



Ficha técnica

Flow-e equipo de anestesia

Versión del sistema 4.7

Contenidos

Especificaciones técnicas	3
Peso y dimensiones	3
Pantalla	3
Funcionamiento esencial (término definido en IEC 60601-1)	4
Condiciones ambientales	4
Peso máximo, número y posición de los accesorios	4
Estándares - Seguridad y funcionalidad	6
Alimentación eléctrica	7
Suministro de gas	8
Unidad de aspiración	9
Maniobras de reclutamiento (opcional)	9
Sistema de evacuación de gases anestésicos (AGSS)	9
Flujo de gas fresco	10
Sistema de respiración	11
Circuitos respiratorios y accesorios	12
Ventilador	13
Monitorización Respiratoria	14
Alarmas	15
Alarmas (continuación)	16
Vaporizador	16
Analizador de Gases	17
Comunicación Externa	18
 Información para pedidos	 18
 Dibujos dimensionales	 18

Flow-e equipo de anestesia

Especificaciones técnicas

Los volúmenes de gas, los flujos y las fugas asociados con el sistema de respiración se indican en las especificaciones técnicas y se ajustan a las condiciones de referencia BTPS. (Temperatura corporal, presión ambiente, saturado).

Todas las lecturas de concentración de gas se refieren normalmente a las condiciones de gas seco, temperatura ambiente y presión atmosférica (ATPD).

La condición para la medición de presiones y flujos de gas de entrada es STPD (Standard Temperature and Pressure Dry); 20°C, presión estándar a 101,3 kPa y 0% de humedad relativa (seco).

Peso y dimensiones

Peso del sistema básico (peso fuera de la caja)	147 kg
Peso nominal del sistema*	164 kg
* Equipado con panel de control, casete de paciente, dos vaporizadores llenos y un absorbedor de CO ₂ .	
Peso máximo del sistema incluida carga máxima	315 kg
Dimensiones de la placa base	697 × 1083 mm
Cajones	4
Rieles verticales	5
Ruedas	Cuatro ruedas (diámetro 125 mm / 4.9"). Freno centralizado.
Superficie de trabajo/ mesa de anotaciones	380 mm × 480 mm
Lámpara de lectura	Luz LED ajustable integrada en el estante de la torre central.

Pantalla

Tipo	Pantalla táctil LED, con 11 interruptores de membrana y un botón giratorio. Basculante y giratoria
Tamaño	432 mm × 295 mm (17.0" × 11.6")
Situación	Instalada en el brazo de la pantalla. Ajustable en posición y altura.
Área de visualización y resolución	15", 1024x768 pixeles, con una paleta de 512 colores
Curvas dinámicas	Hasta 6 curvas, configurable por el usuario
Tendencias	<ul style="list-style-type: none">• Visualización gráfica, resolución de 1 a 24 horas• Visualización numérica, resolución de 1 a 60 minutos

Funcionamiento esencial (término definido en IEC 60601-1)

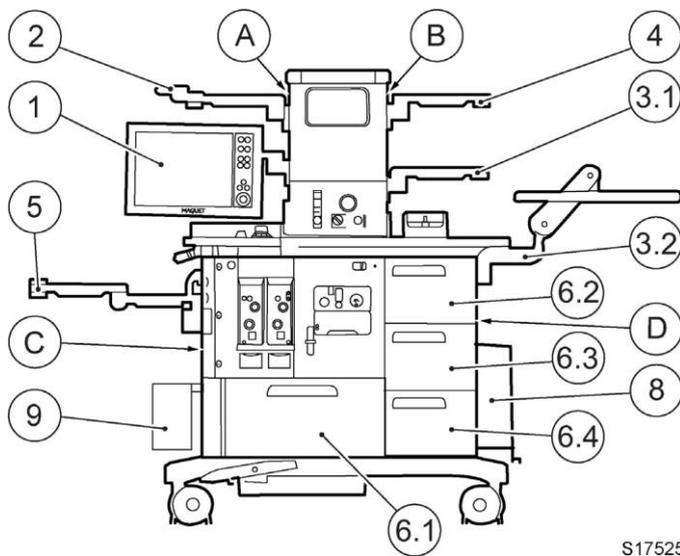
- Flujo de oxígeno en todas las condiciones, salvo fallo del suministro de oxígeno o generación de una alarma clínica y/o técnica.
- Administración de una mezcla de gas no hipóxica al paciente o generación de una alarma clínica y/o técnica.
- No se administran concentraciones excesivas de un agente anestésico volátil o se genera una alarma clínica.
- Monitorización de la presión de las vías respiratorias y alarmas clínicas relacionadas (Ppico, PEEP).
- Precisión de la medición de gas (para isoflurano, desflurano, sevoflurano, CO₂, N₂O, O₂) y alarmas clínicas o generación de una alarma técnica en relación con la generación de gas.
- Suministro de ventilación al puerto de conexión del paciente dentro de los límites de alarma establecidos por el usuario o generación de una alarma clínica o técnica.

Condiciones ambientales

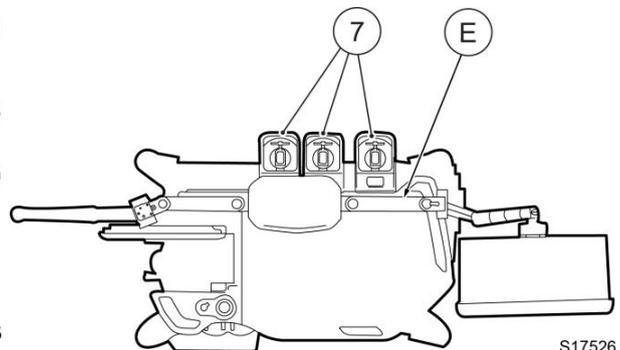
Ambiente	Condiciones de uso	Condiciones de almacenamiento
Temperatura ambiente	+15 °C a +35 °C (+60 °F a +95 °F) (Desflurano: +15 °C a +30 °C, +60 °F a +85 °F)	-25 °C a +60 °C (-15 °F a +140 °F)
Absorbedor de CO ₂	15 °C a 35 °C (60 °F a 95 °F)	0 °C to 35 °C (32 °F a 95 °F)
El almacenamiento a temperaturas superiores puede provocar una reducción de la eficiencia y de la vida útil debido a la pérdida de humedad. Si se almacena correctamente, los recipientes mantendrán la capacidad de absorción durante un periodo de dos años.		
Batería	+15 °C a +35 °C (+60 °F a +95 °F)	+5 °C a +40 °C (+40 °F a +104 °F)
Cuando se desconecta el sistema de la fuente de alimentación de red, una batería totalmente cargada se puede mantener en el sistema de anestesia durante un máximo de seis semanas a una temperatura entre 5 °C y +40 °C (+40 °F y 105 °F). A temperaturas entre 50 °C y 60 °C (+125 °F y 140 °F) el tiempo de almacenamiento es de una semana. Si se superan estos límites, el rendimiento de la batería ya no se puede garantizar.		
Humedad relativa (no condensante)	15% a 95%	<95%
Presión atmosférica	700 hPa–1060 hPa	470 hPa–1060 hPa

Peso máximo, número y posición de los accesorios

- Los accesorios se deben instalar de acuerdo con las directrices de instalación y seguridad indicadas en las instrucciones de instalación de los accesorios. Se pueden aplicar directrices adicionales locales, regionales y/o nacionales relacionadas con la seguridad ocupacional.
- Las ilustraciones siguientes muestran una configuración típica. La configuración ajustada en la mesa se ha verificado por el fabricante. Este no asume ninguna responsabilidad por otras configuraciones.
- La funcionalidad del sistema se extiende al instalar soportes para accesorios con accesorios apropiados usando rieles verticales.



S17525



S17526

N.º ref.	Soporte para accesorios	Accesorio	Observación	Riel	Carga máxima
1	Brazo del panel de control	Panel de Control		A, B	
2, 4	<ul style="list-style-type: none"> Brazo monitor VESA Brazo monitor de placa deslizante Brazo monitor de 2 vástagos 	<ul style="list-style-type: none"> Monitor de paciente Pantalla 	Si se utilizan los dos brazos: un brazo con un peso máximo de 12,5 kg y el segundo brazo con un peso máximo de 10 kg).	A, B	12.5 kg
3.1	<ul style="list-style-type: none"> Brazo monitor VESA Brazo monitor de placa deslizante Brazo monitor de 2 vástagos 	<ul style="list-style-type: none"> Pantalla PDMS Monitor de paciente 	Requiere la opción de tomas de corriente auxiliares.	A, B	10 kg
3.2	Brazo de teclado con altura ajustable	Brazo de teclado PDMS	Requiere la opción de tomas de corriente auxiliares.	D	1.5 kg
5	Brazo de equipos con poste corto	<ul style="list-style-type: none"> Poste corto Gancho cuadrangular para gestión de cables Cuadro de parámetros Bomba de jeringa Porta sueros 		C	Carga total máx. de 7,5 kg, de la cual, un máx. de 4 kg se encuentra en los ganchos porta sueros
6.1	Cajón grande	Cajón con carga		N/A	10 kg
6.2	Cajón pequeño	Cajón con carga		N/A	5 kg/cajón
6.3					
6.4					
7	Bastidor de gas de seguridad, O ₂ Bastidor de gas de seguridad, Aire Bastidor de gas de seguridad, N ₂ O	Botellas de gas de seguridad		N/A	7 kg/botella
8	<ul style="list-style-type: none"> Montaje para CPU, pequeña Montaje para CPU, grande 	<ul style="list-style-type: none"> CPU CPU 	CPU (anch./alt.máx./prof.máx.): 76-114 / 356 / 356 mm 114-178 / 457 / 457 mm	D	11.3 kg 18.2 kg
9	Riel horizontal corto DIN Riel horizontal corto Duoflex	Contenedor de aspiración	Solo se utiliza en la parte delantera.	C, D	3 kg
No se muestra	Mesa adicional	N/A	Solo utilizable si se sustituye una unidad con el n.º de referencia 2, 3.1, 4 o 5.	D	5 kg
No se muestra	Otro equipamiento	N/A	Solo si no se utiliza una tercera botella de gas de seguridad.	E	5 kg

Accesorio**Peso del equipo**

Mesa de escritura adicional	4.5 kg
Brazo GCX interface VESA	2 kg
Brazo monitor de placa deslizante	
Brazo monitor de 2 vástagos	
Brazo de equipamiento	3 kg
Montaje para CPU, pequeña	2.3 kg
Montaje para CPU, grande	7.3 kg
Brazo VESA con altura ajustable	10 kg

Estándares - Seguridad y funcionalidad

Seguridad	IEC 60601-1:2005 + A1:2012 IEC 60601-1-2:2014 IEC 60601-1-8:2006 + A1:2012 ISO 80601-2-13:2011 + A1:2015 IEC 62304:2006 + Cor1:2008 + A1:2015 ISO 5360:2016
Compatibilidad electromagnética	IEC 60601-1-2:2014 Consulte Compatibilidad electromagnética, Flow-e equipo de anestesia
Monitorización gases respiratorios	ISO 80601-2-55:2011
Administración de gas anestésico	ISO 80601-2-13:2011 + A1:2015
Facilidad de uso	IEC 62366-1:2015
Limpieza	IEC 60601-1:2005 + A1:2012 ISO 80601-2-13:2011 + A1:2015

Clasificación de acuerdo a IEC 60601-1:

Equipo de clase I	De acuerdo con el tipo de protección frente a una descarga eléctrica.
Equipo de tipo B	De acuerdo con el grado de protección frente a una descarga eléctrica
Funcionamiento continuo	De acuerdo con el modo de funcionamiento.

Clasificación de acuerdo con la directiva médica de la UE 93/42/CEE:

El sistema de anestesia está clasificado como IIb.

Clasificación de acuerdo a IEC 60529:

Protección de entrada	IP21 Válido cuando el casete está colocado y la tapa del casete del paciente está cerrada. Asegúrese de eliminar todo el líquido de las conexiones en las ranuras del vaporizador antes de conectar un vaporizador.
Número de IP	Primer dígito – Sólidos Segundo dígito – Líquidos
IP21	Protegido frente a objetos extraños sólidos de 12,5 mm de diámetro y mayores. Protegido frente a la caída vertical de gotas de agua.

Alimentación eléctrica

Alimentación de red

Alimentación de red	100–240 V, AC 50–60 Hz (sin tomas de corriente auxiliares) 100–120 V, 220–240 V, AC 50–60 Hz (con tomas de corriente auxiliares)
Consumo eléctrico	300 VA (tomas de corriente auxiliares no incluidas) 1500 VA (con configuración auxiliar máxima)

Batería

Tipo	Hermética de plomo y ácido recargable
Capacidad	18 Ah
Tiempo de funcionamiento	Aprox. 90 minutos
Tiempo de carga	Aprox. 6 horas

Tomas de corriente auxiliares

Todas las tomas de corriente auxiliares se conectan a un transformador de aislamiento. El voltaje depende del suministro de la red eléctrica.

Voltaje	Tipo de toma de corriente	Carga total máxima	Carga máxima de cada toma
220–240 V	• 4 × IEC	• 5 A	• 5 A
	• 4 × CEE 7/3 (EU)	• 5 A	• 2 A
	• 4 × BS 1363 (UK)	• 5 A	• 2 A
100–120 V	• 4 × IEC	• 10 A	• 10 A
	• 4 × CEE 7/3 (EU)	• 10 A	• 4 A
	• 4 × BS 1363 (UK)	• 10 A	• 4 A
	• 4 × NEMA 5-15R (US)	• 10 A	• 4 A

Suministro de gas

Todos los gases y agentes anestésicos deben cumplir con la farmacopea europea y estadounidense.

Gas central

Presión de suministro:	
• O ₂	• 250–600 kPa (2.5–6.0 bar, 36–87 psi) *
• Aire	• 250–600 kPa (2.5–6.0 bar, 36–87 psi) **
• N ₂ O	• 250–600 kPa (2.5–6.0 bar, 36–87 psi)

El suministro central del gas del hospital debe poder suministrar un flujo de al menos 60 l/min a una presión de suministro de 280 kPa (2,8 bares, 41 psi).

Estándares de conexión	AG DIS NIS Estándar francés Estándar británico
------------------------	--

Niveles máximos	Aire	O₂
	• H ₂ O <7 g/m ³	• H ₂ O <20 mg/m ³
	• Aceite <0.5 mg/m ³	
	• Cloro no debe ser detectable	

Si el aire comprimido se genera mediante un compresor de anillo líquido, existe un riesgo potencial de presencia de cloro en el aire suministrado.

Temperatura máxima de la entrada de gas	<35 °C (<95 °F)
---	-----------------

Presión de la fuente de vacío externa -0.9 to -0.6 bar (-90 to -60 kPa)

Gas de seguridad (opcional)

Normas de conexión de las botellas	• Sistema de seguridad pin-index (PISS) • DIN
Conexiones DIN	6, 9, 12, 13
Botella de gas de seguridad (excluyendo válvulas)	655 mm x 140 mm (25.8" x 5.5") (H x Ø)
Tamaño	Máx. 7 kg por botella, incluyendo el gas.
Peso	
Configuración de botellas	Máx. tres botellas y solo una de cada gas • O ₂ • Aire • N ₂ O
Presión de las botellas	
• O ₂	Máx. 20,000 kPa (200 bar, 2900 psi)
• Aire	Máx. 20,000 kPa (200 bar, 2900 psi)
• N ₂ O	Máx. 8,000 kPa (80 bar, 1160 psi)
Medición de la presión	Presión de la botella medida electrónicamente.
Presión de apertura de la válvula de seguridad de la botella	
• O ₂	650 kPa (6.5 bar, 94 psi)
• Aire	650 kPa (6.5 bar, 94 psi)
• N ₂ O	650 kPa (6.5 bar, 94 psi)

* El dispositivo de O₂ auxiliar no cumplirá el rendimiento especificado si la presión de suministro es inferior a 300 kPa (3 bar, 44 psi).

** La bomba eyectora de vacío Venturi no cumplirá el rendimiento especificado si la presión de suministro es inferior a 300 kPa (3 bar, 44 psi).

Unidad de aspiración

Tipo	Rangos Alto vacío / alto flujo
Bomba eyectora de vacío – Venturi	
Consumo de aire comprimido (unidad de aspiración)	50–90 NI/min* a una presión de suministro equivalente a la presión de suministro de aspiración del paciente (Aire).
Flujo libre máx. (flujo de aspiración)	28 NI/min
Vacío máx. (aspiración) **	-0.9 a -0.6 bar (-90 a -60 kPa), a una presión de suministro equivalente a la presión de suministro de aspiración del paciente (Aire).

Fuente de vacío externa – Sistema médico de vacío

Presión de la fuente de vacío externa	-0.9 to -0.6 bar (-90 to -60 kPa)
---------------------------------------	-----------------------------------

* Litro normal (LN) – volumen de gas según las condiciones ambientales, por ejemplo, la presión atmosférica actual.

** El vacío máx. varía como una función de la presión atmosférica y la presión de suministro. El mejor rendimiento se consigue al nivel del mar cuando la presión de suministro es de aproximadamente 4 bares. El rendimiento se reduce a medida que aumenta la altitud.

Maniobras de reclutamiento (opcional)

Monitorización y tendencias

Presión inspiratoria final (PIF)	Respiración a respiración
Presión Positiva al final de la espiración (PEEP)	Respiración a respiración
Compliancia dinámica (Cdin)	Respiración a respiración
Escala tiempo tendencias MR	5 o 20 minutos
Ajuste límite de alarma Ppico	El nivel se traza con las curvas de presión.
Cuenta de respiraciones	Se cuenta el número de respiraciones a un cierto nivel de PEEP o PC por encima de la PEEP hasta que se realice un nuevo cambio de estos parámetros.

Parámetros seleccionables de las Maniobras de reclutamiento

Ppico objetivo	30 a 45 cmH ₂ O
PEEP objetivo	15 a 40 cmH ₂ O
PEEP tras MR	5 a 20 cmH ₂ O
Ppico incremento por nivel	2 a 10 cmH ₂ O
Respiraciones por nivel	1 a 10
Respiraciones en objetivo	3 a 30
Relación I:E durante la MR	1:3.0 a 3.0:1

Sistema de evacuación de gases anestésicos (AGSS)

Tipo	Sistema pasivo, (incluyendo un indicador de flujo) integrado en el sistema.
Flujo de evacuación	Mínimo 25 l/min (STPD), o 10 l/min (STPD) sobre el volumen minuto ajustado (el valor que sea superior).
Opciones de tipos de conexión de salida	<ul style="list-style-type: none"> • 30 mm ISO cónico • DISS EVAC • 12,7 mm / ½" en espiga de manguera • 25 mm/espiga de 2,54 cm • AGA EVAC • Conector de WAGD a vacío • Conector de 22 mm diámetro exterior y tubo de conexión de 22 mm de diámetro interior

Flujo de gas fresco

Mezcla de gases:	Aire/O ₂ O ₂ /N ₂ O	Electrónico servocontrolado Electrónico servocontrolado
Rango de flujos de gas fresco	<ul style="list-style-type: none"> • MAN = 0.1–20 l/min • AUTO = 0.1–20 l/min (administración de FGF autorregulado según el Vm ajustado) • AFGO = 1.0–20 l/min 	
Flujo de gas fresco O ₂ /Aire (numérico/gráfico de barras)	Seleccionable	
Flujo de gas fresco O ₂ /N ₂ O (numérico/gráfico de barras)	Seleccionable	
Precisión de la concentración de O ₂ en el gas fresco.		
• Aire/O ₂ (21%–100%)	• Flujo gas fresco 0.3–20 l/min: ±5%	• Flujo gas fresco <0.3 l/min: ±20%*
• O ₂ /N ₂ O (28%–100%)	• Flujo gas fresco 0.3–20 l/min: ±5%	• Flujo gas fresco <0.3 l/min: ±20%**
Resolución de ajustes, O ₂	1%	
Resolución de ajustes, flujo	0.1 l/min	
Flujo ducha de O ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Aprox. 56 l/min • 2 cmH₂O de resistencia espiratoria cuando APL está ajustada en respiración espontánea SP 	

O₂ Auxiliar

Rango flujo de O ₂ auxiliar	0–15 l/min***
--	---------------

* Especificación válida en el intervalo clínico típico para el flujo de anestesia mínimo: frecuencia respiratoria 5–35 respiraciones/min, volumen corriente 100–700 ml, volumen minuto < 10 l/min, presión 5–40 cmH₂O, O₂ ajustado entre 50–100%.

** Especificación válida en el intervalo clínico típico para el flujo de anestesia mínimo: frecuencia respiratoria 5–35 respiraciones/min, volumen corriente 100–700 ml, volumen minuto < 10 l/min, presión 5–40 cmH₂O, O₂ ajustado entre 50–100%

*** El flujo de gas aparente aumentará a medida que la presión ambiente disminuya.

Sistema de respiración

Tipo	Sistema circular con Reflector de volumen	
Volumen del sistema (incluyendo absorbedor y sin tubos del paciente ni bolsa de respiración manual)	Aprox. 2.8 l	
Volumen máximo permitido para tubos de paciente y equipos opcionales que formen parte del sistema circular	3000 ml	
Las configuraciones del circuito del paciente están previstas para proporcionar el siguiente rango de volúmenes corriente inspirados	<ul style="list-style-type: none"> • Adulto: tubo de 22 mm, volúmenes corriente 100 - 2000 ml. • Pediátrico: tubo de 15 mm, volúmenes corriente 25 - 350 ml. • Neonatal: tubo de 10-12 mm, volúmenes corriente 5-100 ml.* <p>* VC: 20-100 ml, PC: 5-100 ml</p>	
Gas impulsor	O ₂	
Absorbedor de CO ₂	Volumen	Aprox. 0.7 l
	Material absorbente	Sofnolime™
Conexiones del tubo del paciente	Cono ISO 22/15 mm	
Tipo de material (sistema del circuito respiratorio)	<ul style="list-style-type: none"> • PPSU (polifenilsulfona). • SBC (copolímero estireno-butadieno) • PP (polipropileno) 	
Distensibilidad del sistema ((volumen de gas perdido debido a la compliancia interna, solo aplicable en el régimen Vent. manual)	Aprox. 3 ml/cmH ₂ O , p.ej. 90 ml a una presión de 30 cmH ₂ O	
Resistencia del flujo inspiratorio/espírorio del sistema (las cifras presentes se aplican a los tubos de respiración recomendados por el fabricante)	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos respiratorios de 10 mm (incluyendo pieza en Y): <ul style="list-style-type: none"> - <2.8 cmH₂O a un flujo de 2.5 l/min - <5.5 cmH₂O a un flujo de 15 l/min • Circuitos respiratorios de 15 mm (incluyendo pieza en Y): <ul style="list-style-type: none"> - <1.3 cmH₂O a un flujo de 2.5 l/min - <2.1 cmH₂O a un flujo de 15 l/min - <4.4 cmH₂O a un flujo de 30 l/min • Circuitos respiratorios de 22 mm (incluyendo pieza en Y): <ul style="list-style-type: none"> - <1.1 cmH₂O a un flujo de 2.5 l/min - <2.0 cmH₂O a un flujo de 15 l/min - <3.7 cmH₂O a un flujo de 30 l/min - <6.0 cmH₂O a un flujo de 60 l/min 	
Ventilación Manual		
Válvula APL electrónica	Respiración espontánea (SP) y presión ajustable hasta 80 cmH ₂ O	
AFGO: salida de gas fresco adicional (opcional)		
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones de salida de 22 mm coaxial/15 mm cónica • Accionamiento neumático y control por software (desde el panel de control) 	
Ventilación de seguridad ante emergencias		
Válvula APL de emergencia	SP-80 cmH ₂ O , SP = 2 cmH ₂ O	
Rango de flujo de emergencia de O ₂	0-10 l/min	

Circuitos respiratorios y accesorios

Téngase en cuenta que la tabla se aplica a los circuitos respiratorios recomendados por el fabricante.

Compliancia	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos respiratorios 10 mm: <0.4 ml/cmH₂O • Circuitos respiratorios 15 mm: <0.7 ml/cmH₂O • Circuitos respiratorios 22 mm: <1.8 ml/cmH₂O
Volumen Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos respiratorios 10 mm: 0.4 l • Circuitos respiratorios 15 mm: 0.7 l • Circuitos respiratorios 22 mm: 1.8 l
Resistencia al flujo en cada rama, incluida la pieza en Y	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos respiratorios 10 mm: <ul style="list-style-type: none"> – A 2.5 l/min: <3.0 cmH₂O/(l/s) – A 15 l/min: <6.0 cmH₂O/(l/s) – A 30 l/min: <10 cmH₂O/(l/s) (30 l/min no aplicable al intervalo previsto de volumen corriente del paciente) • Circuitos respiratorios 15 mm: <ul style="list-style-type: none"> – A 2.5 l/min: <1.5 cmH₂O/(l/s) – A 15 l/min: <1.5 cmH₂O/(l/s) – A 30 l/min: <2 cmH₂O/(l/s) • Circuitos respiratorios 22 mm: <ul style="list-style-type: none"> – A 2.5 l/min: <0.5 cmH₂O/(l/s) – A 15 l/min: <0.7 cmH₂O/(l/s) – A 30 l/min: <1.0 cmH₂O/(l/s)
Resistencia al flujo del adaptador acodado	<ul style="list-style-type: none"> • A 2.5 l/min: <0.2 cmH₂O/(l/s) • A 15 l/min: <0.6 cmH₂O/(l/s) • A 30 l/min: <1.0 cmH₂O/(l/s)
Resistencia al flujo del adaptador de 22 mm	<ul style="list-style-type: none"> • A 2.5 l/min: <0.2 cmH₂O/(l/s) • A 15 l/min: <0.2 cmH₂O/(l/s) • A 30 l/min: <0.2 cmH₂O/(l/s)

Ventilador

Tipo	Accionamiento neumático con servocontrol electrónico
Categorías de paciente	Desde recién nacidos a adultos
Modos de ventilación	<ul style="list-style-type: none"> • Manual/Bolsa • Manual externa AFGO (Additional Fresh Gas Outlet, opcional) • Volumen controlado (VC) • Presión controlada (PC, opcional) • Espontánea con Presión soporte (PS, opcional) • Volumen control regulado por presión (VCRP, opcional) • Ventilación mandatoria intermitente sincronizada, VC o PC y con PS (SIMV, opcional) • Ventilación con Volumen corriente bajo (opcional) • Ventilación de alto rendimiento (opcional)
Rango de volumen corriente (regímenes de volumen controlado)	<p>20–350 ml, $\pm 10\%$ o 10 ml, lo que sea mayor *</p> <p>50–1600 ml, $\pm 10\%$ o 10 ml, lo que sea mayor</p> <p>50–2000 ml, $\pm 10\%$ o 10 ml, lo que sea mayor **</p> <p><small>Nota: Flow-e entrega volúmenes corrientes desde 5 ml cuando se utiliza Presión Control.</small></p>
Rango de ajustes de Volumen corriente	<p>Rango para niños:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20–350 ml, resolución 1 ml * • 50–350 ml, resolución 1ml <p>Rango para adultos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100–1600 ml, resolución 10 ml • 100–2000 ml, resolución 10 ml **
Rango de ajustes de Volumen minuto	<p>Rango para niños: 0.3–20 l/min</p> <p>Rango para adultos: 0.5–60 l/min</p>
Presión inspiratoria (regímenes de presión controlada)	<ul style="list-style-type: none"> • 0–80 cmH₂O $\pm 15\%$ o ± 2 cmH₂O, lo que sea mayor • 0–120 cmH₂O $\pm 15\%$ o ± 2 cmH₂O, lo que sea mayor **
Rango de ajustes de presión inspiratoria	<p>Rango para niños:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0–80 cmH₂O, resolución 1 cmH₂O <p>Rango para adultos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0–80 cmH₂O, resolución 1 cmH₂O • 0–120 cmH₂O, resolución 1 cmH₂O **
Compensación de volumen compresible	Sí
Flujo inspiratorio máximo	200 l/min (3.3 l/s)
Frecuencia respiratoria	4–100 ± 1 respiraciones/minuto
Relación I:E (VC, PC)	1:8.3 a 4:1
PEEP	0–50 cmH ₂ O
Trigger	Seleccionable por Flujo o por Presión
Pausa inspiratoria (VC)	0 a 30% del ciclo respiratorio completo o de 0 a 1.5 s

* Es necesaria la opción Ventilación con Volumen corriente bajo.

** Es necesaria la opción Ventilación de alto rendimiento.

Monitorización Respiratoria

Respiraciones administradas	1–100 \pm 1 respiraciones/minuto
Bucles	Flujo–Volumen Volumen–Presión
Mecánica pulmonar	Resistencia de las vías respiratorias (R din.) Compliancia (C din.) Elastancia (E din.)
Volumen minuto inspirado	0.3–60l/min
Precisión de volumen minuto insp.	\pm 15% o \pm 15 ml multiplicado por la frecuencia de respiración, el valor que sea mayor
Volumen minuto espirado	0.3–60l/min
Precisión de volumen minuto esp.	\pm 15% o \pm 10 ml multiplicado por la frecuencia de respiración, el valor que sea mayor
Volumen corriente inspirado	5–2000 ml
Precisión de volumen corriente inspirado	\pm 4 ml (en rango de 5–20 ml) * \pm 15% o 15 ml, lo que sea mayor (en rango 20–2000 ml) <small>* precisión válida para mezcla de O₂/Aire, concentración de O₂ al 60%, frecuencia respiratoria a 30 y I:E \geq1:2</small>
Volumen corriente espirado	5–2000 ml
Precisión de volumen corriente espirado	+7/-4 ml (en rango de 5–20 ml) * \pm 15% o 10 ml, lo que sea mayor (en rango 20–2000 ml) <small>* precisión válida para mezcla de O₂/Aire, concentración de O₂ al 60%, frecuencia respiratoria a 30 y I:E \geq1:2</small>
Presión media en las vías respirat.	0–100 cmH ₂ O
Presión pico en las vías respiratorias	0–140 cmH ₂ O
Presión espiratoria final	-40–100 cmH ₂ O
Presión en las vías respiratorias	-30–140 cmH ₂ O
Exactitud de la presión en las vías respiratorias (aplicable a todas las mediciones de presión)	\pm 5% o \pm 2 cmH ₂ O, lo que sea mayor

Alarmas

Volumen minuto espiratorio alto	0.5–60 l/min
Volumen minuto espiratorio bajo	0.01–40 l/min
Fugas excesivas	La diferencia entre las presiones máxima y mínima durante la inspiración es demasiado escasa.
Presión en vías respiratorias alta	10–120 cmH ₂ O
Presión APL continua (solo en Modo manual)	La presión medida en las vías respiratorias supera los valores predefinidos en más de 15 seg. Los valores predefinidos dependen del ajuste de APL actual.
Presión continua alta (solo en Modo automático)	La presión en las vías respiratorias constante sobre el nivel PEEP ajustado +15 cmH ₂ O durante más de 15 seg.
Presión de las vías respiratorias negativa	La presión medida de las vías respiratorias es inferior a -10 cmH ₂ O
Regulación de Presión limitada (solo en Modo VCRP)	La presión permisible limita el volumen corriente pre ajustado.
PEEP: Alta	0–55 cmH ₂ O
PEEP: Baja	0–47 cmH ₂ O
Frecuencia respiratoria: Alta	1–140 resp./min y DESCONECTADA
Frecuencia respiratoria: Baja	1–140 resp./min y DESCONECTADA
Apnea	5–45 seg. y DESCONECTADA
Apnea larga (solo en Modo manual)	Adulto: sin detección de respiración hasta 120 s Pediátrico: sin detección de respiración hasta 60 s
Verificar circuito de respiración	Se activa cuando las presiones inspiratoria y espiratoria no cumplen los requisitos pre ajustados debido a tubos bloqueados o desconectados.
Poca carga en la batería	Menos de 18 minutos de funcionamiento a batería.
Baja capacidad en la batería	Menos de 3 minutos de funcionamiento a batería.
Falta trampa de agua / Reemplazar trampa de agua	El analizador de gas ha detectado que es necesario sustituir la trampa de agua.

Alarmas de Gases

FiO ₂ : Alta	23–99% y DESCONECTADA
FiO ₂ : Baja	18–99%
EtO ₂ : Alta	13–99% y DESCONECTADA
EtO ₂ : Baja	10–99% y DESCONECTADA
FiCO ₂ : Alta	0.1–10%
EtCO ₂ : Alta	0.1–10%
EtCO ₂ : Baja	0.1–9.9% y DESCONECTADA
FiAA: Alta	<ul style="list-style-type: none"> • 0.1–5.0% y DESCONECTADA (ISO) • 0.1–8.0% y DESCONECTADA (SEV) • 0.1–18% y DESCONECTADA (DES)
FiAA: Baja	<ul style="list-style-type: none"> • 0.1–5.0% y DESCONECTADA (ISO) • 0.1–8.0% y DESCONECTADA (SEV) • 0.1–18% y DESCONECTADA (DES)
EtAA: Alta	<ul style="list-style-type: none"> • 0.1–5.0% y DESCONECTADA (ISO) • 0.1–8.0% y DESCONECTADA (SEV) • 0.1–18% y DESCONECTADA (DES)
EtAA: Baja	<ul style="list-style-type: none"> • 0.1–4.0% y DESCONECTADA (ISO) • 0.1–6.0% y DESCONECTADA (SEV) • 0.1–12% y DESCONECTADA (DES)
Mezcla de agentes: MAC > 3	La MAC ₄₀ del agente secundario es ≥ 0,6 y el valor MAC ₄₀ total es ≥ 3

Alarmas (continuación)

Mezcla de agentes	El segundo agente es MAC $\geq 0,6$ y el valor MAC total es < 3
MAC continua alta	La MAC medida supera el límite de tiempo: MAC $> 2,2$; a partir del inicio de un nuevo caso, hasta 15 minutos después de la primera activación del vaporizador. O bien, MAC $> 1,8$
FiN ₂ O: Alta	Suministro de gas de N ₂ O inspiratorio $> 80 \%$
Oclusión en línea de muestreo de gas	El analizador de gas ha detectado una oclusión desde la pieza en Y.

Mediciones del volumen de las señales de alarma y las señales de información acústicas.

El micrófono del medidor de volumen cumple con los requisitos de los instrumentos de tipo 1 especificados por la norma IEC 61672-1

Vaporizador

Ranuras de vaporizador activas	2	
Agentes	Isoflurano, Sevoflurano y Desflurano	
Tipo	Electrónico de inyección	
Peso (lleno)	Aprox. 3.2 kg	
Dimensiones	70 x 215 x 178 mm	
Capacidad de agente	300 ml	
Capacidad residual	30 ml (activación de alarma de nivel bajo)	
Rangos de ajuste	Isoflurano	0, 0.3–5%, DESCONECTADO
	Sevoflurano	0, 0.3–8%, DESCONECTADO
	Desflurano	0, 1.0–18%, DESCONECTADO
Exactitud	$\pm 15\%$ del valor ajustado o $\pm 5\%$ del ajuste de usuario máximo posible (lo que sea mayor)	
Sistema de llenado	Isoflurano Sevoflurano	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptador Maquet filling • Quik Fil[®], • Adaptador de llenado Maquet • Adaptador de llenado SAFE-T-SEAL (unido a la botella del agente)
	Desflurano	<ul style="list-style-type: none"> • SAFE-FIL[™]
Vaciado del sistema	Adaptador de drenaje Maquet para vaporizador SAFE-T-SEAL	
Velocidad de llenado del vaporizador	Aproximadamente 4 ml/s	
Nivel de líquido del tanque	Control óptico y electrónico	

Analizador de gas

Tecnología de medición	O ₂ Agentes, CO ₂ , N ₂ O	Sensor paramagnético Sensor de Infrarrojos
Tiempo de calentamiento	Precisión estándar ISO Precisión total	En 60 s. En 10 minutos
Flujo de muestreo y tolerancia	225 ml/min ±10% (retorno al circuito), condición BTPS	
Línea de muestreo	Longitud	Diámetro interno
	2.0 m	1.3 mm
	2.5 m	1.5 mm
	3.5 m	1.5 mm
	4.5 m	1.5 mm

Parámetros medidos

Frecuencia respiratoria	2–100 respiraciones/minuto	
Precisión de medición de la frecuencia respiratoria	<60 resp./minuto >60 resp./minuto	±1 resp./minuto Sin especificar
Concentración de O ₂ Inspiratoria y End-tidal	Sí	
Concentración de CO ₂ Inspiratoria y End-tidal	Sí	
Concentración de N ₂ O Inspiratoria y End-tidal	Sí	
MAC Y (edad dependiente)	Sí	
MAC Brain (edad depend.)	Sí	
Concentración de Agente Inspiratoria y End-tidal	Sí; con identificación automática de Agente Anestésico	

Precisión medición gases

	Conc. gas	Precisión [%ABS]	Interferencia [%ABS]
O ₂	0–25%	±1	N ₂ O 0.2
	25–80%	±2	CO ₂ 0.2
	80–100%	±3	Cualquier agente 1.0
N ₂ O	0–20%	±2	CO ₂ 0.1
	0–40%	±3	O ₂ 0.1
	40–80%	±5	Cualquier agente 0.1
CO ₂	0–1%	±0.3	N ₂ O 0.1
	1–5%	±0.2	O ₂ 0.1
	5–7%	±0.3	Cualquier ag. 0.3
	7–10%	±0.5	
	>10%	Sin especificar	
Isoflurano	0–1%	±0.15	CO ₂ 0
	1–5%	±0.2	N ₂ O 0.1
	>5%	Sin especific.	O ₂ 0.1 2º agente 0.2
Sevoflurano	0–1%	±0.15	CO ₂ 0
	1–5%	±0.2	N ₂ O 0.1
	5–8%	±0.4	O ₂ 0.1
	>8%	Sin especificar	2º agente 0.2
Desflurano	0–1%	±0.15	CO ₂ 0
	1–5%	±0.2	N ₂ O 0.1
	5–10%	±0.4	O ₂ 0.1
	10–15%	±0.6	2º agente 0.2
	15–18%	±1.0	
	>18%	Sin especific.	

Desviación de la precisión de la medición	Incluye la estabilidad y los efectos de la desviación del dispositivo durante el funcionamiento entre calibraciones.
---	--

- El límite de frecuencia respiratoria de los valores end-tidal medidos con precisión es <60 respiraciones/minuto con relación I:E = 1:1, <40 respiraciones/minuto con relación I:E = 1:2 y <30 respiraciones/minuto con relación I:E = 1:3.
- La precisión de las mediciones de gas puede verse afectada por concentraciones de etanol superiores al 0,1%, concentraciones de metanol superiores al 1% o concentraciones de acetona superiores al 1%.
- La presión parcial y el volumen porcentual de CO₂, N₂O, O₂ y agente anestésico dependen de la cantidad de vapor de agua en el gas de respiración. Una presión parcial de H₂O de 11 cmH₂O se ve compensada automáticamente por el analizador. Presiones parciales de H₂O superiores diluirán aún más la muestra de gas; a 30 cmH₂O, el error general de todos los gases medidos es –2 %.

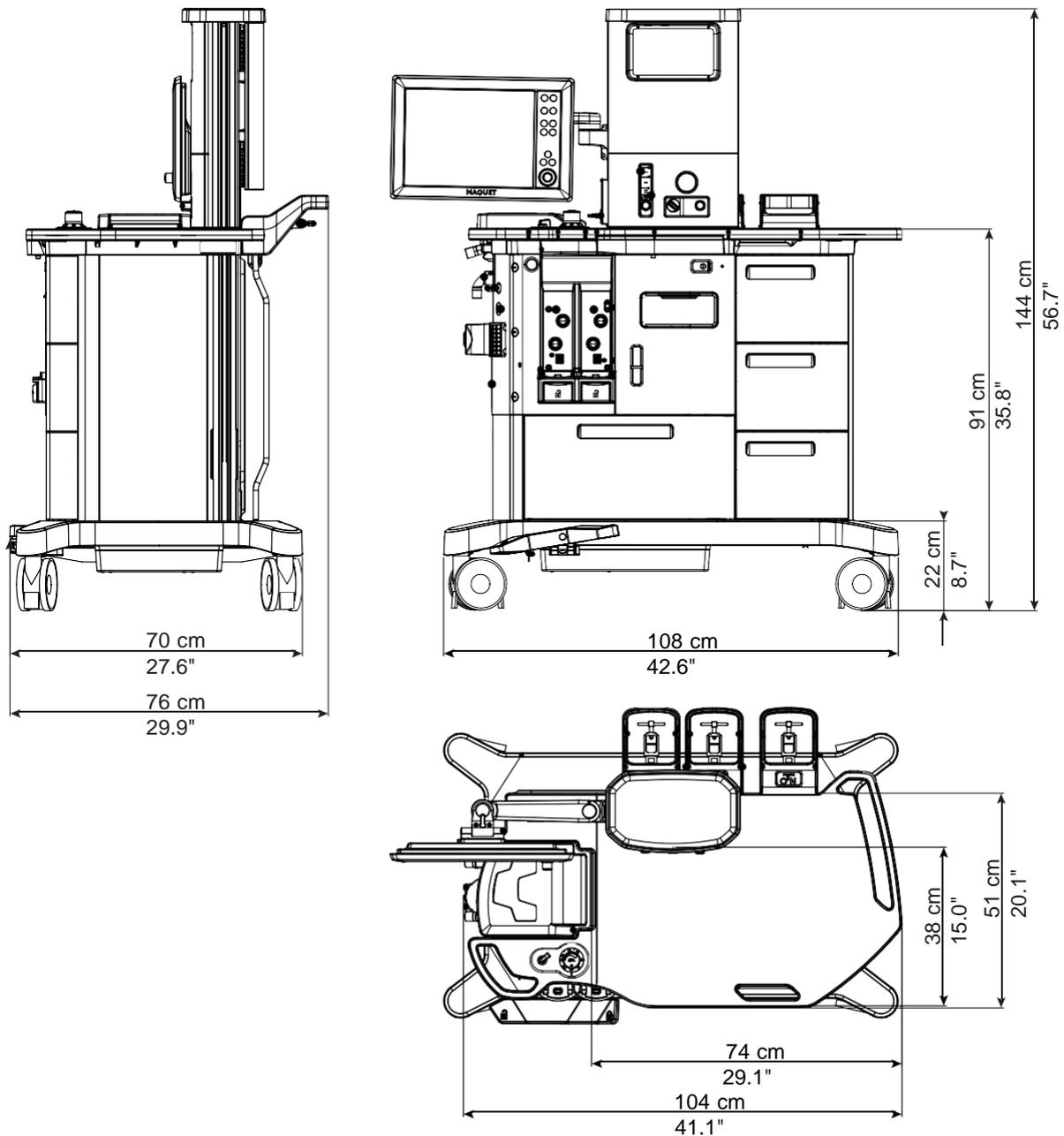
Comunicación Externa

	Cantidad	Tipo	Descripción
Puertos serie	2	RS232	Protocolo FCI (Flow Communication Interface)
USB	2	USB 1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Un puerto para comunicaciones • Un puerto para alimentación vía USB
Salida vídeo	1	VGA	Interfaz para monitor esclavo
Ethernet	1	RJ45	Conexión de red para uso con Remote Services

Información para pedidos

Flow-e Sistema de anestesia y accesorios:
 Información en "System flowchart, Flow-e", Ref.: MX-7361.

Dibujos dimensionales





Flow-e puede estar pendiente de aprobaciones regulatorias para la comercialización en su país. Puede contactar con su representante de Getinge para obtener más información. Este documento pretende ofrecer información a un público internacional fuera de EE.UU.

Getinge es un proveedor global de soluciones innovadoras para quirófanos, UCIs, departamentos de esterilización y empresas e instituciones dedicadas a las ciencias de la vida. Gracias a nuestra propia experiencia y la estrecha colaboración con expertos clínicos, profesionales de la sanidad y especialistas en tecnología médica, estamos mejorando la vida cotidiana de las personas, hoy y mañana.

Fabricante · Maquet Critical Care AB · Röntgenvägen 2 SE-171 54 Solna · Suecia · +46 (0)10 335 73 00

www.getinge.com