise los ajustes de la alarma.

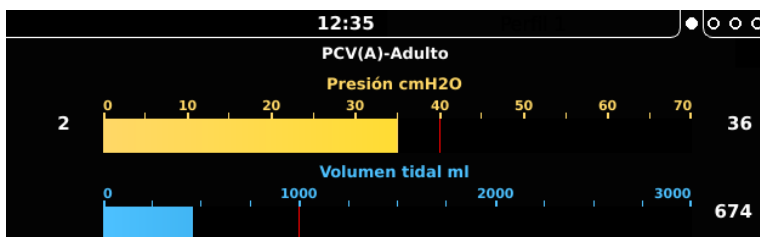
6.3.1 Alarma de alta presión

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Alta presión
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de Alta Presión se activará cuando la presión del paciente alcance el umbral de alarma Alta Presión ajustado para tres respiraciones consecutivas durante la inspiración. También se producirá si la presión sobrepasa los 76 cmH ₂ O.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none"> • Divergencia entre el ajuste de la presión y el ajuste de alarma. • Tos durante la inspiración. • Cambios en la resistencia y/o complianza de la vía aérea.
Restablecer criterios	Se realiza una respiración completa con la presión máxima por debajo del umbral de alarma.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales. No obstante, la respiración real termina si se alcanza el umbral de alarma de Alta Presión.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none"> • De 5 cmH₂O a 70 cmH₂O <p>Tenga en cuenta que la alarma de Alta presión no se puede configurar en un valor inferior al valor fijado para la alarma de Baja presión.</p>
Resolución de ajuste	Por debajo de 10 cmH ₂ O: 0,5 cmH ₂ O Por encima de 10 cmH ₂ O: 1,0 cmH ₂ O
Visualización del ajuste	El ajuste de alarma de Alta presión también se muestra con una línea roja en el gráfico de barras de presión.



6.3.2 Alarma de baja presión

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Baja presión
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Se emitirá una alarma de Baja Presión cuando la presión del Vivo 45 LS no consiga alcanzar el umbral de alarma de baja presión en 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none"> • Desconexión del circuito del paciente. • Divergencia entre el ajuste de la presión y el ajuste de alarma. • Fuga de la mascarilla o de otros componentes del circuito del paciente.
Restablecer criterios	La presión sube por encima del umbral de alarma.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none"> • De 1 cmH₂O a 50 cmH₂O <p>Tenga en cuenta que la alarma de Baja presión no se puede configurar en un valor superior al valor fijado para Presión insp. o la alarma de Alta presión.</p>
Resolución de ajuste	<p>Por debajo de 10 cmH₂O: 0,5 cmH₂O</p> <p>Por encima de 10 cmH₂O: 1,0 cmH₂O</p>
Pantalla de ajuste	El ajuste de alarma Baja Presión también se muestra con una línea roja en el gráfico de barras de presión.



6.3.3 Alarma de PEEP alto

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Alta PEEP
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de PEEPAlto se producirá cuando la PEEP medida sea un 30 % superior al valor fijado durante más de 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Orificio de fuga bloqueado.• Tiempo espiratorio demasiado corto.• Cambios en la resistencia y/o complianza de la vía aérea.• Fallo de la válvula espiratoria.• Válvula espiratoria bloqueada.
Restablecer criterios	PEEP ha bajado por debajo del umbral de alarma (menos del 30 % por encima del valor fijado).
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Activo• Inactivo

6.3.4 Alarma de PEEP bajo

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Baja PEEP
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de Bajo PEEP se producirá cuando la PEEP medida sea un 30 % inferior al valor fijado durante más de 60 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Fuga excesiva.• Fallo de la válvula espiratoria.
Restablecer criterios	PEEP ha subido por encima del umbral de alarma (más del 30 % por debajo del valor fijado).
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Activo• Inactivo

6.3.5 V_t_i alto (alarma de volumen tidal inspirado alto)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Vti alto
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de volumen tidal inspirado alto se producirá cuando el volumen tidal inspirado monitorizado sobrepase el umbral establecido de alarma de volumen tidal inspirado alto durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre el Volumen Tidal Inspirado y el ajuste de alarma.• Los ajustes de presión hacen que el Volumen Tidal Inspirado sobrepase el nivel de alarma ajustado.• Fuga de la mascarilla o de otros componentes del circuito del paciente.• Divergencia entre el circuito del paciente utilizado y el seleccionado.
Restablecer criterios	Cuando el volumen tidal inspirado está por debajo del umbral de alarma establecido
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Modo Adulto: De 150 ml a 2500 ml• Modo pediátrico: De 30 ml a 600 ml• Inactivo
Resolución de ajuste	10 por debajo de 600 ml, 100 por encima de 600 ml
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.6 Alarma de Vti bajo (volumen tidal inspirado bajo)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Vti bajo
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de volumen tidal inspirado bajo se producirá cuando el volumen tidal inspirado monitorizado no alcance el umbral establecido para la alarma de volumen tidal inspirado bajo durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre el Volumen Tidal Inspirado y el ajuste de alarma.• Cambios en la resistencia y/o complianza de la vía aérea.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Modo Adulto: De 100 ml a 2000 ml• Modo pediátrico: De 20 ml a 500 ml• Inactivo
Resolución de ajuste	10 por debajo de 600 ml, 100 por encima de 600 ml
Restablecer criterios	Una respiración completa por encima del límite de alarma establecido
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.7 Alarma de VM_i alto (alarma de volumen minuto inspirado alto)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	VMi alto
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de volumen minuto inspirado alto se produce cuando el volumen minuto inspirado monitorizado sobrepasa el umbral de alarma durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre los ajustes Frecuencia respiratoria, Volumen tidal inspirado y el ajuste de alarma.• Frecuencia respiratoria incrementada.• Fuga alrededor de la mascarilla o dentro de uno de los componentes del circuito.
Restablecer criterios	Cuando el volumen minuto inspirado está por debajo de los umbrales de alarma establecidos
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Modo Adulto: 1,0 a 40 l/min• Modo infantil: 1,0 a 20 l/min• Inactivo
Resolución de ajuste	0,5 l/min.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.8 VM_i bajo (alarma de volumen minuto inspirado bajo)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	VMi bajo
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de volumen minuto inspirado bajo se producirá cuando el volumen minuto monitorizado no alcance el umbral de alarma durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre los ajustes Frecuencia respiratoria y Volumen tidal Inspirado y el ajuste de alarma.• Cambios en la resistencia y/o complianza de la vía aérea.• Frecuencia resp. disminuida.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• 1,0 l/min a 30 l/min (modo Adulto)• 0,1 l/min a 10 l/min (modo Pediátrico)• Inactivo
Resolución de ajuste	0,1 l hasta 1,0 l, 0,5 l por encima de 1,0 l.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.9 Alarma de V_{t_e} alto (volumen tidal espirado alto)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Vte alto
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de volumen tidal espirado alto se produce cuando el volumen tidal espirado monitorizado sobrepasa el umbral de alarma durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre el Volumen Tidal Espirado y el ajuste de alarma.• Divergencia entre el circuito del paciente utilizado y el seleccionado.• Los ajustes de presión hacen que el Volumen Tidal Espirado sobrepase el nivel de alarma ajustado.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• 150 ml a 2500 ml (modo Adulto)• 30 ml a 600 ml (modo Pediátrico)• Inactivo
Resolución de ajuste	10 por debajo de 600 ml, 100 por encima de 600 ml
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.10 Alarma de V_{t_e} bajo (volumen tidal espirado bajo)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Vte bajo
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de volumen tidal espirado bajo se producirá cuando el volumen tidal espirado monitorizado no alcance el umbral establecido para la alarma de volumen tidal espirado bajo durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre el Volumen Tidal Espirado y el ajuste de alarma.• Cambios en la resistencia y/o complianza de la vía aérea.• Fuga alrededor de la mascarilla o dentro de uno de los componentes del circuito.
Restablecer criterios	Respiración completa por encima del límite de alarma establecido
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• 100 ml a 2000 ml (modo Adulto)• 20 ml a 500 ml (modo Pediátrico)• Inactivo
Resolución de ajuste	10 por debajo de 600 ml, 100 por encima de 600 ml
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.11 Alarma de VM_e alto (alarma de volumen minuto espirado alto)

Elemento	Descripción
Texto de la alarma	VMe alto
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de volumen minuto espirado alto se produce cuando el volumen minuto espirado monitorizado sobrepasa el umbral de alarma durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre los ajustes Frecuencia respiratoria, Volumen tidal y el ajuste de alarma.• Frecuencia respiratoria incrementada.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Modo Adulto: 1,0 a 40 l/min• Modo infantil: 1,0 a 20 l/min• Inactivo
Resolución de ajuste	0,5 l/min.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.12 Alarma de VM_e bajo (volumen minuto espirado bajo)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	VMe bajo
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de volumen minuto espirado bajo se producirá cuando el volumen minuto monitorizado esté por debajo el umbral de alarma durante más de 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre los ajustes Frecuencia respiratoria y Volumen tidal y el ajuste de alarma.• Cambios en la resistencia y/o complianza de la vía aérea.• Frecuencia resp. disminuida.• Fuga alrededor de la mascarilla o dentro de uno de los componentes del circuito.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• 1,0 l/min a 30 l/min (modo Adulto)• 0,1 l/min a 10 l/min (modo Pediátrico)• Inactivo
Resolución de ajuste	0,1 l hasta 1,0 l, 0,5 l por encima de 1,0 l.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.13 Alarma de frecuencia alta

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Frecuencia alta
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Se emitirá una alarma de Frecuencia alta cuando se haya sobrepasado el umbral de alarma durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre el ajuste Frecuencia de resp. y el ajuste de alarma.• Frecuencia respiratoria incrementada.• Ajuste demasiado sensible del trigger inspiratorio.
Restablecer criterios	La frecuencia respiratoria baja por debajo del umbral de alarma.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• De 10 rpm a 70 rpm (modo Adulto)• De 10 rpm a 99 rpm (modo Pediátrico)• Inactivo
Resolución de ajuste	1 rpm.

6.3.14 Alarma de frecuencia respiratoria baja

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Frecuencia baja
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de Frecuencia baja cuando la frecuencia de respiración total suministrada sea inferior al umbral de alarma durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Divergencia entre el ajuste Frecuencia de resp. y el ajuste de alarma.• El paciente no puede iniciar respiraciones porque el ajuste de trigger inspiratorio es demasiado alto.• Disminución de la respiración espontánea del paciente.• Desconexión del circuito.
Restablecer criterios	La frecuencia respiratoria sube por encima del umbral de alarma.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• De 4 rpm a 30 rpm (modo Adulto, modos no MPV)• De 1 rpm a 30 rpm (modo Adulto, modos MPV)• De 6 rpm a 50 rpm (modo Pediátrico)• Inactivo
Resolución de ajuste	1 rpm.

6.3.15 Apnea Alarma

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Apnea
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de Apnea se producirá cuando no se detecta ninguna respiración iniciada por el paciente durante el periodo de tiempo ajustado. La alarma de Apnea solo está disponible si se activa el trigger inspiratorio.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• El paciente ha dejado de respirar.• El paciente disminuye la respiración espontánea.• Desconexión del circuito.• El Trigger Inspiratorio está ajustado demasiado alto.
Restablecer criterios	El Vivo 45 LS ha detectado un esfuerzo inspiratorio.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• De 5 a 60 seg (modo no MPV)• De 15 a 900 seg (modo MPV)• Inactivo
Resolución de ajuste	5 s por debajo de 15 s. 15 s por encima de 15 s. Modo MPV: 15 seg por debajo de 60 seg 60 seg por encima de 60 seg.

6.3.16 Alarma de Desconexión



ATENCIÓN

Ninguna alarma puede detectar de manera fiable todas las desconexiones debido al elevado número de posibles combinaciones de ajustes de la terapia, configuraciones de circuitos e interfaces de pacientes. Para comprobar que se puede detectar la desconexión del paciente, incluso si la interfaz del paciente se desconecta por accidente del paciente, es aconsejable probar la funcionalidad de la Alarma de Desconexión en primer lugar con la configuración completa usada durante el tratamiento, incluidos elementos tales como filtros, circuito, conectores, interfaz (máscaras, cánula, etc.).

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Desconexión
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Se emitirá una alarma de Desconexión cuando el flujo medido supere el flujo de fuga esperado con la Presión ajustada durante más de 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga demasiado alta en el circuito del paciente. • El paciente se ha quitado la mascarilla. • Desconexión del circuito. • Desconexión del tubo de presión piloto
Restablecer criterios	La fuga vuelve a estar dentro del umbral.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none"> • Activo • Inactivo

6.3.17 Alarma de Reinhalación

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Reinhalación (con circuito de fuga) Reinhalación (con circuito de válvula espiratoria activa)
Prioridad	Alto (con circuito de fuga) Medio (con circuito de válvula espiratoria activa)
Estado de la alarma	<p>Circuito de fuga Se producirá una alarma de Reinhalación si la fuga intencionada es demasiado baja durante más de 15 segundos.</p> <p>Circuito de válvula espiratoria Se producirá una alarma de Reinhalación si la válvula espiratoria permanece obstruida durante más de 10 respiraciones consecutivas.</p> <p>Circuito MPV Se producirá una alarma de Reinhalación si el aire regresa hacia el ventilador durante más de 10 respiraciones consecutivas.</p>
Posible causa	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del paciente obstruido u ocluido. • El circuito del paciente no es correcto. • El paciente exhala a través de la pieza bucal. • El orificio de CO₂ está obstruido o se ha retirado del circuito de fuga. • El conducto de presión piloto se ha desconectado de la parte posterior del dispositivo o desde la válvula espiratoria activa.
Restablecer criterios	La fuga vuelve a estar dentro del umbral. El flujo base se restaura
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none"> • Activo • Inactivo

6.3.18 Alarma de obstrucción

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Obstrucción
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Aparecerá una alarma de obstrucción si el tubo de respiración inspiratoria se bloquea y permanece así durante dos respiraciones consecutivas.
Acción del ventilador	Con cada ciclo de respiración, al detectar una obstrucción, el ventilador reducirá la presión de la vía respiratoria a la PEEP configurada. El tratamiento continuará al iniciarse el siguiente ciclo de respiración.
Restablecer criterios	Cuando el cumplimiento y la resistencia monitorizados sean normales después de una respiración.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Alta• Baja• Inactivo

6.3.19 Alarma de FiO₂ alta

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	FiO2 alta
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de FiO ₂ alta se produce cuando la FiO ₂ medida sobrepasa el umbral de alarma durante 30 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Incremento del flujo de entrada de oxígeno.• Descenso de la ventilación minuto.
Restablecer criterios	La FiO ₂ desciende por debajo del umbral de alarma
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Del 21% al 100 %• Inactivo
Resolución de ajuste	1%
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.20 Alarma de FiO₂ baja

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	FiO2 baja
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de FiO ₂ baja se produce cuando la FiO ₂ medida es inferior al umbral de alarma durante 30 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Disminución del flujo de entrada de oxígeno.• Desconexión de la entrada de oxígeno.• Incremento de la ventilación minuto.• Fuga alta.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Del 21% al 100 %• Inactivo
Resolución de ajuste	1%
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.3.21 Alarma de SpO₂ Alta

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	SpO2 alta
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de SpO ₂ alta se produce cuando la SpO ₂ medida sobrepasa el umbral de alarma durante 30 segundos.
Posible causa	Admisión de oxígeno con un flujo demasiado alto.
Restablecer criterios	El valor de la SpO ₂ vuelve a estar por debajo del umbral de alarma.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	<ul style="list-style-type: none">• Del 90 % al 100 %• Inactivo
Resolución de ajuste	1 %

Esta alarma precisa un sensor de SpO₂ conectado.

6.3.22 Alarma de SpO₂ Baja

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	SpO2 baja
Prioridad	Alta
Definición	Una alarma de SpO ₂ baja se produce cuando la SpO ₂ medida es inferior al umbral de alarma durante 30 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Admisión de oxígeno con un flujo demasiado bajo.• La entrada de oxígeno está desconectada.• Los volúmenes tidales entregados son demasiado pequeños.
Intervalo de ajuste	Del 85 % al 100 %
Resolución de ajuste	1%
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

Esta alarma precisa un sensor de SpO₂ conectado.

6.3.23 Alarma de EtCO₂ alto

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	EtCO2 alta
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de EtCO ₂ alto se produce cuando el EtCO ₂ medido sobrepasa el umbral de alarma durante 30 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• El límite de alarma está fijado demasiado bajo.• Frecuencia respiratoria demasiado baja.• Volumen tidal suministrado demasiado bajo.• Demasiado espacio muerto entre el paciente y la válvula espiratoria/orificio de fuga.• El orificio/válvula espiratoria están ocluidos.
Intervalo de ajuste	1 a 99 mmHg Inactivo
Resolución de ajuste	1 mmHg
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

Esta alarma precisa un sensor de EtCO₂ conectado

6.3.24 Alarma de EtCO₂ bajo

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	EtCO₂ baja
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de EtCO ₂ bajo se produce cuando el EtCO ₂ medido es inferior al umbral de alarma durante 30 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• El límite de alarma está fijado demasiado alto.• Desconexión del ventilador.• Fuga excesiva en el circuito/interfaz del paciente.• Obstrucción parcial de las vías respiratorias.• Frecuencia respiratoria demasiado alta.• Volumen tidal suministrado demasiado alto.• Auto Trigger del ventilador.
Intervalo de ajuste	1 a 99 mmHg Inactivo
Resolución de ajuste	1 mmHg
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

Esta alarma precisa un sensor de EtCO₂ conectado

6.3.25 Alarma de CO₂ Insp. alto (CO₂ inspirado alto)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	CO2 Insp alto
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de CO ₂ inspirado alto se produce cuando el CO ₂ inspirado medido sobrepasa el umbral de alarma durante 30 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• El límite de alarma está fijado demasiado bajo.• Demasiado espacio muerto entre el paciente y la válvula espiratoria/orificio de fuga.• Orificio de fuga/válvula ocluidos.
Intervalo de ajuste	1 a 99 mmHg Inactivo
Resolución de ajuste	1 mmHg
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

Esta alarma precisa un sensor de EtCO₂ conectado

6.3.26 Alarma de Frecuencia de pulso alta

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Frecuencia de pulso alta
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de Frecuencia de pulso alta se produce cuando la frecuencia de pulso medida sobrepasa el umbral de alarma durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Soporte ventilatorio insuficiente.• Admisión de oxígeno con un flujo demasiado bajo.• El valor PEEP está fijado demasiado alto.• Mala colocación del sensor de dedo.
Restablecer criterios	La frecuencia de pulso vuelve a estar por debajo del umbral de alarma.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	De 30 a 230 rpm (respiraciones por minuto) Inactivo
Resolución de ajuste	5 rpm (respiraciones por minuto)

Esta alarma precisa un sensor de SpO₂ conectado.

6.3.27 Alarma de Frecuencia de pulso baja

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Frecuencia de pulso baja
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de frecuencia de pulso baja se produce cuando la frecuencia de pulso medida baja por debajo del umbral de alarma durante 15 segundos.
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Mala colocación del sensor de dedo.• Admisión de oxígeno con un flujo demasiado bajo.• Soporte ventilatorio insuficiente.
Restablecer criterios	La frecuencia de pulso vuelve a estar por encima del umbral de alarma.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.
Intervalo de ajuste	De 30 a 230 rpm (respiraciones por minuto) Inactivo
Resolución de ajuste	5 rpm (respiraciones por minuto)

Esta alarma precisa un sensor de SpO₂ conectado.

6.3.28 Alarma de PtcCO₂

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	PtcCO₂ fuera límites
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de PtcCO ₂ cuando la PtcCO ₂ esté fuera de los umbrales de alarma. Comprobar el monitor de PtcCO ₂ .
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• El monitor de PtcCO₂ externa está fuera de los umbrales de alarma.• Es necesario ajustar la frecuencia respiratoria• Es necesario ajustar el volumen tidal suministrado.• Demasiado espacio muerto entre el paciente y la válvula espiratoria/orificio de fuga.• Orificio de fuga/válvula ocluidos.• Desconexión del ventilador.• Fuga excesiva en el circuito/interfaz del paciente.• Obstrucción parcial de las vías respiratorias.• Auto Trigger del ventilador.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

Esta alarma precisa un sensor de PtcCO₂ conectado.

6.4 Alarmas técnicas

6.4.1 Alarma de fallo de red

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	La alarma resulta audible con un tono y en pantalla parpadeará el mensaje de alarma. Fallo de Red
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	La alarma de fallo de red se producirá si la última fuente de alimentación no proporciona suficiente alimentación para que el ventilador funcione.
Posible causa	La última fuente de alimentación disponible no puede suministrar alimentación al ventilador. La batería está descargada o tiene un fallo.
Restablecer criterios	Conecte la alimentación eléctrica externa al ventilador.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS detiene el tratamiento, y emite la alarma de Corte de alimentación durante al menos 2 minutos. Si se restablece la alimentación dentro del tiempo de la alarma, el ventilador reiniciará automáticamente el tratamiento con los ajustes actuales. Cuando vuelva a tener alimentación, se registrará el corte de alimentación.

6.4.2 Temp aire pac alta (Temperatura aire pac alta)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Temp aire pac alta
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Una alarma de Temperatura del aire de paciente alta se producirá cuando la temperatura del aire de paciente supere los 43 °C (109,4 °F).
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Filtros de entrada de aire bloqueados.• Filtros de salida de refrigeración bloqueados.• Temperatura ambiente demasiado alta.
Acción del ventilador	El ventilador detiene el tratamiento y alerta durante hasta 2 minutos. Si se restablece la alimentación dentro del tiempo de la alarma, el ventilador reiniciará automáticamente el tratamiento con los ajustes actuales.
Restablecer criterios	La temperatura vuelve a caer por debajo del umbral.

6.4.3 Temp aire pac baja (Alarma de temperatura del aire del paciente baja)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Temp aire pac baja
Estado de la alarma	Una alarma de Temperatura del aire de paciente baja se producirá cuando la temperatura del aire de paciente esté por debajo del umbral preajustado de -30 °C (-22 °F).
Prioridad	Alta
Posible causa	Temperatura ambiente demasiado baja.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.4.4 Alarma de última fuente de alimentación baja

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Última fuente de alimentación baja
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Esta alarma se producirá cuando a la última fuente de batería (batería interna) le queden 15 minutos de funcionamiento con los ajustes actuales.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales.

6.4.5 crít. Alarma de Última fuente de alimentación baja

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	crít. Última fuente de alimentación baja
Estado de la alarma	Se producirá una Alarma de Últim. fuente alim. crítica cuando a la última fuente de batería (batería interna o batería click-in) le quedan 5 minutos de funcionamiento con los ajustes actuales.
Prioridad	Alta
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Conexión de la fuente de alimentación "más alta".

6.4.6 Alarma de Pérdida de alimentación de red

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Pérdida de alimentación de red
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de Pérdida de alimentación de red cuando se pase el ventilador de la alimentación de red a otra fuente de alimentación porque se haya perdido la alimentación de red.
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes. En la pantalla aparecerá un mensaje informativo.
Restablecimiento	Confirmación por parte del usuario o red conectada.

6.4.7 Alarma de Error de control de la válvula espiratoria

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Error de Control de la Válvula Espiratoria
Estado de la alarma	Se emitirá una alarma de Error de control de la válvula espiratoria cuando el ventilador no controle la válvula espiratoria interna/externa.
Prioridad	Alta
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Válvula espiratoria ocluida• Tubo de control de la válvula espiratoria desconectado• Fallo de la función interna de los controles de la válvula espiratoria
Restablecimiento	La presión piloto alcanza un valor normal.

6.4.8 SpO₂ desconectada (Alarma de fallo/desconexión del sensor de SpO₂)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	SpO₂ desconectada
Estado de la alarma	Una alarma de Fallo/desconexión del sensor de SpO ₂ se producirá cuando se ha detectado una señal de error o no se recibe ninguna señal del sensor de SpO ₂ durante 2 segundos. Comprobar el sensor de SpO ₂ .
Prioridad	Alta
Posible causa	El cable electrónico de SpO ₂ se ha desconectado y, por lo tanto, no hay comunicación (posiblemente debido a la desconexión) durante 2 segundos. Fallo del sensor de SpO ₂ .
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Confirmación por parte del usuario o se ha reconectado/cambiado.

6.4.9 Alarma de señal SpO₂ perdida

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Señal de SpO₂ perdida
Estado de la alarma	Señal de SpO ₂ perdida.
Prioridad	Alta
Posible causa	La electrónica de SpO ₂ informa de que se ha perdido la señal (debido a que el paciente se ha quitado la sonda del dedo o el sensor se ha desconectado de la electrónica de SpO ₂).
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	El usuario pulsa Aceptar o desconecta el cable electrónico, o se vuelve a conectar el sensor al dedo.

6.4.10 Señal de SpO₂ deficiente

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Señal SpO₂ pobre
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de Señal SpO ₂ deficiente cuando la señal de SpO ₂ no sea correcta. Comprobar el sensor de SpO ₂ .
Prioridad	Alta
Posible causa	La electrónica de SpO ₂ informa de artefacto o baja perfusión
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Mensaje OK de la electrónica de SpO ₂ o la electrónica de SpO ₂ ha sido desconectada por el usuario, o se activa la alarma de pérdida de señal de SpO ₂ .

6.4.11 CO₂ desconectada (Alarma de fallo/desconexión del sensor de CO₂)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Sensor CO₂ desconec
Estado de la alarma	Aparecerá una alarma de Fallo/desconexión del sensor de CO ₂ cuando se haya perdido la comunicación entre el ventilador y el sensor de CO ₂ durante 2 segundos. Comprobar el sensor de CO ₂ .
Prioridad	Alta
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Sensor de CO₂ desconectado.• Fallo del sensor de CO₂.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Confirmación por parte del usuario o se ha reconectado/cambiado.

6.4.12 Alarma de Error de precisión de CO₂

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Error precis CO2
Estado de la alarma	Aparecerá una alarma de error de precisión del sensor de CO ₂ cuando se produzca un error de precisión en la medición del CO ₂ .
Prioridad	Alta
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Mensaje OK desde el sensor o sensor desconectado por el usuario.

6.4.13 Alarma de Comprobar adaptador de CO₂

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Comprobar adaptador de CO2
Estado de la alarma	Aparecerá una alarma del adaptador de CO ₂ cuando el adaptador de vías respiratorias no esté ajustado correctamente al sensor de CO ₂ . Comprobar/reemplazar el adaptador de vías respiratorias.
Prioridad	Alta
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Mensaje OK desde el sensor o sensor desconectado por el usuario.

6.4.14 Alarma de Error del sensor de CO₂

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Error sensor CO2
Estado de la alarma	Aparecerá una alarma de error del sensor de CO ₂ cuando se produzca un error en el sensor de CO ₂ . Sustituya el sensor de CO ₂ . La monitorización de CO ₂ no puede efectuarse en este estado.
Prioridad	Alta
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Mensaje OK desde el sensor o sensor desconectado por el usuario.

6.4.15 FiO₂ desconectada (Alarma de fallo/desconexión del sensor de FiO₂)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	FiO2 Desconectada
Estado de la alarma	Una alarma de Fallo/desconexión del sensor de FiO ₂ se producirá cuando no se ha detectado ninguna señal del sensor de FiO ₂ durante 2 segundos. Comprobar el sensor de FiO ₂ .
Prioridad	Alta
Posible causa	<ul style="list-style-type: none">• Sensor de FiO₂ desconectado.• Fallo en la comunicación con el sensor de FiO₂.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Confirmación por parte del usuario o se ha reconectado/cambiado.

6.4.16 Alarma de Pérdida de Compensación de Presión Ambiental

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Pérdida Comp Pres
Prioridad	Media
Estado de la alarma	Una alarma de Pérdida de Compensación de Presión Ambiental se producirá cuando la funcionalidad de compensación de presión ambiental automática está fuera de servicio.
Acción del ventilador	El Vivo 45 LS continuará el tratamiento de acuerdo con los ajustes actuales. Se empleará la presión atmosférica normal a nivel del mar como aproximación de la compensación de la presión ambiental temporal. Puede desviarse si se utiliza a otras presiones de altitud suministradas y medidas.
Restablecimiento	Restablecimiento del ventilador.

6.4.17 Comp. temperatura perdida (Alarma de compensación de temperatura ambiental perdida)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Comp. temperatura perdida
Estado de la alarma	Una alarma de Pérdida de Compensación de Temperatura Ambiental se producirá cuando la compensación de temperatura ambiental automática está fuera de servicio. No hay comunicación con el sensor de temperatura del aire o el valor está fuera de rango (inferior a -30 °C (-22 °F) o superior a 70 °C (158 °F).
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes. La precisión en la medición del volumen puede verse afectada.
Restablecimiento	Temperatura ambiental dentro del rango válido.

6.4.18 Comp. humedad perdida (Alarma de compensación de humedad perdida)

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Comp. humedad perdida
Estado de la alarma	Una alarma de Pérdida de Compensación de Humedad se producirá cuando la compensación de humedad automática está fuera de servicio. Se utiliza una humedad relativa del 50% como compensación temporal. Si se utiliza el ventilador con distintas humedades, la presión y el flujo suministrados y medidos pueden desviarse.
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes. La precisión en la medición del volumen puede verse afectada.
Restablecimiento	Valores del sensor de humedad del aire (HR y temperatura) dentro del rango válido.

6.4.19 Alarma de fallo de LED

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Fallo LED
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de Fallo de LED cuando se rompen uno o varios indicadores LED en el panel frontal.
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Reinicio de encendido del ventilador (o reparación).

6.4.20 Alarma de Batería de alarma baja

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Batería de alarma baja
Estado de la alarma	Salta una alarma de <i>Batería de alarma baja</i> si la batería de alarma no está suficientemente cargada con energía para una alarma de <i>Fallo de Red</i> durante al menos 2 minutos.
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes y empezará a cambiar las baterías de alarma.
Restablecimiento	Cuando el nivel de almacenamiento de energía de la alarma es suficiente para dar una alarma durante al menos 2 minutos.

6.4.21 Alarma de Error de batería de alarma

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Alarma Error bat
Estado de la alarma	No es posible comunicar con el supercondensador y leer su estado.
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Cuando se elimina la condición de activación.

6.4.22 Alarma de batería interna/click-in caliente

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Batería interna — Batería interna caliente Batería click-in — Batería click-in caliente
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de Sobrecalentamiento de la batería interna/click-in en descarga cuando la batería interna o la click-in alcance 55 °C (131 °F).



¡NOTA!

El sistema electrónico de la batería interrumpe de fábrica la descarga a 60 °C (140 °F).

Prioridad	Alta
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes. La descarga de la batería se desactivará (mediante la electrónica de la batería) cuando la temperatura llegue a 60 °C (140 °F). (Si la batería es la última fuente de energía, el ventilador dejará de funcionar).

6.4.23 Temperatura circuito calefactado Alarma

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Temperatura circuito calefactado
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de la temp del circuito calefac cuando la temperatura medida del cable calefactado esté fuera de la tolerancia.
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Prioridad	Media
Restablecimiento	La tolerancia de la temperatura medida del cable calefactado está dentro de los límites.

6.4.24 Temp. humidific alta Alarma

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Temp. humidific alta
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de Temperatura humidificador alta, si la temperatura de la placa calefactora del humidificador supera los 76 °C (169 °F) durante más de dos segundos.
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador apagará el humidificador click-in y después continuará el tratamiento con los mismos ajustes. Se visualizará un mensaje con la opción de volver a encender el humidificador.
Restablecimiento	La alarma se desactiva cuando la temperatura del humidificador cae por debajo de 76 °C (169 °F), el ajuste de la temperatura del humidificador.

6.4.25 Alarma de Fallo humidificador

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Fallo humidificador
Estado de la alarma	<ul style="list-style-type: none">• Todas las condiciones de activación del humidificador se han cumplido durante 10 minutos, y• No se han realizado cambios en los ajustes del humidificador durante 10 minutos, y• Temperatura de la placa del calentador < 50 °C (122 °F)• Temperatura establecida del humidificador > Temperatura ambiente, y• La temperatura de la placa del calentador está a más de 5 °C (41 °F) por debajo de la temperatura establecida, o la temperatura de la placa del calentador < -20 °C (68 °F) o superior a 400 °C (752 °F)
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador apagará el humidificador y continuará el tratamiento con los mismos ajustes. Una vez resuelta la causa de la alarma, hay que reiniciar el humidificador manualmente.

6.4.26 Alarma de Fallo circuito calefactado

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Fallo circ calefact
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de Fallo circ calefact si se detecta un fallo en el sistema electrónico del circuito calefactado o en el sensor de temperatura.
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador apagará el circuito calefactado y continuará el tratamiento con los mismos ajustes. Una vez resuelta la causa de la alarma, hay que reiniciar el circuito calefactado manualmente.
Restablecimiento	La alarma se desactiva cuando el ajuste del circuito calefactado se cambia a INACTIVO o se detiene el tratamiento. La potencia del circuito calefactado se vuelve a activar cuando se cumplen todas las condiciones de habilitación.

6.4.27 Fallo de función interna

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Fallo Func Interna
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Fallo de función interna que impide el tratamiento o el funcionamiento normal del ventilador. El código de error que sigue al texto de la alarma indica el tipo de fallo de función. Todos los códigos de error de alarma de fallo de función interna están definidos y explicados en el Manual de Servicio del ventilador.
Restablecer criterios	Reinicie el ventilador.
Acción del ventilador	El ventilador detendrá el tratamiento y se apagará.
Acciones que hay que llevar a cabo	Reinicie el VÍVO 45 LS. Si la alarma persiste o vuelve a aparecer: Anote el código de error y póngase en contacto con su proveedor del VÍVO 45 LS.

6.4.28 Fallo sensor Alarma de Fallo del sensor

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Fallo del sensor de temperatura del aire
Estado de la alarma	Se produce una alarma si hay un fallo de comunicación del sensor de la temperatura de arranque de la pieza pivotante o si el sensor registra temperaturas fuera de rango, por debajo de -30 °C (-22 °F) o por encima de 60 °C (140 °F).
Prioridad	Media
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.

6.4.29 Alarma de Error interno

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Error interno
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Se producirá una alarma de Error interno cuando el ventilador sufra un error interno, seguido de un código de error del fallo específico. Todos los códigos de error de alarma de Error interno están definidos y explicados en el Manual de servicio del ventilador.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Reiniciar acción	Apague y reinicie el ventilador.

6.4.30 Alarma de Fallo integr base datos

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Fallo de la integridad de la base datos
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	Esta alarma se produce cuando falla la comprobación de la integridad de la base de datos.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Reiniciar acción	Reconstruya la base de datos y reinicie el ventilador.

6.4.31 Alarma de Error del ventilador de refrigeración

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Error vent refrig
Estado de la alarma	Se producirá la alarma de Error vent refrig cuando el ventilador de refrigeración vaya demasiado lento.
Prioridad	Alta
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Cuando la velocidad del ventilador de refrigeración es superior a 275 rpm.

6.4.32 Alarma de Fallo del reloj

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Fallo del reloj
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	La alarma se producirá cuando el valor del tiempo real no sea válido.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Reiniciar acción	Reinicie el ventilador.

6.4.33 Alarma de Temperatura interna alta

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Temp interna alta
Prioridad	Alta
Estado de la alarma	La alarma de Temp interna alta se producirá cuando la temperatura interna del ventilador sea alta. La alarma de temperatura interna alta se activa cuando la temperatura de la placa del sensor/PTU es superior a 65 °C (149 °F), la temperatura de la placa principal es superior a 65 °C (149 °F) o la temperatura del motor es superior a 85 °C (185 °F).
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Restablecimiento	Cuando se resuelven las condiciones de activación.

6.4.34 Alarma de Humidificador/bypass suelto

Propiedad	Descripción
Texto de la alarma	Humidificador/bypass suelto
Prioridad	Media
Estado de la alarma	La alarma de humidificador/bypass suelto se activará cuando el cierre del bypass/humidificador de aire esté atascado en la posición baja durante 5 segundos.
Acción del ventilador	El ventilador continuará el tratamiento con los mismos ajustes.
Reiniciar acción	Vuelva a insertar la unidad del bypass/humidificador y asegúrese de que el cierre enganche bien.

6.5 Prueba de alarma

6.5.1 Prueba de señal de la alarma

Cuando inicie el tratamiento, se realiza una prueba automática de las señales de alarma. Compruebe que la prueba se lleve a cabo sin problemas. Esto vendrá indicado del siguiente modo:

- Un pitido breve le indicará que la señalización acústica funciona.
- El LED de la alarma se enciende primero en amarillo y luego pasa a rojo, indicando que la señalización visual funciona.
- El LED de pausa del sonido se ilumina de color amarillo.
- Al cabo de aproximadamente un segundo, ambos LED se apagan.

Si la prueba no sale bien, no utilice el Vivo 45 LS. Póngase en contacto con su proveedor del Vivo 45 LS para que realice una comprobación técnica.

6.5.2 Pruebas de alarma obligatorias

Esta prueba de alarma debería realizarse cuando se cambia de paciente, si hay que comprobar la función de los ventiladores por cualquier otra razón o al menos cada 12 meses.

La prueba de alarma debe incluirse en las inspecciones periódicas durante el mantenimiento.

Para realizar la prueba de alarma siga las siguientes instrucciones:

Preparación de la prueba de alarma

- 1 Conecte el circuito del paciente del ventilador a un pulmón de prueba.
- 2 Conecte el ventilador a red de alimentación eléctrica.
- 3 Encienda el ventilador.
- 4 Ajuste los parámetros de la siguiente manera:

Ajuste	Valor
Modo de ventilación	Ventilación con presión de soporte (PSV)
Tipo de paciente	Adulto
Presión insp.	15 cmH ₂ O
PEEP	5 cmH ₂ O
Tiempo de elevación	9
Trigger Insp.	9
Trigger Esp.	3
Tiempo Insp. Mín.	Inactivo
Tiempo Insp. Máx.	Inactivo
Frecuencia de respaldo	12 rpm
Tiempo Insp. de respaldo	2,0 s
Volumen Asegurado	Inactivo

5 Todos los ajustes de alarma deberán ajustarse en Off en caso de que sea posible.

6 Inicie el tratamiento.

6.5.2.1 Pruebas de alarmas de presión alta y baja

- 1 Ajuste la alarma de alta presión a 10 cmH₂O.
⇒ La alarma de alta presión se deberá producir.
- 2 Ajuste la alarma de alta presión a 55 cmH₂O.
- 3 Ajuste la alarma de baja presión a 20 cmH₂O.
⇒ La alarma de baja presión se deberá producir.
- 4 Ajuste la alarma de baja presión a 1,0 cmH₂O.

6.5.2.2 Pruebas de alarma de volumen tidal espiratorio (V_{t_e})

Esta prueba de alarma se aplica si se tiene un circuito del paciente con fuga intencionada.

- 1 Ajuste el ventilador como se describe en *Preparación de la prueba de alarma*, página 150.
- 2 Ajuste la alarma de V_{t_e} bajo en 150 ml.
⇒ La alarma de V_{t_e} bajo se deberá producir.

- 3 Ajuste la alarma de V_{t_e} alto en Inactivo.
- 4 Ajuste la alarma de V_{t_e} bajo en 400 ml.
La alarma de V_{t_e} bajo se deberá producir.

6.5.2.3 Pruebas de alarma de volumen tidal inspiratorio (V_{t_i})

Esta prueba de alarma se realiza si se tiene un circuito del paciente con válvula espiratoria o un circuito del paciente con pieza bucal.

- 1 Ajuste el ventilador como se describe en *Preparación de la prueba de alarma*, página 150.
- 2 Ajuste la alarma de V_{t_i} bajo en 150 ml.
⇒ La alarma de V_{t_i} bajo se deberá producir.
- 3 Ajuste la alarma de V_{t_i} alto en Inactivo.
- 4 Ajuste la alarma de V_{t_i} bajo en 400 ml.
La alarma de V_{t_i} bajo se deberá producir.

6.5.2.4 Prueba de alarma relacionada con $EtCO_2$

Esta prueba de alarma se realiza si se utiliza el accesorio $EtCO_2$.

- 1 Conecte el sensor de $EtCO_2$ con un adaptador de vías respiratorias acoplado al Vivo 45 LS.
- 2 Desconecte el adaptador de vías respiratorias del sensor de CO_2 .
⇒ La alarma Comprobar CO_2 se deberá producir.
- 3 Conecte el adaptador de vías respiratorias al sensor de CO_2 .

6.5.2.5 Pruebas de alarma relacionadas con SpO_2

Estas pruebas se realizan si se utiliza el accesorio SpO_2 .

- 1 Conecte el sensor de SpO_2 al dispositivo y a su dedo.
- 2 Ajuste la alarma de SpO_2 bajo en el 85 %.
- 3 Ajuste la alarma de SpO_2 alto en el 90 %.
- 4 Inicie el tratamiento y espere 30 segundos.
⇒ La alarma de SpO_2 alto se deberá producir.
- 5 Pare el tratamiento.
- 6 Ajuste la alarma de SpO_2 alto en Inactivo.
- 7 Ajuste la alarma de SpO_2 bajo en el 100 %.
- 8 Inicie el tratamiento y espere 30 segundos.
⇒ La alarma de SpO_2 bajo se deberá producir.
- 9 Pare el tratamiento.

- 10 Ajuste la alarma de SpO₂ bajo en el 85 %.
- 11 Ajuste la alarma de Baja frecuencia de pulso en Desactivado.
- 12 Ajuste la alarma de Alta frecuencia de pulso en 30 rpm.
- 13 Inicie el tratamiento y espere 30 segundos.
⇒ La alarma de Alta frecuencia de pulso se deberá producir.
- 14 Pare el tratamiento.
- 15 Ajuste la alarma de Alta frecuencia de pulso en Desactivado.
- 16 Ajuste la alarma de Baja frecuencia de pulso en 230 rpm.
- 17 Inicie el tratamiento y espere 30 segundos.
⇒ La alarma de Baja frecuencia de pulso se deberá producir.
- 18 Pare el tratamiento.
- 19 Ajuste la alarma de Baja frecuencia de pulso en Desactivado.

6.5.2.6 Pruebas de alarma relacionadas con la alimentación

- 1 Si está instalada la batería click-in, desconéctela.
- 2 Compruebe que la batería interna esté completamente cargada y desconecte la fuente de alimentación de la red eléctrica mientras el tratamiento está en funcionamiento.
⇒ La alarma de Pérdida de alimentación de red se deberá producir.
- 3 Inicie un cronometraje y registre el tiempo que tardan en aparecer las siguientes alarmas.
 - La alarma de Última fuente de alimentación baja se activará después de un tiempo de funcionamiento de al menos 1 hora y 40 minutos. El ventilador continuará funcionando durante al menos 15 minutos más.
 - Cuando se activa la alarma de Última fuente de alimentación baja crítica, el ventilador funcionará durante al menos cinco minutos más.
 - Cuando se activa la alarma de Fallo de alimentación, el tratamiento se detiene. La alarma continuará sonando durante unos dos minutos más.

El ventilador debe haber podido funcionar al menos 2 horas con la batería interna antes de que se active la alarma de Fallo de alimentación

6.5.3 Pruebas de alarma opcionales

En este capítulo, se describen los métodos para las pruebas de alarma adicionales. Estas pruebas son opcionales y no son necesarias para garantizar el uso seguro del ventilador.

6.5.3.1 Alarma de PEEP alto

- 1 Conecte el circuito del paciente del ventilador a un pulmón de prueba y a un dispositivo CPAP.

- 2 Ajuste la presión de tratamiento del dispositivo CPAP a 10 cmH₂O.
- 3 Ajuste los parámetros del ventilador de la siguiente manera:

Ajuste	Valor
Modo de ventilación	Presión
Modo de respiración	Asist/Control
Presión insp.	15 cmH ₂ O
PEEP	5 cmH ₂ O
Frecuencia respiratoria	12 rpm
Tiempo Insp.	1,5 s
Tiempo de elevación	5
Trigger Insp.	Inactivo
Volumen Asegurado	Inactivo

- 4 Inicie el tratamiento en el ventilador y en el dispositivo CPAP.
- 5 Espere unos 15 segundos antes de que aparezca la alarma de PEEP alto.
- 6 Pare el tratamiento. Prueba completada.

6.5.3.2 Alarmas de desconexión y de presión baja

- 1 Inicie el tratamiento y desconecte el circuito del paciente.
- 2 Espere 15 segundos.
- 3 Aparecerá la alarma de baja presión y/o la alarma de desconexión.
- 4 Pare el tratamiento. Prueba completada.

6.5.3.3 Prueba de alarma de desconexión

- 1 Ajuste la alarma de desconexión en Activo.
- 2 Desconecte el circuito del paciente.
⇒ La alarma de desconexión se deberá producir.
- 3 Ajuste la alarma de desconexión en Inactivo.

6.5.3.4 Alarma de obstrucción

- 1 Inicie el tratamiento; bloquee el circuito del paciente por completo para simular una obstrucción.

- 2 Espere unos 10 segundos.
- 3 Aparecerá la alarma de obstrucción.
- 4 Pare el tratamiento. Prueba completada.

7 Limpieza y mantenimiento

ADVERTENCIA



El Vivo 45 LS debe ser objeto de mantenimiento, servicio y control, y de cualquier actualización aplicable, según las instrucciones de servicio de Breas.



El Vivo 45 LS solo debería ser reparado o modificado de acuerdo con los manuales de servicio, boletines técnicos e instrucciones especiales de servicio de Breas, por técnicos de servicio autorizados después de una formación de servicio sobre el Vivo 45 LS de Breas.



No intente en ningún caso efectuar el servicio o reparación del ventilador usted mismo. Si lo hace, el fabricante dejará de ser responsable del funcionamiento y la seguridad del ventilador.

¡El incumplimiento de estas instrucciones de servicio puede suponer un riesgo de daño personal!

Limpie y sustituya regularmente las piezas conectadas al paciente y el filtro para garantizar el funcionamiento correcto del ventilador. Deseche todas las piezas de recambio según las normas medioambientales locales para el desecho de equipos usados y residuos.

7.1 Limpieza de Vivo 45 LS

ADVERTENCIA



Para evitar descargas eléctricas, desconecte el suministro eléctrica eléctrico del ventilador antes de su limpieza. No sumerja el ventilador en ningún líquido.

ATENCIÓN



Tenga cuidado siempre durante la limpieza para no dañar ningún equipo.



No permita la entrada de líquido en el interior del ventilador.



No aplique nunca líquidos directamente sobre el ventilador mediante rociado, salpicado o vertido. Utilice un paño sin hilos humedecido para la limpieza.



No utilice una cantidad excesiva de líquido para la limpieza del ventilador.



No introduzca el ventilador en el autoclave.

7.1.1 Unidad principal

- 1 Apague el Vivo 45 LS y desconecte el suministro eléctrico.
- 2 Retire el circuito del paciente.
- 3 Desconecte todos los cables de electricidad.
- 4 Limpie el exterior del Vivo 45 LS usando un paño sin pelusa con una solución jabonosa suave y/o etanol al 70% para desinfectar la superficie.
- 5 Si se utiliza el humidificador click-in, límpielo tal y como se describe en 5.7.14.4 *Limpieza de la cámara de agua*, página 108.
- 6 Conecte de nuevo el circuito del paciente. Asegúrese de que todas las piezas estén secas antes de poner el ventilador en funcionamiento.

7.1.2 Desinfección de la vía de aire

En la siguiente tabla se enumeran los componentes que se pueden contaminar por los gases exhalados o los líquidos corporales durante el uso normal o la condición de un solo fallo.

Condición	Componentes
Con filtro bacteriano	<ul style="list-style-type: none">• Circuito del paciente• Adaptador de vías respiratorias EtCO₂ (en caso de utilizarse)• Filtro bacteriano
Sin filtro bacteriano	<ul style="list-style-type: none">• Circuito del paciente• Adaptador de vías respiratorias EtCO₂ (en caso de utilizarse)• Sensor de FiO₂ (en caso de utilizarse)• Salida de aire del paciente/Unidad neumática• Unidad de bypass de aire/cámara de agua• Turbina/Silenciador de entrada• Entrada de aire con filtros

En caso de contaminación, se pueden desinfectar las vías de aire internas del Vivo 45 LS hasta 10 veces mediante un proceso máximo de 60 minutos con gas ozono validado.

El filtro bacteriano de baja resistencia, en caso de que se utilice, se debe cambiar cada 24 horas.

7.1.3 Circuito del paciente



El circuito del paciente debería limpiarse y sustituirse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con las instrucciones del proveedor, cuando sea aplicable. Para conocer la información de seguridad, lea 2.4 *Uso del circuito del paciente*, página 25.

Compruebe si existen daños en el circuito del paciente con regularidad. Si está dañado, sustituya el circuito

ATENCIÓN



El personal adecuado deberá determinar la duración del empleo del circuito del paciente sobre la base de los procedimientos aprobados para el control de infecciones.

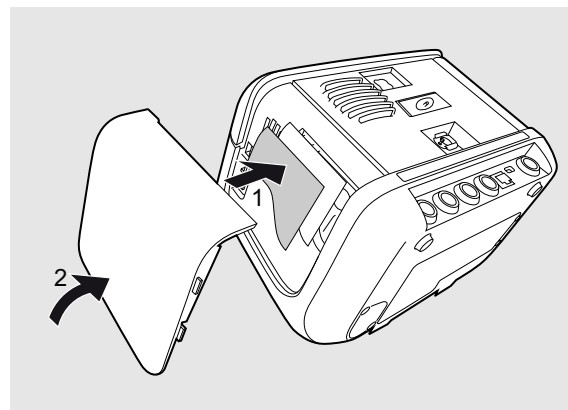
7.2 Limpieza y cambio de los filtros de aire

Los filtros de entrada de aire están situados en el porta filtros, en el lateral del ventilador.

Existen dos tipos de filtros:

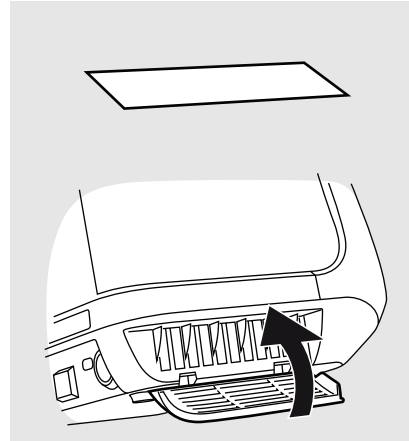
- Filtro grueso (lavable, gris)
- Filtro fino (desechable, blanco)

- 1 Desconecte el ventilador y colóquelo sobre una superficie libre de polvo.
- 2 Coloque primero los filtros en el compartimento de entrada de aire con el filtro grueso fuera del filtro fino.



- 3 Cierre el panel lateral con cuidado para no desplazar los filtros mientras lo cierra. Para obtener información detallada sobre el cierre del panel lateral, consulte 3.3.1 *Desconexión y recolocación de los paneles laterales*, página 38.

- 4 El filtro de entrada de aire de refrigeración está situado en la parte inferior izquierda del ventilador.



7.2.1 Filtro grueso (gris, lavable)

Sustituya el filtro de aire del paciente lavable y el filtro de entrada de aire de refrigeración al menos una vez al año. Lave los filtros como mínimo una vez por semana.

- 1 Lave el filtro con agua caliente y un jabón suave.
- 2 Enjuáguelo minuciosamente.
- 3 Seque el filtro presionando contra una toalla. No retuerza el filtro.
- 4 Asegúrese de que el filtro está completamente seco antes de introducirlo.

7.2.2 Filtro fino (blanco, desechable)

Cambie el filtro fino al menos una vez al mes o más a menudo si el aparato está siendo usado en un lugar de mucha polución o rico en polen.



ATENCIÓN

No lave ni reutilice el filtro desechable.

7.3 Cambio de pacientes

Si varios pacientes usan el ventilador en una clínica, puede utilizarse un filtro bacteriano de baja resistencia entre la salida de aire y el tubo de paciente para impedir la contaminación cruzada entre pacientes.

- 1 Siga las instrucciones en 7.1.1 *Unidad principal*, página 157, apartados 1 a 5.
- 2 Vuelva a colocar el filtro del paciente de acuerdo con 7.2 *Limpieza y cambio de los filtros de aire*, página 158.
- 3 Si se utiliza un filtro bacteriano de baja resistencia, será necesario cambiarlo. Para evitar la contaminación cruzada si no se ha utilizado un filtro bacteriano, se puede utilizar un proceso de desinfección de ozono, consulte la sección sobre desinfección de la unidad principal internamente.

- 4 Utilice un nuevo circuito del paciente cuando el ventilador sea utilizado por un nuevo paciente.

7.4 Mantenimiento regular

Las inspecciones y comprobaciones regulares de mantenimiento se deben efectuar como mínimo cada 24 meses, según el Manual de servicio del ventilador

ADVERTENCIA



No utilice el aparato y póngase en contacto con su profesional sanitario responsable para una inspección del mismo en caso de:

- Síntomas anómalos del paciente durante el tratamiento.
- Presión repentina o inexplicable, cambios de funcionamiento o del sonido durante el uso.
- Presuntos daños en el dispositivo, incluida la ocurrencia de alarmas de fallos funcionales internos.
- Presuntos daños en la batería click-in, incluida la prueba de fugas de las celdas de la batería.

7.5 Servicio y reparación

El servicio y la reparación del ventilador solo deben ser efectuados por personal de servicio autorizado de acuerdo con las instrucciones de servicio de Breas. Deben efectuarse siempre inspecciones de servicio después de cualquier reparación del aparato.



Los servicios técnicos autorizados pueden pedir el Manual de Servicio del ventilador, que contiene toda la documentación técnica requerida para el mantenimiento y servicio del mismo.

7.6 Almacenamiento

Almacenar el ventilador en una sala oscura, donde el intervalo de temperatura esté entre -20 a +60 °C (-4 a +140 °F).

ATENCIÓN



El ventilador no debe almacenarse en un lugar cálido como, por ejemplo, próximo a un radiador o en el que le dé directamente la luz del sol. El tiempo requerido para que el equipo se enfríe desde la temperatura de almacenamiento máxima de +60 °C (+140 °F) hasta que esté listo para su uso a la temperatura ambiente de +20 °C (+68 °F) es de 30 minutos.



Si se almacena en un ambiente frío, deje que el ventilador se adapte a la temperatura ambiente antes de utilizar el equipo. El tiempo requerido para que el equipo se caliente desde la temperatura de almacenamiento mínima de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$) hasta que esté listo para su uso a la temperatura ambiente de $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+68\text{ }^{\circ}\text{F}$) es de 30 minutos.

7.7 Eliminación

El ventilador, los accesorios y todas las piezas sustituidas deben ser eliminados y reciclados de acuerdo con la normativa medioambiental local relativa a la eliminación de equipos usados y residuos. Para obtener información sobre el procedimiento de eliminación, póngase en contacto con su proveedor de servicios.

¡NOTA!



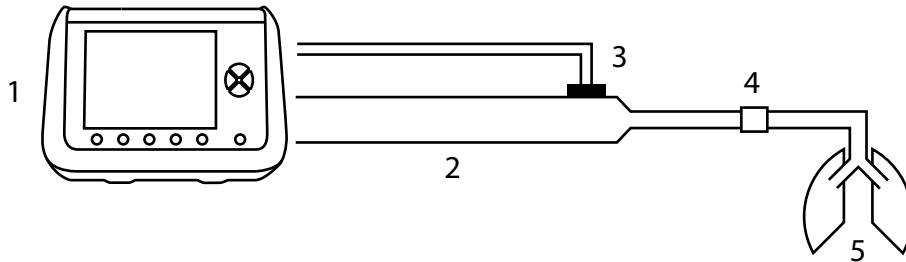
Las baterías utilizadas con el ventilador se deberán reciclar de acuerdo con las regulaciones ambientales locales.

8 Especificaciones técnicas

8.1 Descripción del sistema

Configuración de la válvula espiratoria activa

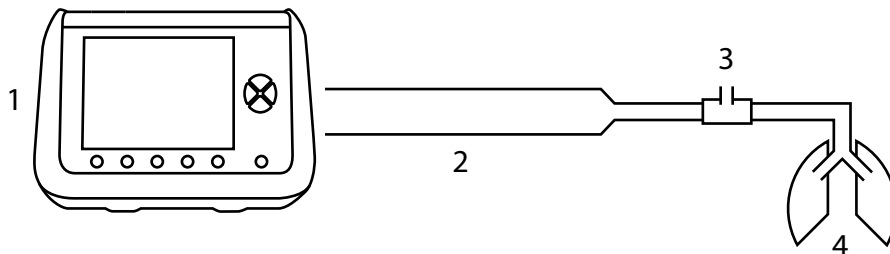
Este diagrama proporciona una descripción general del sistema de ventilación cuando se usa con un circuito del paciente con válvula espiratoria activa.



1. Vivo 45 LS
2. Tubo
3. Válvula espiratoria activa
4. Conexión interfaz del paciente
5. Paciente

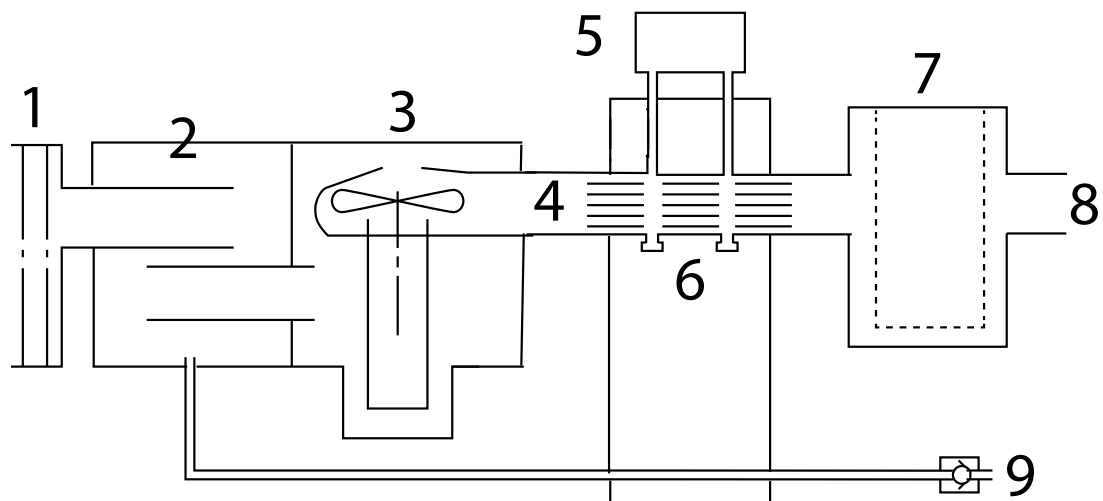
Configuración del orificio de fuga

Este diagrama proporciona una descripción general del sistema de ventilación cuando se usa con un circuito del paciente con orificio de fuga.



1. Vivo 45 LS
2. Tubo
3. Orificio de fuga / Conexión interfaz del paciente
4. Paciente

8.1.1 Diagrama neumático del ventilador



8.2 Datos

8.2.1 Precisión en el peor de los casos

Modos de control de la presión

La configuración del peor caso del Vivo 45 LS es el circuito del paciente de 15 mm con humidificador HCH, filtro bacteriano y sensor de EtCO₂.

Modos de control del volumen

La configuración del peor caso del Vivo 45 LS es el circuito de 15 mm con o sin humidificador HCH, filtro bacteriano, sensor de FiO₂ y sensor de EtCO₂.

8.2.2 Especificaciones de los modos

Esta sección enumera los ajustes que se pueden realizar para los modos del ventilador.

Modos de ventilación

- PSV (Ventilación con presión de soporte). Se puede combinar con:
 - TgV (Volumen asegurado)
 - AE (Auto-EPAP)
- PCV (Ventilación con presión controlada). Se puede combinar con:
 - A (Función de asistencia — trigger inspiratorio)
 - TgV (Volumen asegurado)
 - AE (Auto-EPAP)
 - MPV (Ventilación pieza bucal)
 - SIMV (Ventilación mandatoria sincronizada intermitente)
- VVC (Ventilación por volumen controlado) Se puede combinar con:
 - A (Función de asistencia — trigger inspiratorio)
 - MPV (Ventilación pieza bucal)
 - SIMV (Ventilación mandatoria sincronizada intermitente)
- CPAP (Presión positiva continua en las vías respiratorias)

Modos de uso

- Clínica
- Domicilio

Modos de paciente

- Adulto
- Pediátrico

8.2.3 Especificaciones de los parámetros

Esta sección enumera las características de los parámetros del ventilador.

Todas las tolerancias establecidas incluyen la incertidumbre de la medición. Las precisiones se han probado con todas las configuraciones permitidas. Las tolerancias indicadas solo indican la tolerancia máxima. Si la tolerancia de un parámetro se describe con medidas absolutas y relativas, se aplica la mayor.

Ajuste	Unidad	Mín	Máx	Predetermi- nado	Resolución	Tolerancia
Presión insp.	cmH ₂ O	4	50	15	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
CPAP	cmH ₂ O	4	20	10 (A) 8 (P)	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
PEEP	cmH ₂ O	2 Off ⁽²⁾	20 ⁽³⁾	5 (A) 2 (P)	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
Frecuencia respiratoria	rpm ⁽⁴⁾	4 (A) 6 (P)	40 (A) 60 (P)	12 (A) 20 (P)	1	±2 %
Frecuencia de respaldo	rpm ⁽⁴⁾	4 (A) 6 (P) 0 (MPV)	40 (A) 60 (P)	12 (A) 20 (P) 0 (MPV)	1	±2 %
Tiempo Insp. de respaldo	seg	0,3	5 (A) 2 (P)	1,5 (A) 1 (P)	0,1	± (20 ms + 5 % de ajuste) o ±0,1 seg,
Tiempo Insp.	seg	0,3	5 (A) 2 (P)	1,5 (A) 1 (P)	0,1	± (20 ms + 5 % de ajuste) o ±0,1 seg,
Tiempo Insp. Mín.	seg	0,3 Inactivo	3 (A) 2 (P)	Inactivo	0,1	± (20 ms + 5 % de ajuste) o ±0,1 seg,
Tiempo Insp. Máx.	seg	0,3	5 (A) 2 (P) Inactivo	Inactivo	0,1	± (20 ms + 5 % de ajuste) o ±0,1 seg,
Trigger inspiratorio	Paso	1	9 Inactivo ⁽⁵⁾	3 (A) 2 (P)	1	-

(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico, (1) = 0,5 cmH₂O < 10 cmH₂O, 1,0 cmH₂O ≥ 10 cmH₂O, (2) = Solo con circuito de válvula espiratoria activa, (3) = Para los modos de presión, también limitado por Presión insp.- 2 cmH₂O, (4) = Respiraciones por minuto, (5) = *Inactivo* solo está disponible en el modo de Control/Asist, 6) Los valores >10 podrían establecerse inicialmente con un paso de 0,5 cuando se active Auto-EPAP. Cuando se cambie el valor, se utilizarán números enteros.

Ajuste	Unidad	Mín	Máx	Predetermi- nado	Resolución	Tolerancia
Trigger espiratorio	Paso	1	9 ⁽⁵⁾	3	1	-
Tiempo de elevación (Modo de presión)	Paso	1	9	1	1	-
Tiempo de elevación (Modo de volumen)	seg	50% of set <i>Insp Time.</i>	90% of set <i>Insp Time.</i> Off	Off	10 %	± (20 ms + 5 % de ajuste) o ±0,1 seg,
Presión máx.	cmH ₂ O	Actual <i>Presión mín.</i>	50	15	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
Presión mín.	cmH ₂ O	4	Actual <i>Presión máx.</i>	15	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
Volumen Asegurado	ml	Off 300 ^(A) 50 ^(P)	2000 ^(A) 500 ^(P)	Inactivo	10 < 500 50 ≥ 500	±12 ml o ±10 %,
Volumen Tidal	ml	300 ^(A) 50 ^(P)	2000 ^(A) 500 ^(P)	500 ^(A) 150 ^(P)	10 < 500 50 ≥ 500	±12 ml o ±10 %,
Suspiro	-	Off	On	Off	-	-
Índice de suspiros	1/Respiración	10	250	50	10	-
Tiempo inspiratorio de suspiro	seg	<i>Current Inspi- ratory Time or Backup Inspira- tory Time</i>	5 ^(A) 2 ^(P)	1.5 ^(A) 1 ^(P)	0,1	± (20 ms + 5 % de ajuste) o ±0,1 seg,

(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico, (1) = 0,5 cmH₂O < 10 cmH₂O, 1,0 cmH₂O ≥ 10 cmH₂O, (2) = Solo con circuito de válvula espiratoria activa, (3) = Para los modos de presión, también limitado por Presión insp.- 2 cmH₂O, (4) = Respiraciones por minuto, (5) = *Inactivo* solo está disponible en el modo de Control/Asist, (6) Los valores >10 podrían establecerse inicialmente con un paso de 0,5 cuando se active Auto-EPAP. Cuando se cambie el valor, se utilizarán números enteros.

Ajuste	Unidad	Mín	Máx	Predetermi- nado	Resolución	Tolerancia
Frecuencia SIMV	rpm ⁽⁴⁾	4 (A) 6 (P)	40 (A) 60 (P)	12 (A) 20 (P)	1	± 2%
SIMV Presión de Soporte	cmH ₂ O	Current <i>PEEP</i> +2	50	15	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
Auto-EPAP	-	Inactivo	Activo	Inactivo	-	-
EPAP mín	cmH ₂ O	2	20 o actual <i>EPAP máx</i>	5	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
EPAP máx	cmH ₂ O	2 o actual <i>EPAP mín</i>	20	5	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
Paso EPAP	cmH ₂ O	0,5	2	1	0,5	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
PS	cmH ₂ O	2	50–Actual <i>EPAP máx</i>	10	0,5 < 10 1,0 ≥ 10 ⁽⁶⁾	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
PS mín	cmH ₂ O	2	50–Actual <i>EPAP máx</i>	Variable ⁽¹⁾	0,5 < 10 1,0 ≥ 10 ⁽⁶⁾	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
PS máx	cmH ₂ O	2	50–Actual <i>EPAP máx</i>	10	0,5 < 10 1,0 ≥ 10 ⁽⁶⁾	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
Límite de presión	cmH ₂ O	Actual <i>EPAP</i> <i>máx</i> +2	50	<i>Alta presión</i> Alarma-2	0,5 < 10 1,0 ≥ 10	±0,5 cmH ₂ O o ±5 %
Tiempo de relajación	Minuto	2	12 Inactivo	5	1	± (20 ms + 5 % de ajuste) o ±0,1 seg,
Ajuste humidificador	Paso	1	5	3	1	-

(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico, (1) = 0,5 cmH₂O < 10 cmH₂O, 1,0 cmH₂O ≥ 10 cmH₂O, (2) = Solo con circuito de válvula espiratoria activa, (3) = Para los modos de presión, también limitado por Presión insp.- 2 cmH₂O, (4) = Respiraciones por minuto, (5) = *Inactivo* solo está disponible en el modo de Control/Asist, 6) Los valores >10 podrían establecerse inicialmente con un paso de 0,5 cuando se active Auto-EPAP. Cuando se cambie el valor, se utilizarán números enteros.

Ajuste	Unidad	Mín	Máx	Predetermi- nado	Resolución	Tolerancia
Temperatura circuito calefactado	°C/°F	16/61	30/86	27/81	0,5	
Patrón de flujo	-	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadrado (flujo constante) • Decelerante (el flujo disminuye linealmente) 			Cuadrado	-
Nivel de alarma sonora	Paso	1	5	3	1	-
<p>(A) = Modo adulto, (P) = Modo pediátrico, (1) = $0,5 \text{ cmH}_2\text{O} < 10 \text{ cmH}_2\text{O}$, $1,0 \text{ cmH}_2\text{O} \geq 10 \text{ cmH}_2\text{O}$, (2) = Solo con circuito de válvula espiratoria activa, (3) = Para los modos de presión, también limitado por Presión insp.- $2 \text{ cmH}_2\text{O}$, (4) = Respiraciones por minuto, (5) = <i>Inactivo</i> solo está disponible en el modo de Control/Asist, 6) Los valores >10 podrían establecerse inicialmente con un paso de 0,5 cuando se active Auto-EPAP. Cuando se cambie el valor, se utilizarán números enteros.</p>						

8.2.4 Especificaciones de los valores monitorizados

En esta sección, se describen los rangos y tolerancias de los valores monitorizados en el Vivo 45 LS.

Todas las tolerancias establecidas incluyen la incertidumbre de la medición. Las precisiones se han probado con todas las configuraciones permitidas. Las tolerancias indicadas solo indican la tolerancia máxima.

P_{pico}

Intervalo/rendimiento: de 4 a 99 cmH₂O.

Resolución: $\pm 0,5$ cmH₂O o ± 10 %, lo que sea mayor

PEEP

Intervalo/rendimiento: de 0 a 99 cmH₂O.

Resolución: $\pm 0,5$ cmH₂O o ± 10 %, lo que sea mayor

P_{media}

Intervalo/rendimiento: de 0 a 99 cmH₂O.

Resolución: $\pm 0,5$ cmH₂O o ± 10 %, lo que sea mayor

Fuga

Intervalo/rendimiento: de 0 a 99,9 l/min (BTPS*).

Resolución: ± 10 %

VM_i

Intervalo/rendimiento: de 0 a 99,9 l (BTPS*).

Resolución: ± 10 % o (± 15 ml \times rpm), lo que sea mayor

VM_e

Intervalo/rendimiento: de 0 a 99,9 l (BTPS*).

Resolución: ± 15 % o (± 15 ml \times rpm), lo que sea mayor

V_{t_i}

Intervalo/rendimiento: de 0 a 9999 ml (BTPS*).

Resolución: Circuito de válvula espiratoria: ± 15 ml o 10 %, lo que sea mayor. Circuito de fuga: ± 15 ml o 15 %, lo que sea mayor

V_te

Intervalo/rendimiento: de 0 a 9999 ml (BTPS*).

Resolución: ±15 ml o 15 %, lo que sea mayor

FiO₂

Intervalo/rendimiento: de 0 a 100 %:

Resolución: ±2 %

% en TgV

Intervalo/rendimiento: de 0 a 100 %:

Resolución: ±1 %

Frec. Total

Intervalo/rendimiento: de 0 a 99 rpm.

Resolución: ±1 rpm

Frec Espon.

Intervalo/rendimiento: de 0 a 99 rpm.

Resolución: ±1 rpm

% Espont

Intervalo/rendimiento: de 0 a 100 %:

SpO₂

Intervalo/rendimiento: de 70 a 100 %.

Resolución: ±3 dígitos. Sin movimiento y sensor flexible

Frecuencia de pulso

Intervalo/rendimiento: 25 a 240 rpm.

Resolución: ±3 dígitos. Sin movimiento y sensor flexible

I:E

Intervalo/rendimiento: 1:10 a 10:1

Resolución: ±0,1 unidad para E < 9,9, si no ±1 unidad.

Tiempo Insp.

Intervalo/rendimiento: de 0,3 a 5 seg.

Resolución: $\pm 0,1$ seg

Tiempo de elevación

Intervalo/rendimiento: de 0,1 a 5 seg.

Resolución: ± 10 % o $\pm 0,1$ seg, lo que sea mayor

EtCO₂

Intervalo/rendimiento: de 0 a 25 %:

Resolución: de 0 a 15 %: $\pm(0.3 \text{ vol\%} + 4 \text{ \% de lectura})$. 15 a 25 %: sin especificar

CO₂ Insp.

Intervalo/rendimiento: de 0 a 25 %:

Resolución: de 0 a 15 %: $\pm(0.3 \text{ vol\%} + 4 \text{ \% de lectura})$. 15 a 25 %: sin especificar

8.2.5 Fuente de alimentación

Suministro CA: de 100 a 240 V CA, tolerancia: +10 %/-20 %, 50 a 60 Hz, 1,0 - 2,0 A.

CC externa: 19 V CC, tolerancia: $19 \text{ V} \pm 6 \text{ V}$. Máx. 90 W.

Batería Click-in: Capacidad: 65Wh. iones de litio.

Batería interna: Capacidad: 25Wh. iones de litio. Vida útil prevista: 500 ciclos de carga completa.

8.2.6 Condiciones ambientales

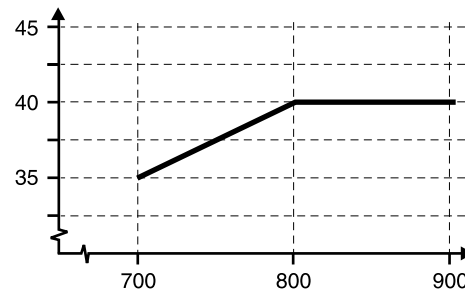
Intervalo de temperaturas de funcionamiento: de 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F)

Temperatura de almacenamiento y transporte: de -20 a + 60 °C (de -4 a +140 °F)

Intervalo de presiones ambientales:

De 700 a 1100 mbar, correspondiente a una altura entre ~4200 metros (13 800 pies) sobre el nivel del mar y ~700 metros (2300 pies) bajo el nivel del mar, a una presión atmosférica normal.

Tal como se muestra en el gráfico de arriba, el ventilador no es capaz de suministrar una presión máxima ajustada a una presión ambiente baja.



Protección de penetración:

IP22

Protección de partículas sólidas: Las piezas peligrosas están protegidas del tacto con los dedos y por objetos de un tamaño superior a 12 mm.

Protección de ingreso de líquido: La protección soporta el goteo de agua menos de 15 grados desde la posición vertical.

La protección de penetración se ha probado mediante goteos de agua equivalentes a 3 mm de lluvia/minuto durante 10 minutos (2,5 minutos para cada dirección de inclinación).

8.2.7 Otros

Fuga del circuito del paciente

Fuga recomendada: de 20 a 50 l/min. a 10 cmH₂O (circuito de fuga)

Fuga mínima: 12 l/min. a 4 cmH₂O (circuito de fuga)

Entrada de oxígeno

Orificio de entrada de oxígeno: Flujo máximo: 15 l/min. (oxígeno médico). El acoplamiento de oxígeno es de tipo CPC PMCD181032.

Tiempo de arranque

Arranque desde el estado sin alimentación: unos 20 segundos.

Nivel de potencia sonora

Volumen sonoro a 10 cmH₂O en modo CPAP: Menos de 30 dB(A). Medido a 1 m.

Volumen de sonido Alarma : Ajustable 50-80 dB(A), medido a 1 m. Tolerancia: ± 5 dB(A).

Otros

Flujo máximo: > 300 l/min.

Flujo máx. a 20 mbar: > 150 l/min.

Presión máxima durante la condición de un solo fallo: 80 cmH₂O (PCV, PSV y VCV) 30 cmH₂O (CPAP)

Resistencia respiratoria en caso de un solo fallo: <6 cmH₂O a 30 l/min., <6 cmH₂O a 60 l/min.

Flujo base cuando se utiliza una válvula espiratoria activa: 8 l/min.

Vivo 45 LS Dimensiones

An × Al × Prof: 216 × 159 × 152 mm

Peso: 2,4 kg

Salida de aire del paciente: Conector estándar cónico macho de 22 mm

Sensor de EtCO₂

An × Al × Prof: 8 × 37 × 34 mm

Longitud del cable: 2,4 m

Peso: 75 g

Tiempo de calentamiento: 10 s

Tiempo de respuesta total del sistema: 30 s

Interferencia de los gases médicos: O₂: <-0,1 % respecto al CO₂ por % de O₂
(calibrado al 21 % de O₂)

Sensor de FiO₂

Tiempo de respuesta total del sistema : 20 s

Técnicas de Filtrado/Aislamiento

Insp.: Constante de tiempo medio de paso bajo 16 ms

Trigger inspiratorio: Resolución diferencial de flujo de masa 4 ms

Trigger espiratorio: Filtrado de paso de flujo bajo con detección de nivel

SpO₂: Sin datos del posprocesamiento realizado por el ventilador

Banda de esfuerzo: Filtro de paso bajo: 5Hz, Filtro de paso alto: 0,1Hz

8.3 Declaración de emisiones e inmunidad

De conformidad con la IEC 60601-1-2:2014.

El rendimiento de todas las funciones del ventilador se considera un rendimiento fundamental a efectos de las pruebas de inmunidad.

8.3.1 Vivo 45 LS Rendimiento esencial

El ventilador proporcionará ventilación en el puerto de conexión del paciente en el rango de sus especificaciones de precisión publicadas y dentro de los límites de alarma ajustados por el usuario, o generará una situación de alarma por presión alta, presión baja, PEEP alta, volumen tidal bajo, volumen por minuto bajo, frecuencia respiratoria baja, EtCO₂ alto, FiO₂ alto y bajo, obstrucción, última fuente de alimentación baja o interrupción del suministro eléctrico.

El ventilador proporcionará valores de frecuencia de pulso y de SpO₂ en el rango de sus especificaciones de precisión publicadas y generará una alarma cuando se produzca una situación de SpO₂ bajo. El ventilador proporcionará una indicación cuando el valor de SpO₂ o la frecuencia de pulso sean potencialmente incorrectas y generará una situación de alarma para indicar cuando el período de actualización del valor de SpO₂ haya sobrepasado los 30 segundos.

El ventilador proporcionará valores de EtCO₂ y de FiO₂ en el rango de sus especificaciones de precisión publicadas y generará una situación de alarma cuando se produzcan situaciones de EtCO₂ y FiO₂ altos y bajos.

Durante las condiciones de la prueba de inmunidad, las siguientes tolerancias son aceptables:

- Error del volumen proporcionado y PEEP de las respiraciones individuales hasta el 35 % y error del volumen proporcionado y PEEP media en un intervalo de un minuto hasta el 25 %.
- Cualquier degradación temporal del funcionamiento del SpO₂, EtCO₂ o FiO₂ después de la exposición a una prueba de inmunidad transitoria se recuperará de cualquier interrupción en un plazo de 30 segundos.

Además, no se permitirá lo siguiente:

- daño permanente o pérdida irrecuperable de la función,
- cambios en los parámetros o ajustes programables,
- restablecimiento a los valores por defecto,
- cambio del modo de funcionamiento,
- iniciación de un funcionamiento involuntario.

8.3.2 Directrices y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El ventilador está destinado a su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del ventilador debe asegurarse de que se utilice en un entorno de este tipo.

Ensayo de inmunidad	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: directrices
Descargas electrostáticas (DES) IEC 61000-4-2	±8 kV contacto ±15 kV aire	La humedad relativa debería ser como mínimo del 5 %.
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas IEC 61000-4-4	±2 kV para las líneas de suministro eléctrico ±1 kV para las líneas de entrada/salida	La calidad de potencia de la red debe ser la de un entorno comercial, hospitalario y residencial típico.
Ondas de choque IEC 61000-4-5	±1 kV de línea a línea	La calidad de potencia de la red debe ser la de un entorno comercial, hospitalario y residencial típico.

Ensayo de inmunidad	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: directrices
Campos magnéticos a frecuencia industrial (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia industrial deben presentar los niveles característicos de un emplazamiento típico en un entorno comercial, hospitalario y residencial típico.
Huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada de suministro eléctrico IEC 61000-4-11	0% UT, 0,5 ciclo (análisis multifase); 0% UT, 1 ciclo; 70% UT, 25/30 ciclos (50/60 Hz); 0% UT, 250/300 ciclos (50/60 Hz);	Vivo 45 LS funciona con una batería interna durante los huecos de tensión, los cortes breves y las variaciones de tensión de las líneas de entrada del suministro eléctrico.




UT es la tensión de la red eléctrica antes de la aplicación del nivel de ensayo.

ADVERTENCIA



No se debe utilizar equipamiento de comunicaciones por radiofrecuencia portátil (incluidos periféricos como cables de antena y antenas externas) a menos de 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte del ventilador, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, se podría producir una degradación del rendimiento de este equipo.

Ensayo de inmunidad	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: directrices
RF conducida IEC 61000-4-6	10 V _{rms} 150 kHz a 80 MHz	$d=0,35*\sqrt{P}$ m a de 150 kHz a 80 MHz
RF radiada IEC 6100043	20 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	$d= 0,6*\sqrt{P}$ m a de 80 MHz a 800 MHz $d= 1,2*\sqrt{P}$ m a de 800 MHz a 2,5 GHz Descripción de la ecuación: P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). La intensidad de campo de los transmisores de RF fijos, calculada mediante un estudio electromagnético sobre el terreno ^a , debe ser inferior al nivel de cumplimiento en cada banda de frecuencia ^b . Pueden producirse interferencias cerca de los equipos marcados con el siguiente símbolo: 

¡NOTA!



A 80 MHz y 800 MHz se aplica la banda de frecuencias superior.



Es posible que estas directrices no se apliquen en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión en estructuras, objetos y personas.



a) La intensidad de campo de los transmisores fijos, como estaciones de base para radiotéfonos (móviles/inalámbricos) y unidades de radio móvil terrestre, unidades de radioaficionados, emisiones de radio AM y FM, y emisiones de televisión, no se puede predecir teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético producido por los transmisores de RF fijos, debe plantearse la posibilidad de un estudio electromagnético sobre el terreno. Si la intensidad de campo medida en el emplazamiento donde se utiliza el ventilador supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable indicado anteriormente, deberá observarse el ventilador para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anómalo, se pueden tomar medidas adicionales, como reorientar o reubicar el ventilador.



b) Por encima de la banda de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad de campo debe ser inferior a 10 V/m.

8.3.3 Directrices y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

El ventilador está destinado a su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del ventilador debe asegurarse de que se utilice en un entorno de este tipo

Ensayo de emisiones	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: directrices
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El ventilador utiliza energía de RF solo para su función interna. Por ello, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que provoquen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El ventilador es adecuado para su uso en todo tipo de emplazamientos, incluidos emplazamientos domésticos y conectados directamente a la red eléctrica pública de baja tensión que abastece a los edificios utilizados con fines domésticos.
Emisiones de corriente armónica IEC 61000-3-2	Clase A	
Variaciones de tensión / emisiones de flicker IEC 61000-3-3	Cumple	

8.3.4 Distancias de separación recomendadas entre equipos portátiles y móviles de comunicaciones por RF y el ventilador

El ventilador está pensado para su uso en un entorno electromagnético donde estén controladas las perturbaciones por RF radiada. El cliente o usuario del ventilador puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos (transmisores) portátiles y móviles de comunicaciones por RF y el ventilador, conforme a lo recomendado a continuación, según la potencia máxima de salida del equipo de comunicaciones.

Potencia nominal máxima de salida del transmisor (W)	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor (m)		
	de 150 kHz a 80 MHz $d = 0,35 \cdot \sqrt{P}$ m	de 80 MHz a 800 MHz $d = 0,6 \cdot \sqrt{P}$ m	de 800 MHz a 2,5 GHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ m
0,01	0,035	0,06	0,12
0,1	0,11	0,19	0,36
1	0,35	0,60	1,2
10	1,1	1,9	3,6
100	3,5	6,0	12

Para transmisores con una potencia nominal máxima de salida no incluida entre las anteriores, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede calcular mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

¡NOTA!



A 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de separación correspondiente a la banda de frecuencias superior.



Es posible que estas directrices no se apliquen en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión en estructuras, objetos y personas.

8.3.5 Distancias de separación recomendadas entre los conductores de potencia externos y el ventilador

Corriente nominal máxima del conductor (A)	Distancia de separación (m)
	50-60 Hz $d = I/2\pi H = I/188$
1	0,005
10	0,05
30	0,16

Para los conductores con una corriente nominal máxima no indicada antes, la distancia de separación recomendada (d) en metros (m) se puede estimar utilizando la ecuación $d = I/2\pi H$, donde I es la corriente nominal máxima del conductor en amperios (A) de acuerdo con el fabricante del transmisor; H es el nivel de cumplimiento de inmunidad

del ventilador a los campos electromagnéticos en el intervalo de frecuencia de 50-60 Hz (30 A/m).

8.3.6 Distancias de separación recomendadas entre los conductores de potencia externos y el ventilador

Corriente nominal máxima del conductor (A)	Distancia de separación (m)
	50-60 Hz $d= I/2\pi H= I/188$
1	0,005
10	0,05
30	0,16

Para los conductores con una corriente nominal máxima no indicada antes, la distancia de separación recomendada (d) en metros (m) se puede estimar utilizando la ecuación $d=I/2\pi H$, donde I es la corriente nominal máxima del conductor en amperios (A) de acuerdo con el fabricante del transmisor; H es el nivel de cumplimiento de inmunidad del ventilador a los campos electromagnéticos en el intervalo de frecuencia de 50-60 Hz (30 A/m).

8.4 Ajustes de fábrica

Ajustes en la entrega: modos y funciones

Modo de ventilación: Presión

Modo de respiración: Soporte

Tipo de paciente: Adulto

Modo de uso: Clínica

Ajuste Domicilio: Inactivo

Perfil 1: Activo

Perfil 2: Inactivo

Perfil 3: Inactivo

Ajustes de fábrica, alarmas

Alarma de alta presión:

25 cmH₂O (Adulto)

20 cmH₂O (Pediátrico)

Alarma de baja presión: 10 cmH₂O

Alarma de PEEP alto: Inactivo

Alarma de PEEP bajo: Inactivo

Alarma de V_t alto: 500 ml (Adulto), 400 ml (Pediátrico)

Alarma de V_t bajo: 500 ml (Adulto), 400 ml (Pediátrico)

Alarma de V_t alto: 500 ml (Adulto), 400 ml (Pediátrico)

Alarma de V_t bajo: 300 ml (Adulto), 100 ml (Pediátrico)

Alarma de VM_i alto: Inactivo

Alarma de VM_e alto: Inactivo

Alarma de VM_i bajo: Inactivo

Alarma de VM_e bajo: Inactivo

Alarma de frecuencia alta: Inactivo

Alarma de frecuencia respiratoria baja: Inactivo

Apnea Alarma: Inactivo

Alarma de Desconexión: Activo

Alarma de Reinhalación: Activo

Alarma de obstrucción: Inactivo

Alarma de FiO₂ Alta: Inactivo

Alarma de FiO₂ Baja: Inactivo

Alarma de SpO₂ Alta: Inactivo

Alarma de SpO₂ baja: Inactivo

Alarma de EtCO₂ alto: 51 mmHg

Alarma de EtCO₂ bajo: Inactivo

Alarma de CO₂ Insp Alto: Inactivo

Frecuencia de pulso baja: Inactivo

Frecuencia de pulso alta: Inactivo

Otros

Tiempo total paciente: 0 h

Luz de pantalla: Activo

Intensidad luz: 9

Volumen de sonido Alarma: 5

Unidad de CO₂: mmHg

Bloqueo teclado: Inactivo

Prueba pre-uso: Activo

9 Accesorios y piezas

ADVERTENCIA



Utilice exclusivamente los accesorios recomendados por Breas Medical. Breas Medical no garantiza el funcionamiento ni la seguridad en caso de uso de otros accesorios con el ventilador.

¡NOTA!



Los equipos accesorios conectados a las interfaces analógica y digital tendrán que estar certificados según las normas IEC correspondientes (por ejemplo, IEC 60950 para equipo de proceso de datos e IEC 60601-1 para equipos médicos). Además, todas las configuraciones deberán cumplir con la versión válida de la norma del sistema IEC 60601-1-1. Todo aquél que conecte equipos adicionales a la parte de entrada o salida de señales está configurando un sistema médico, y es además responsable de que el sistema cumpla con los requerimientos de la versión válida de la norma IEC 60601-1-1. En caso de duda, consulte al departamento de servicio técnico o a su representante local.

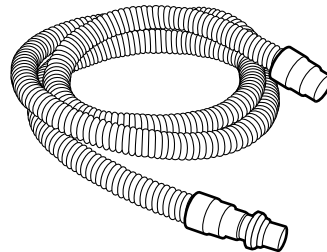
Los siguientes accesorios de Breas están aprobados para el Vivo 45 LS:

9.1 Circuitos del paciente y accesorios de suministro de aire

Circuito: Circuito monorrampa 22 mm, desechable

Función: Suministra aire al paciente, pieza aplicada

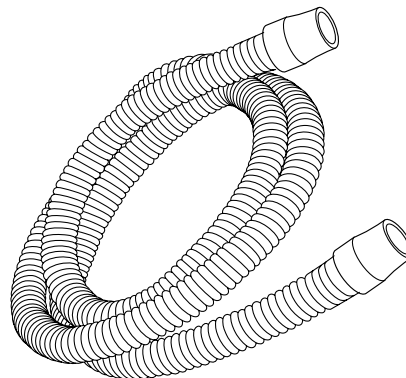
Pieza n.º: 005060



Circuito: Circuito monorrampa 22 mm, desechable

Función: Suministra aire al paciente, pieza aplicada

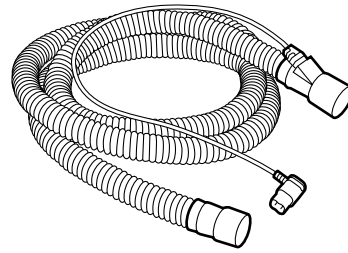
Pieza n.º: 004465



Circuito: Circuito monorrampa con cable calefactado de 15 mm, desechable

Función: Suministro de aire calefactado al paciente, de forma no invasiva

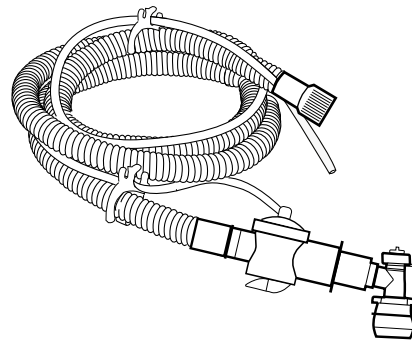
Pieza n.º: 006193



Circuito: Circuito monorrampa con válvula espiratoria de 22 mm, desechable

Función: Suministra aire al paciente (pieza aplicada)

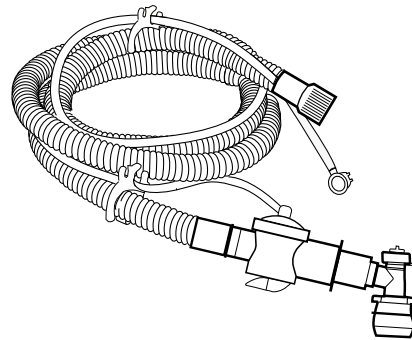
Pieza n.º: 007387



Circuito: Circuito monorrampa de 22 mm con válvula espiratoria y conector de línea piloto, desechable

Función: Suministra aire al paciente (pieza aplicada)

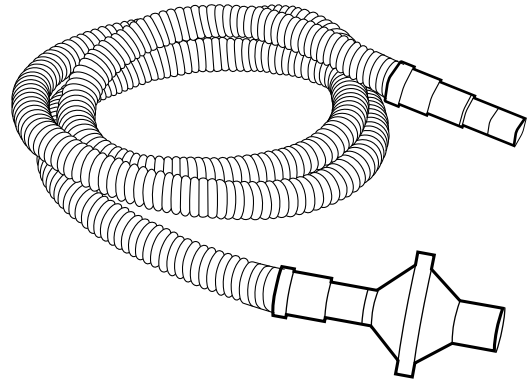
Pieza n.º: 007474



Circuito: Circuito monorrana de 22 mm con orificio de fuga y filtro bacteriano, desechable

Función: Suministra aire al paciente
(pieza aplicada)

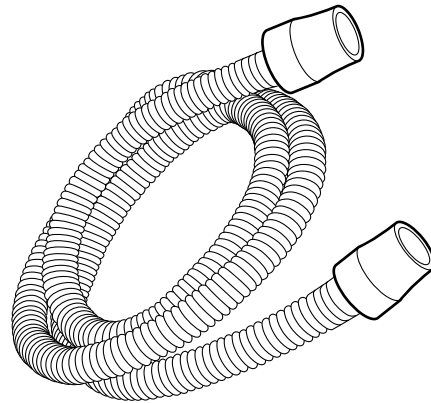
Pieza n.º: 007615



Circuito: Circuito monorrana 15 mm

Función: Suministro de aire al paciente

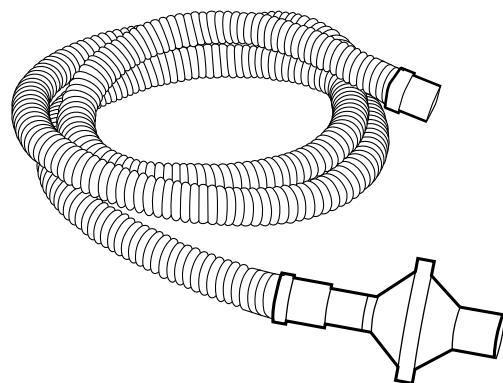
Pieza n.º: 006712



Circuito: Circuito monorrana de 22 mm, con filtro bacteriano, desechable

Función: Suministro de aire al paciente

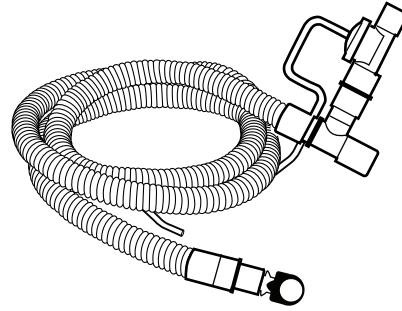
Pieza n.º: 007936



Circuito: Circuito de doble rama con válvula espiratoria, desechable

Función: Suministro de aire al paciente

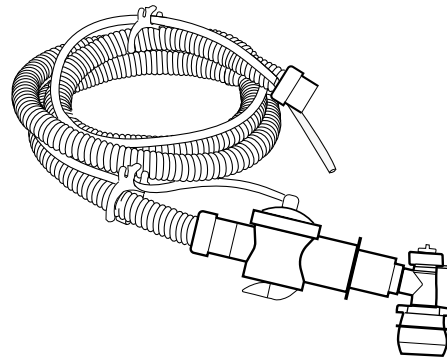
Pieza n.º: 007616



Circuito: Circuito de ánima lisa con válvula espiratoria, desechable

Función: Suministro de aire al paciente

Pieza n.º: 007857



Conector de la línea piloto

Conecta el tubo de control de la válvula espiratoria al orificio de la válvula espiratoria del Vivo 45 LS.

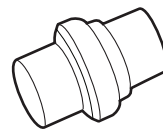
Pieza n.º: 007654



Puerto de fuga

Función: Suministro de una fuga para expulsar los gases exhalados.

Pieza n.º: 004426



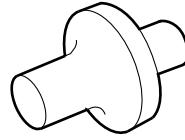
Filtro bacteriano de baja resistencia (Filtro 303 Respigard-II)

Función: Filtrar el aire en la salida del ventilador

Características

- Resistencia: 1,8 cmH₂O a 60 l/m
- Espacio muerto: 30 ml
- BFE (Eficiencia de filtrado bacteriano): 99,9%
- VFE (Eficiencia de filtrado vírico): 99,8 %

Pieza n.º: 004185



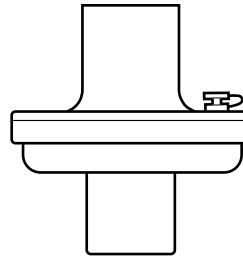
Filtro bacteriano de baja resistencia, con conector CO₂

Función: Filtrar el aire en la salida del ventilador

Características

- Resistencia:
0,5 cmH₂O a 30 l/m
1,4 cmH₂O a 60 l/m
2,76 cmH₂O a 90 l/m
- Espacio muerto: 33 ml
- BFE (Eficiencia de filtrado bacteriano): 99,9999%
- VFE (Eficiencia de filtrado vírico): 99,999 %

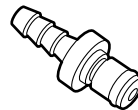
Pieza n.º: 007963



Adaptador de oxígeno de baja presión

Función: Adaptador del tubo de oxígeno con conector para el Vivo 45 LS.

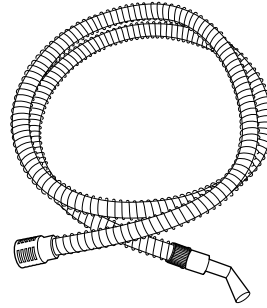
Pieza n.º: 005032



Circuito: Circuito monorrrama para ventilación con pieza bucal (MPV)

Función: Suministro de aire al paciente

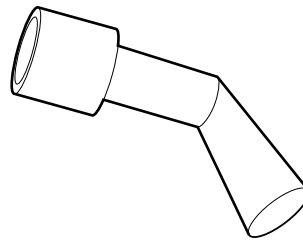
Pieza n.º: 006093



Pieza bucal

Función: Interfaz del paciente para ventilación con pieza bucal (MPV)

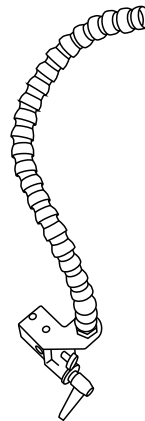
Pieza n.º: 006094



Brazo MPV

Función: Sostiene un circuito MPV para poder instalar la pieza bucal cerca del paciente

Pieza n.º: 006095

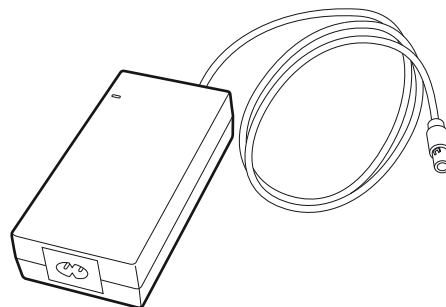


9.2 Accesorios de alimentación

Fuente de alimentación

Función: Suministra electricidad al ventilador

Pieza n.º: 006396

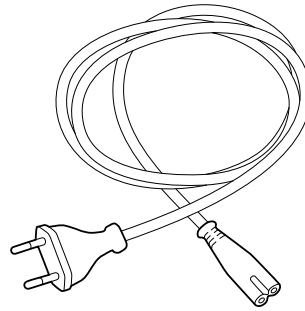


Cable de alimentación

Función: Suministra electricidad a la fuente de alimentación de CA

Pieza n.º:

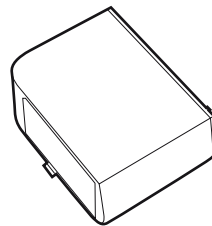
UE: 003520



Batería Click-in

Función: Fuente de alimentación para el transporte

Pieza n.º: 006265

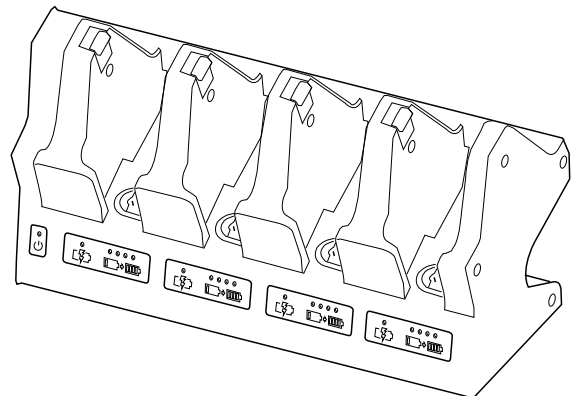


Cargador de baterías click-in

Función: Cargador externo para baterías click-in (disponible con banco para 2 o 4 baterías)

Pieza n.º:

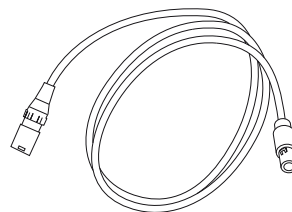
07730 (cargador de 2 baterías)
007731 (cargador de 4 baterías)



Cable, CC externa

Función: Cable CC externo.

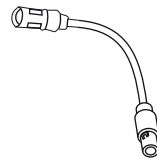
Pieza n.º: 006709



Cable, CC externa al adaptador del ventilador

Función: Conexión del ventilador a la CC externa

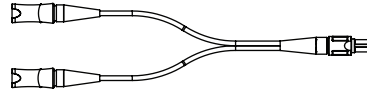
Pieza n.º: 006710



Cable, adaptador Y, CA de red y CC externa al ventilador

Función: Conecta el ventilador a la red eléctrica y a la CC externa al mismo tiempo. Si está disponible la fuente de alimentación de red, tendrá prioridad sobre la fuente de alimentación de CC.

Pieza n.º: 006711

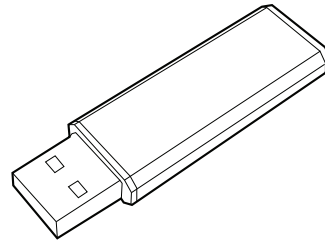


9.3 Accesorios de monitorización

Software para PC de Breas

Función: Software de control de datos

Pieza n.º: 006718



Cable USB

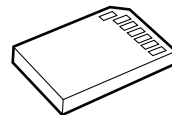
Función: Cable de datos: PC a Vivo 45 LS (USB a USB)

Pieza n.º: 005757

Tarjeta de memoria

Función: Almacenamiento y transferencia de ajustes, datos del paciente y datos de uso

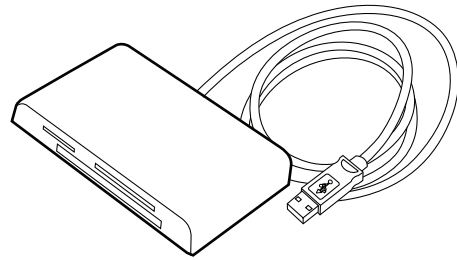
Pieza n.º: 006705



Lector/Grabador de tarjeta de memoria

Función: Lee/Graba en la tarjeta de memoria

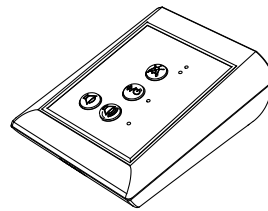
Pieza n.º: 002185



Alarma remota con cable

Función: Alarmas de control del Vivo 45 LS a distancia

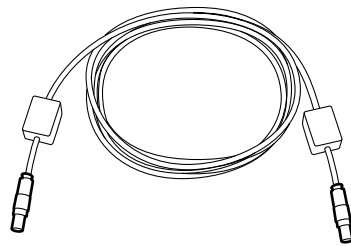
Pieza n.º: 10 m: 006348, 25 m: 006349



Cable de alarma remota

Función:

Pieza n.º: 10 m: 006359, 25 m: 006360, 50 m: 006361



Cable de llamada enfermería

Función: Conectar el ventilador a un sistema hospitalario de llamada a enfermería

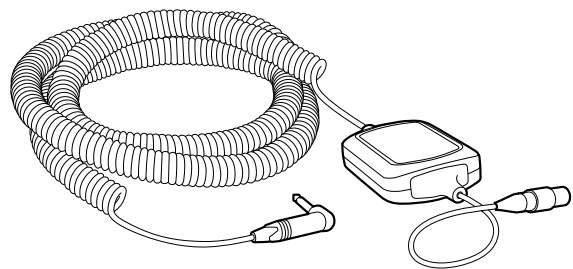
Pieza n.º:

N.º: 006365

NC: 006364

10 k Ω , NO: 006363

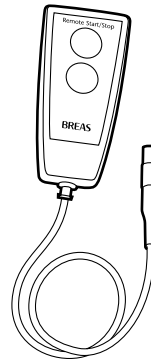
10 k Ω , NC: 006362



Inicio/Parada a distancia

Función: Inicia y detiene el ventilador a distancia. También, pasar el sonido a distancia.

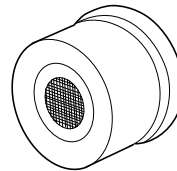
Pieza n.º: 006649



Sensor de FiO₂

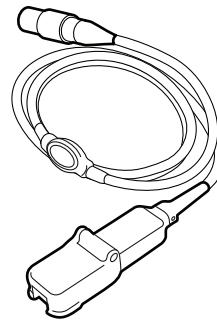
Función: Mide la FiO₂ al paciente.

Pieza n.º: 006172



Función: Interfaz de conexión

Pieza n.º: 006369

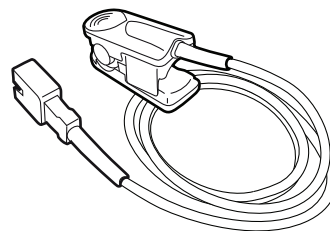


Función: Sensor de SpO₂ de pinza de dedo

Pieza n.º:

Adulto: 006589

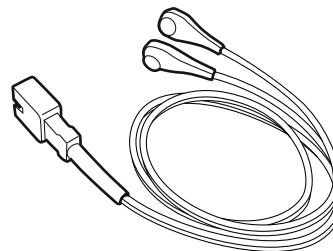
Pediátrico: 006590



Sensor de SpO₂

Función: Sensor de SpO₂ multiposición

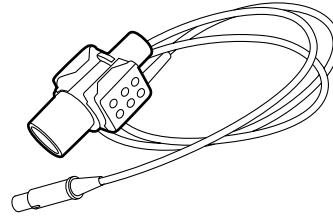
Pieza n.º: 006591



Sensor de EtCO₂

Función: Medir el CO₂ en el flujo de aire

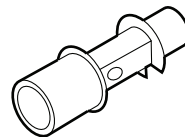
Pieza n.º: 006346



Adaptador de vías respiratorias

Función: Conecta el sensor de EtCO₂ al circuito del paciente

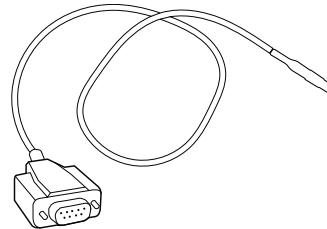
Pieza n.º: 005263 (25 uds.)



Cable PtcCO₂, Sentec

Función: Conecta el ventilador al monitor de PtcCO₂ Sentec.

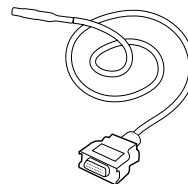
Pieza n.º: 006179



Cable PtcCO₂, Radiometer

Función: Conecta el ventilador al monitor de PtcCO₂ Radiometer TCM5.

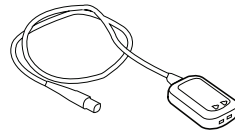
Pieza n.º: 008392



Caja de comunicación con banda de esfuerzo

Función: Conecta el ventilador a una o dos bandas de esfuerzo.

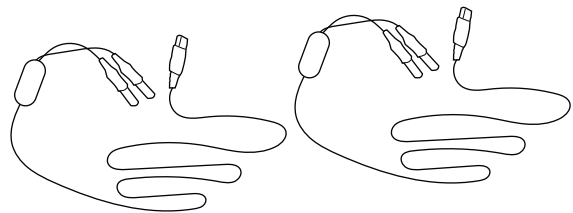
Pieza n.º: 006182



Conjunto de cables para banda de esfuerzo

Función: Conecta una banda de esfuerzo a la caja de comunicación

Pieza n.º: 007083



Uso de la banda

Función: Mide el esfuerzo respiratorio

Pieza n.º:

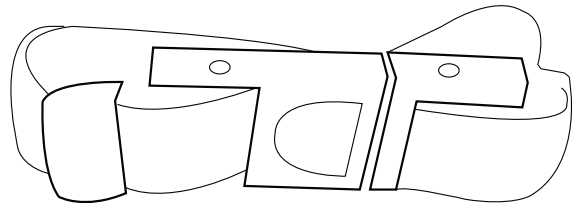
Adulto:

24"-74" (107-188 cm): 007085

45"-123" (114-312 cm): 007091

Pediátrico:

16"-42" (41-107 cm): 007084



9.4 Filtros y piezas desmontables del ventilador

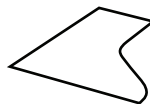
Filtro de entrada de aire de paciente, fino, blanco, desechable

Función: Filtración fina de la entrada de aire.

Material: AS 100

Penetración NaCl: (0,65 μm NaCl a 95 l/min) = <7,35 %

Pieza n.º: 007103 (5 uds)

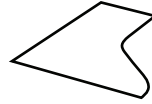


Función: Filtración gruesa de la toma de aire

Material: Bulpren S 28133

Diámetro del filtro: 1080-1580 micras

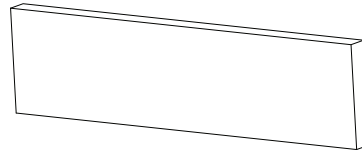
Pieza n.º: 007104 (5 uds.)



Filtro de aire de refrigeración

Función: Filtrado de entrada de aire al equipo, 5 unidades

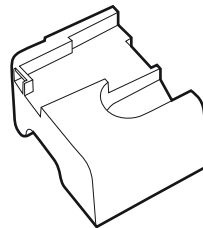
Pieza n.º: 007105



Unidad de bypass de aire

Función: Dirige el flujo de aire dentro del ventilador

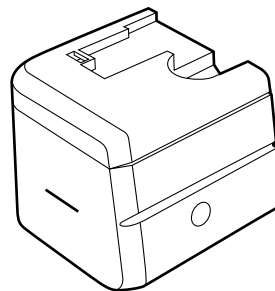
Pieza n.º: 007064



Cámara de agua click-in

Función: Humidificación del aire del paciente

Pieza n.º: 006490

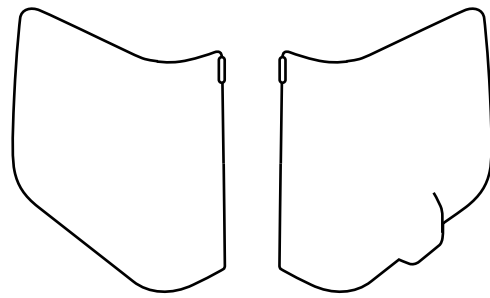


Paneles laterales

Función: Protege los componentes internos del ventilador.

Pieza n.º:

Gris: 007065, azul: 007066

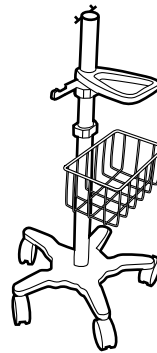


9.5 Otros accesorios

Pie rodable

Función: Uso móvil, transporte

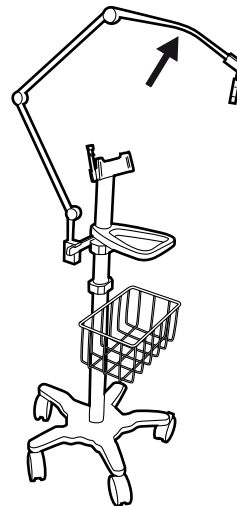
Pieza n.º: 007384



Brazo del circuito del paciente

Función: Dar soporte a un circuito del paciente.

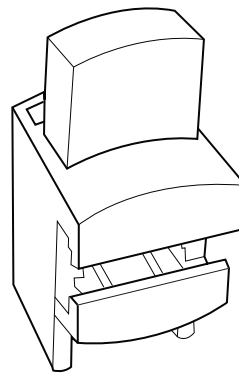
Pieza n.º: 007917



Abrazadera de riel universal

Función: Sujetar un humidificador a un pie rodante.

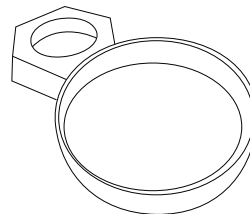
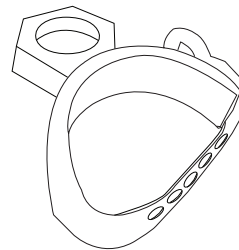
Pieza n.º: 007858



Soporte del cilindro E

Función: Sujetar un cilindro E a un pie rodante.

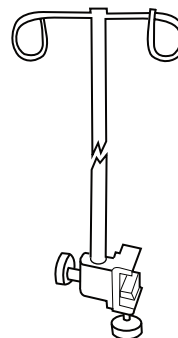
Pieza n.º: 005128



Mástil IV

Función: Mástil con ganchos para colgar bolsas de líquido IV.

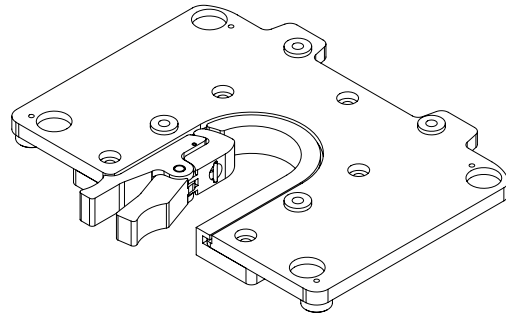
Pieza n.º: 007859



Soporte de montaje

Función: Monte el ventilador en un soporte/pie rodable/sistema de rieles.

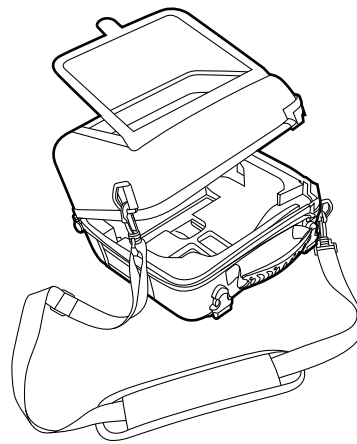
Pieza n.º: 006761



Cubierta protectora

Función: Protección contra los golpes

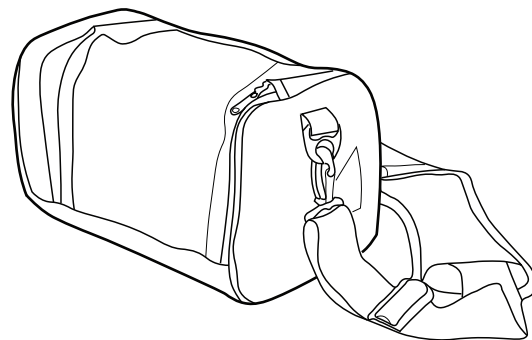
Pieza n.º: 006067



Bolsa de movilidad ligera

Función: Uso móvil

Pieza n.º: 007555



Bolsa de transporte

Función: Almacenamiento para el transporte

Pieza n.º: 006014



10 Ajustes para el paciente

Esta sección se puede copiar y utilizar para anotar los ajustes del paciente.

Ajustes del paciente: Vivo 45 LS

Paciente

Fecha

Clínica

Ajustado por

Modo de ventilación:.....

Circuito del paciente	
Presión insp.	Trigger inspiratorio
PEEP	Trigger espiratorio
Frecuencia respiratoria	Tiempo inspiratorio mínimo
Tiempo inspiratorio	Tiempo inspiratorio máximo
Frecuencia de respaldo	Tiempo Inspiratorio de Respaldo
Volumen Asegurado	Presión mín.
Presión máx.	CPAP
Frecuencia SIMV	SIMV Presión de Soporte
Auto-EPAP	Paso EPAP
EPAP mín	EPAP máx
PS	Límite de presión
PS mín	PS máx
Tiempo de relajación	

Notas

.....

11 Cumplimiento de la FAA

A quien corresponda:

La Norma Final del Departamento de Transporte (DOT) estadounidense “No discriminación por discapacidad en el transporte aéreo” (73 FR 27614 que actualiza el Título 14 CFR Parte 382), en vigor desde el 13 de mayo de 2009, establece importantes requisitos para la acomodación de pasajeros con dispositivos de respiración asistida (Ventiladores, Respiradores y máquinas CPAP).

Con arreglo a dichos requisitos, se permite el uso de dispositivos de respiración asistida a bordo de los aviones, sin ninguna otra comprobación por parte de la compañía aérea, siempre que se haya probado su Compatibilidad Electromagnética (CEM) de acuerdo con la versión actual de la norma RTCA/DO-160, Sección 21, Categoría M.

Breas Medical ha comprobado con éxito el sistema del ventilador. El sistema del ventilador cumple la norma RTCA/DO-160, Sección 21, Categoría M, y se puede considerar conforme para la FAA.

Algunas líneas aéreas pueden requerir una notificación por adelantado antes del viaje y es posible que los dispositivos deban utilizarse con batería. Breas Medical recomienda a sus clientes que consulten con su línea aérea.

FAA Compliance (English text)

To whom it may concern:

The US Department of Transportation (DOT) Final Rule, “Nondiscrimination on the Basis of Disability in Air Travel” (73 FR 27614 which updates Title 14 CFR Part 382), effective May 13, 2009 provides important requirements for the accommodation of passengers with respiratory assistive devices (Ventilators, Respirators and CPAP machines).

In line with these requirements, respiratory assistive devices may be used onboard an aircraft, without further testing by the carrier, provided they have been tested for Electromagnetic Compatibility (EMC) in accordance with the current version of RTCA/DO-160, Section 21, Category M.

Breas Medical has successfully completed testing for the ventilator System. The ventilator System complies with RTCA/DO-160, Section 21, Category M and can be considered FAA compliant.

Some airlines may require advance notification before travel, and devices may need to be operated by battery. Breas Medical recommends that customers check with their airline.

Índice

A

Acceder		
modo de espera.....	52	
Advertencia		
Icono	17	
Ajustar		
ajustes para el paciente	49	
Ajuste Domicilio	66	
Ajustes		
de fábrica	179	
especificación.....	163	
Ajustes de fábrica.....	179	
Ajustes del equipo.....	61	
Ajustes para el paciente		
ajustar	49	
Alarma de fallo/desconexión del sensor de FiO ₂ (FiO ₂ desconectada) alarma	142	
Alarma de fallo/desconexión del sensor de SpO ₂ (SpO ₂ desconectada) alarma.....	139	
Alarma		
Alarma de corte de alimentación	136	
Alarma de PtcCO ₂	135	
Alarma Error de batería	144	
Alta PEEP	115	
Alta presión.....	113	
Apnea	126	
Baja PEEP	115	
Baja presión	114	
Batería baja.....	137	
Batería de alarma baja.....	144	
Batería interna/click-in caliente.....	145	
CO ₂ desconectada (Alarma de fallo/desconexión del sensor de CO ₂)	140	
CO ₂ Insp alto	133	
Comprobar adaptador de CO ₂	141	
crít. Última fuente de alimentación		
baja	137	
Desconexión	126	
Error de Control de la Válvula		
Espiratoria	138	
Error del sensor de CO ₂	141	
Error del sensor de CO ₂ (Alarma de error de precisión de CO ₂)	141	
Error interno.....	148	
Error vent refrig.....	149	
EtCO ₂ alto.....	131	
EtCO ₂ baja.....	132	
Fallo circuito calefactado	147	
Fallo de función interna	147	
Fallo de integridad de base datos.....	148	
Fallo del reloj	149	
Fallo humidificador	146	
Fallo LED.....	144	
Fallo sensor temp aire	148	
FiO ₂ alta.....	129	
FiO ₂ baja.....	130	
FiO ₂ desconectada (Alarma de fallo/desconexión del sensor de FiO ₂)	142	
Frec. puls alt.....	133	
Frec. puls baj.....	134	
Frecuencia alta	124	
Frecuencia baja.....	125	
Humidificador/bypass suelto	150	
Obstrucción.....	129	
Pérdida de alimentación de red.....	138	
Pérdida de compensación de humedad... 143		
Pérdida de Compensación de Presión		
Ambiental	142	
Pérdida de Compensación de Temperatura		
Ambiental	143	
Reinhalación.....	128	
Señal de SpO ₂ deficiente	140	
Señal de SpO ₂ perdida.....	139	
SpO ₂ Alta	130	
SpO ₂ Baja	131	
SpO ₂ desconectada (Alarma de fallo/desconexión del sensor de SpO ₂)	139	
Temp aire pac baja (Alarma de temperatura del aire del paciente baja).....	137	
Temp. humidific alta.....	146	
Temperatura circuito calefactado.....	145	
Temperatura del aire de paciente alta (Temp aire pac alta)	136	
Temperatura interna alta.....	149	
VMe alto	122	
VMe bajo	123	
VMi alto.....	118	
VMi bajo.....	119	
Vte alto	120	
Vte bajo	121	
Vti alto	116	
Vti bajo	117	
Alarma Batería baja	144	
Alarma de alta presión.....	113	
Alarma de baja presión.....	114	
Alarma de batería interna/click-in		
caliente.....	145	
Alarma de Comprobar adaptador de CO ₂ ..	141	
Alarma de corte de corriente.....	136	
Alarma de Error de batería de alarma.....	144	

Alarma de Error de Precisión del Sensor de CO ₂ (Error sensor CO ₂) alarma	141	técnico	136
Alarma de Error interno	148	Alarmas técnicas	136
Alarma de EtCO ₂ alto	131	Alimentación CA	
Alarma de Fallo circuito calefactado	147	conexión	46
Alarma de Fallo del reloj	149	Alimentación CC	
Alarma de Fallo humidificador	146	CC externa	36
Alarma de Fallo/Desconexión del Sensor de CO ₂ (CO ₂ Desconectado) alarma	140	LED de batería click-in	36
Alarma de FiO ₂ alta	129	LED de CC externa	36
Alarma de FiO ₂ baja	130	LED de la batería interna	36
Alarma de frecuencia alta	124	almacenamiento	
Alarma de Humidificador/bypass suelto	150	batería	88
Alarma de obstrucción	129	Almacenamiento	160
Alarma de PEEP alto	115	Alta frecuencia de pulso alarma	133
Alarma de Pérdida de alimentación de red	138	Apagado	52
Alarma de PtcCO ₂	135	Apnea alarma	126
Alarma de Señal de SpO ₂ deficiente	140	Atención	
Alarma de SpO ₂ Alta	130	Icono	17
Alarma de SpO ₂ Baja	131	B	
Alarma de Temperatura circuito calefactado	145	Bandas de esfuerzo	
Alarma de Temperatura del aire de paciente alta (alarma Temp aire pac alta) ..	136	uso	98
Alarma de temperatura del aire del paciente baja (Temperatura del aire del paciente baja)	137	Batería	
Alarma de Temperatura humidificador alta	146	cargar	84
Alarma de Temperatura interna alta	149	click-in	84
Alarma de VMe alto	122	conecte la batería click-in	84
Alarma de VMe bajo	123	Batería baja alarma	137
Alarma de VMi alto	118	Batería Click-in	86
Alarma de VMi bajo	119	cargador	87
Alarma de Vte alto	120	conexión	87
Alarma de Vte bajo	121	Batería interna	84
Alarma de Vti alto	116	Botón Información	36
Alarma del ventilador de refrigeración	149	Botones arriba/abajo	36
Alarma Desconexión	126	C	
Alarma Error de Control de la Válvula Espiratoria	138	Cables	
Alarma error del sensor de CO ₂	141	inspección	48
Alarma Frecuencia respiratoria baja	125	Calibración	
Alarma PEEP baja	115	CO ₂	92
Alarma Pérdida de Compensación de Humedad	143	Cámara de agua	
Alarma Pérdida de Compensación de Temperatura Ambiental	143	apertura de la tapa	107
Alarma remota		desconexión	105
uso	91	instalación	103
Alarmas	110	relleno	106
		Cambio	
		pacientes	159
		Cambio de	
		pacientes	159
		Cambio de los filtros de aire del paciente ...	158
		Cargar	
		baterías	87
		CC externa	88
		Circuito	

conexión	47
Circuito calefactado	
ajustes	61
Circuito calefactado (ajuste de activo/ inactivo)	82
Circuito calefactado (ajuste de temp.)	82
Circuito de fuga (monorrama)	
diagrama neumático	163
Circuito del paciente	
conexión	47
información de seguridad	25
Circuito del paciente calefactado	
conexión	47
uso	108
Circuito del paciente de la válvula espiratoria activa	
conexión	47
Circuito monorrama	
diagrama neumático	163
CO2 Insp alto, alarma	133
Componentes principales	34
Comprobar	
antes del primer uso	44
Condiciones ambientales	
especificaciones	163
información de seguridad	24
Condiciones de funcionamiento	
especificaciones	163
Conexión	
a la red eléctrica	46
batería Click-in	86
llamada enfermería	90
Sensor de CO2	92
Control de primer uso	44
CPAP	81
definición	72
crít. Alarma Últim fuente alim baja	137
Cubierta protectora	100
D	
Datos de cumplimiento	
leer	61
Desinfección	
de la vía de aire	157
interna de la vía de aire	157
vía de aire	157
Diagrama neumático	
circuito de fuga (monorrama)	163
circuito monorrama	163
Dimensiones	169

E

Encendido y apagado	52
Entrada de aire, posición	37
Entrada de oxígeno	
especificación	163
posición	41
Especificación de la fuente de alimentación	163
Especificaciones	
ajustes	163
Alimentación de corriente	163
condiciones ambientales	163
condiciones de operación	163
entrada de oxígeno	163
otros	163
sensor de CO2	163
tamaño	163
técnicas de Filtrado/Aislamiento	163
valores monitorizados	163
volumen sonoro	163
EtCO2 baja, alarma	132
Etiqueta	41
Etiqueta de designación del equipo y seguridad	41
Etiqueta de seguridad	41
Etiqueta del producto	41

F

Fallo de función interna, alarma	147
Fallo de LED, alarma	144
Fallo sensor Alarma de Fallo del sensor	148
Fecha	
ajustar	61
Filtro	
bacteriano	28
desechable	34
información de seguridad	28
Filtro bacteriano	28
Filtros	
limpieza y cambio	158
Formato de la hora	61
Formato fecha	61
Frec. puls baj	134
Frecuencia de respaldo	76
Frecuencia respiratoria	75
Frecuencia SIMV	76
Función	
botones de navegación	36
H	
HCH	29
Hipoventilación	125

HME	29	L	
Humidificación		LED	
información de seguridad	29	batería Click-in	36
Humidificador		batería interna	36
ajustes	61	CC externa	36
desconexión	105	panel frontal.....	36
instalación	103	Limpieza	156
relleno	106	filtros de aire del paciente.....	158
Humidificador (ajuste activo/inactivo)	81	paciente.....	158
Humidificador (ajuste de valor)	81	Sensor de CO2.....	92
Humidificador click-in		unidad principal	156
uso	102	Limpieza y mantenimiento	
Humidificador condensador higroscópico.....	29	información de seguridad.....	31
I		Llamada enfermería	
Icono	84	conexión	90
Advertencia.....	17	seguridad eléctrica	23
Atención	17	M	
Nota.....	17	Mantenimiento	
Referencia	17	información de servicio.....	160
Idioma		Mantenimiento regular	160
selección del modo clínica	61	Menú	
selección del modo domicilio	61	navegación	53
Información de seguridad		símbolos.....	54
circuito del paciente	25	Modo adulto	67
condiciones ambientales.....	24	Modo de espera	
filtros	24	acceder.....	66
humidificación	29	Modo de funcionamiento	66
limpieza y mantenimiento.....	31	Modo de paciente.....	67
oxígeno	31	Modo de respiración	67
Sensor de CO2.....	92	Modo de uso	66
Información del dispositivo.....	61	Modo de ventilación.....	67
Iniciar		Modo Domicilio.....	61, 66
encendido y entrada en el modo de		activar	66
espera.....	52	visión general	56
tratamiento.....	52	Modo pediátrico.....	67
Inicio del		Modos	
tratamiento.....	52	definiciones.....	66
Inicio/Parada		MPV	
uso a distancia	100	modo de presión	70
Inicio/Parada a distancia	100	modo volumen.....	71
Inspección		N	
antes de su uso	48	Nariz artificial	29
cables	48	Navegación	
ubicación.....	48	menú.....	53
Intensidad luz.....	61	Nota	
Intercambiador de calor y humedad	29	Icono	17
Interfaz de usuario		Número de referencia	
navegación	53	componentes principales	34
símbolos.....	54	Número de serie.....	61
Intervalo audible			
posición del usuario.....	112		

O	
On/Off	
interruptor	52
Oxígeno	
información de seguridad	31
P	
Panel frontal	
unidad principal	36
Panel lateral	37
Pantalla	
alarma	60
curvas	61
historial de alarmas/eventos	60
luz	61
Monitor	61
navegación	53
Otros	61
símbolos	54
Tendencias	61
visión general	57
vista general de la pantalla principal del	
modo de domicilio	58
vista general del modo de domicilio	58
Pantalla de curvas	61
Parada	
tratamiento	52
Parada del	
tratamiento	52
Pausa de sonido y reactivación	112
PCV	
definición	68
pieza bucal	70
PCV-SIMV	
definición	69
PCV(A)	
definición	69
PCV(A+TgV)	
definición	69
PCV(TgV)	
definición	69
PEEP	75
Pérdida de Compensación de Presión	
Ambiental, alarma	142
Perfil	
seleccionar	59
Perfiles	
ajustes de fábrica	179
Perfiles de pacientes	61
Peso	163
Pieza bucal	
modo de presión	70
modo volumen	71
Posición	
usuario, intervalo audible	112
Posición del usuario	
intervalo audible	112
Pre. de soporte	79
Precauciones del usuario	
circuito del paciente	25
condiciones ambientales	24
generalidades	19
seguridad eléctrica	23
Precauciones generales de uso	19
Presión insp.	75
Presión Positiva Continua de la Vía Aérea	
definición	72
Prioridad	
alimentación	82
Prioridad de la fuente de alimentación	82
Prueba pre-uso	61
PSV	
definición	68
PSV(TgV)	
definición	68
Puesta a cero del CO2	94
R	
Ranura para la tarjeta de memoria	
posición	37
Realización de la prueba pre-uso	50
Red eléctrica	
conexión	46
Referencia	
Icono	17
Reinhalación alarma	128
Reparación	160
Restablecimiento de alarmas	112
S	
Salida de aire del paciente	
posición	37
Sección	
Alarma	60
Configuración	59
Monitor	61
Otros	61
Sección Monitor	61
Sección Otros	61
Seguridad eléctrica	
precauciones del usuario	23
Sensor de CO2	
conexión	92

especificaciones.....	169	Uso previsto.....	14
información de seguridad.....	92	V	
limpieza.....	92	Valor monitorizado	
uso.....	92	% en TgV.....	64
Servicio.....	160	% Espont.....	65
Silla de ruedas		CO2 Insp.....	66
cubierta protectora.....	100	EtCO2.....	66
Símbolos		FiO2.....	64
etiqueta de designación del equipo y		Frec Espon.....	65
seguridad.....	41	Frec. Total.....	64
menú.....	54	Frecuencia de pulso.....	65
SIMV		Fuga.....	64
en modo PCV.....	69	I:E.....	65
en modo VCV.....	71	PEEP.....	63
SIMV Presión de Soporte.....	79	Pmedia.....	63
Suspiro		Ppico.....	63
ajustes.....	77	PtcCO2.....	66
T		SpO2 (saturación de oxígeno).....	65
Técnicas de filtrado/suavizado		Tiempo de elevación.....	66
especificaciones.....	163	Tiempo insp.....	65
Tendencias, pantalla.....	61	VMe.....	64
Tiempo		VMi.....	64
ajustar.....	61	Vte.....	64
Tiempo de arranque		Vti.....	64
especificación.....	163	Valores	
Tiempo de elevación.....	78	monitorizados.....	62
Tiempo Insp.....	76	Valores monitorizados.....	62
Tiempo inspiratorio		VCV	
suspiro.....	77	definición.....	70
Tiempo inspiratorio de respaldo.....	76	pieza bucal.....	71
Tiempo inspiratorio máximo.....	79	VCV-SIMV	
Tiempo inspiratorio mínimo.....	79	definición.....	71
Tiempo total paciente.....	61	VCV(A)	
Trampa de agua.....	29	definición.....	71
Tratamiento		Ventilación Asistida Controlada por Presión	
seleccionar perfil preconfigurado.....	59	definición.....	69
Trigger Esp.....	79	Ventilación Asistida Controlada por Presión	
Trigger insp.....	78	con Volumen Asegurado	
U		definición.....	69
Ubicación.....	44	Ventilación con Presión de Soporte	
inspección.....	48	definición.....	68
Unidad de CO2.....	61	Ventilación con Presión de Soporte con Volu-	
Unidad de presión.....	61	men Asegurado	
Unidad principal		definición.....	68
limpieza.....	156	Ventilación controlada por presión	
Uso de		definición.....	68
oxígeno.....	32	pieza bucal.....	70
SpO2.....	98	Ventilación Controlada por Presión con Volu-	
Uso de los		men Asegurado	
accesorios.....	89	definición.....	69
		Ventilación controlada por volumen	

pieza bucal	71
Volumen asegurado.....	80
en PCV + A, definición.....	69
en PCV, definición	69
en PSV, definición	68
Volumen sonoro	
especificación.....	163
Vti bajo, alarma	117