

PURITAN-BENNETT

840 Sistema de ventilador

Tecnología innovadora, Breathtaking Performance

El ventilador 840™ totalmente nuevo es una evolución de los ventiladores diseñados para asistencia crítica. Compacto y de poco peso, el ventilador administra respiraciones precisas y sensibles para el tratamiento de pacientes adultos, niños y bebés en estado crítico. Gracias a su sistema neumático de alto rendimiento y su sistema electrónico basado en doble microprocesador, la plataforma del 840 podrá incorporar las actualizaciones tecnológicas desarrolladas hasta bien entrado el siglo XXI.



INTERFAZ INTELIGENTE DEL USUARIO

- Las pantallas táctiles de cristal líquido (LCD) *DualView™* muestran por separado los datos controlados y los parámetros del ventilador para permitir una evaluación rápida de las condiciones del paciente.
- El área de la pantalla del *SandBox™* permite la configuración y visualización previa de todos los límites de alarma y parámetros del ventilador propuestos antes de su aplicación al paciente. Se puede cambiar cualquier parámetro propuesto o pulsar la tecla ANULAR para cancelar la operación. No se aplican parámetros al paciente mientras no se pulsa la tecla ACEPTAR.
- El sistema de alarma *SmartAlert™* reduce el número de alarmas indebidas y molestas mediante una función de prioridad de indicación de alarmas. Existe una diferenciación entre alarmas primarias y alarmas dependientes secundarias que ayuda a solucionar de forma eficaz las causas que originan las alarmas.
- Si se introduce el peso ideal del cuerpo (IBW), se generan automáticamente unos parámetros predeterminados que pueden aceptarse rápidamente para disponer de una configuración rápida o ajustarse según sea necesario.
- Una vez aplicados los parámetros, el ventilador ofrece una función "deshacer" que permite volver a los parámetros previos de forma rápida y fácil. Para garantizar una aplicación segura a los pacientes, los límites de alarma y parámetros del ventilador están sujetos a unos límites basados en el peso ideal del cuerpo introducido por el operador.

PARÁMETROS DEL VENTILADOR

- Peso ideal del cuerpo (IBW): 3,5 a 150 kg (7,7 a 330,7 libras)
- Modos: Control asistido (A/C), ventilación obligatoria intermitente sincronizada (SIMV) o espontánea (SPONT) Optional *BiLevel™*
- Tipos de respiración espontánea: Presión soportada (PS) o nula
- Presión de apoyo (P_{SUPP}): 0 a 70 cm de H_2O (0 a 69 hPa)
- Aceleración del flujo en %: 1% a 100%
- Sensibilidad espiratoria (E_{SENS}): 1% a 45%
- Tipos de respiración obligatoria: Control por volumen (VC) o control por presión (PC)
- Volumen corriente (V_T): 25 a 2.500 mL
- Frecuencia respiratoria (f): 1,0 a 100 /min
- Flujo máximo (V_{MAX}): 3 a 150 l/min para IBW > 24 kg
3 a 60 l/min para IBW ≤ 24 kg
- Representación de flujo: Cuadrada o rampa descendente
- Tiempo de meseta (T_{PL}): 0,0 a 2,0 segundos
- Presión inspiratoria (P_I): 5 a 90 cm de H_2O (5 a 88 hPa)
- Constante durante el cambio de frecuencia: Tiempo inspiratorio (T_I), relación I:E, o tiempo espiratorio (T_E)
- Tiempo inspiratorio (T_I): 0,2 a 8,0 segundos
- Relación I:E: ≤1:299-4,00:1
- Tiempo espiratorio (T_E): $T_E \geq 0,2$ segundos
- Tipo de activación: Presión (P_{TRIG}) o flujo (V_{TRIG} , activación por flujo *Flow-by™*)
- Sensibilidad de presión (P_{SENS}): 0,1 a 20 cm de H_2O por debajo de la Presión positiva al final de la espiración (PEEP) (0,1 a 20 hPa)
- Sensibilidad de flujo (V_{SENS}): 0,5 a 20 l/min
- O₂ en %: 21% a 100%
- PEEP: 0 a 45 cm de H_2O (0 a 44 hPa)
- Ventilación de apnea: Tipo obligatorio de apnea: control por volumen (VC) o control por presión (PC)
- Representación de flujo de apnea: Cuadrada o rampa descendente
- Flujo máximo de apnea (V_{MAX}): 3 a 150 l/min para IBW > 24 kg
3 a 60 l/min para IBW ≤ 24 kg
- Presión inspiratoria de apnea (P_I): 5 a 90 cm de H_2O (5 a 88 hPa)
- Tiempo inspiratorio de apnea (T_I): 0,2 a 8,0 segundos
- Intervalo de apnea (T_A): 10 a 60 segundos
- Frecuencia respiratoria de apnea (f): 2,0 a 40 /min

O₂ de apnea en %: 21% a 100%

Relación I:E de apnea: ≤ 1:1,00

Tiempo espiratorio de apnea (T_E): $T_E \geq 0,2$ segundos

Sensibilidad de desconexión (D_{SENS}): 20% a 95%

Tipo de humidificación: Intercambiador de calor y humedad (HME), tubo espiratorio sin calentar, o tubo espiratorio calentado

Tipo de circuito de paciente: Niño o adulto

LÍMITES DE ALARMA

Alta presión en el circuito (\bar{P}_{CIRC}): 7 a 100 cm de H_2O (7 a 98 hPa)

Alto volumen espirado por minuto: ($\bar{V}_{E\text{TOT}}$): 0,1 a 99,9 l u OFF

Alto volumen corriente espirado (\bar{V}_{TE}): 50 a 3.000 ml u OFF

Alta frecuencia respiratoria (\bar{f}_{TOT}): 10 a 110 /min u OFF

Bajo volumen corriente obligatorio espirado ($\downarrow V_{TE\text{MAND}}$): 5 a 2.500 ml u OFF

Bajo volumen espirado por minuto ($\downarrow V_{E\text{TOT}}$): 0,01 a 60,0 l

Bajo volumen corriente espontáneo espirado ($\downarrow V_{TE\text{SPONT}}$): 5 a 2.500 ml u OFF



Datos controlados

Tipo de respiración

Indica el tipo (controlada, asistida o espontánea) y fase (inspiración o espiración) de la respiración que se va a administrar

O₂ administrado en %

Presión al final de la espiración (P_{E END})

Presión al final de la inspiración (P_{I END})

Volumen espirado por minuto (V_{E TOT})

Volumen corriente espirado (V_{TE})

Relación I:E

Presión máxima en el circuito (P_{circ max})

Presión media en el circuito (P_{PCIRC})

Volumen espontáneo por minuto (V_{E SPONT})

Frecuencia respiratoria total (ftot)

La función integral de formas de onda incluye las siguientes opciones:

- Curva de presión en función del tiempo, curva de flujo en función del tiempo, curva de volumen en función del tiempo o ciclo de presión-volumen (pueden visualizarse al mismo tiempo una o dos curvas de formas de onda o un ciclo de presión-volumen). El ciclo de presión-volumen calcula automáticamente el área inspiratoria. Todas las formas de onda pueden congelarse.
- Escalas de ejes vertical/horizontal y línea de base ajustables.
- Waveforms are automatically displayed and frozen when you press INSP PAUSE or EXP PAUSE. In INSP PAUSE, the calculated values for compliance and, when possible, resistance, are displayed after the inspiratory pause. In EXP PAUSE, the measured values for intrinsic and total PEEP are displayed during and after the expiratory pause.

INDICADORES DEL ESTADO DEL VENTILADOR

Alarma de alto nivel de urgencia: (intermitente si está activa, permanentemente encendido en caso de reposición automática)

Alarma de nivel medio de urgencia: (intermitente si está activa, se apaga en caso de reposición automática)

Alarma de bajo nivel de urgencia: (permanentemente encendido si está activa, se apaga en caso de reposición automática)

Funcionamiento normal

Funcionamiento normal de BDU

Ventilador no operativo

Funcionamiento normal de GUI

Pérdida de GUI

Válvula de seguridad abierta

Fuente de alimentación de reserva (BPS) preparada

Ventilador funcionando con BPS

BPS cargada/BPS cargándose

Compresor preparado

Compresor suministrando aire al ventilador

OTRAS TECLAS E INDICADORES

Tecla de bloqueo de pantalla: Cuando está encendida, la acción de tocar los controles situados en la pantalla o fuera de ella no es efectiva hasta que se pulsa de nuevo la tecla de bloqueo de pantalla. La activación de nuevas alarmas desbloquea automáticamente la pantalla y los controles.

Tecla de contraste de la pantalla: Ajusta el contraste de la pantalla

Tecla de brillo de la pantalla: Ajusta el brillo de la pantalla

Tecla de volumen de la alarma: Ajusta el volumen de la alarma (el volumen de la alarma no puede desactivarse)

Tecla de desactivación de la alarma: Desactiva el sonido de la alarma durante 2 minutos

Tecla de restablecimiento de la alarma: Anula las alarmas activas o restablece automáticamente las alarmas de alto nivel de urgencia, anula una desactivación de alarma activa y se registra en el archivo de alarmas

Tecla ?: Muestra información básica de funcionamiento del ventilador

Tecla 100% O₂ / CAL 2 min: Administra 100% de oxígeno (si está disponible) durante 2 minutos y calibra el sensor de oxígeno

Tecla MANUAL INSP: Administra una respiración manual al paciente de acuerdo con los parámetros obligatorios actuales

Tecla EXP PAUSE: Permite medir PEEP automáticamente (no está operativa en modo SPONT y no es efectiva durante la fase inspiratoria de una respiración)

Tecla INSP PAUSE: Función no disponible en esta fase

Mando: Ajusta el valor de un parámetro. Un botón resaltado significa que el mando está asociado a ese parámetro.

Tecla CLEAR: Anula un parámetro propuesto

Tecla ACCEPT: Aplica nuevos parámetros

ESPECIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

Fuentes de gases a presión

Aire y oxígeno: Deben suministrarse a 35-100 psi (241-690 kPa)*

Temperatura

Funcionamiento: 10 a 40 °C (50 a 104 °F), a una humedad relativa entre 10% y 95%, sin condensación

Almacenamiento: -20 a 50 °C (-4 a 122 °F), a una humedad relativa entre 10% y 95%, sin condensación

Presión atmosférica

Funcionamiento: 10,2 a 15,4 psi (700 a 1.060 hPa)

Almacenamiento: 7,3 a 15,4 psi (500 a 1.060 hPa)

Altitud

Funcionamiento: -443 a 3.280 m (1.350 a 10.000 pies)

Almacenamiento: hasta 6.560 m (hasta 20.000 pies)

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Peso

Unidad de administración de respiraciones (BDU): 18,2 kg (40,1 libras)

Interfaz gráfica del usuario (GUI): 5,7 kg (12,6 libras)

Fuente de alimentación de reserva (BPS): 6,6 kg (14,6 libras)

Carrito: 15,5 kg (34,2 libras)

Compresor: 31,6 kg (69,7 libras)



Dimensiones

BDU: 330 mm altura x 457 mm anchura x 254 mm profundidad (13" altura x 18" anchura x 10" profundidad)

GUI: 460 mm altura x 394 mm anchura x 170 mm profundidad (18,1" altura x 15,5" anchura x 6,7" profundidad)

BPS: 83 mm altura x 244 mm anchura x 254 mm profundidad (3,25" altura x 9,6" anchura x 10" profundidad)

Carrito: 998 mm altura x 582 mm anchura x 602 mm profundidad (39,3" altura x 22,9" anchura x 23,7" profundidad)

Compresor: 417 mm altura x 458 mm anchura x 362 mm profundidad (16,4" altura x 18" anchura x 14,25" profundidad)

Conectores

Conector de extremo inspiratorio: macho cónico ISO de 22 mm

Conector de extremo espiratorio (en el filtro espiratorio): macho cónico ISO de 22 mm

Entradas de aire y oxígeno: DISS, hembra DISS, NIST BOC, Air Liquide o manguito SIS (dependiendo del país y de la configuración)

Vida útil del sensor de oxígeno: Dos años o 10.000 horas de uso, nominal (la vida real depende del entorno de funcionamiento; el funcionamiento a unos niveles superiores de temperatura o de FIO₂ se traducirá en una vida útil más corta del sensor)

Sistema de mezcla de gases

Rango del flujo del sistema de mezcla: Puede establecerse en 150 l/min a temperatura y presión estándar, en estado seco (STPD). Se dispone de flujo adicional (hasta 80 l/min para pacientes en edad pediátrica con un IBW ≤ 24 kg, y hasta 200 l/min para adultos con un IBW > 24 kg) para compensación por adaptabilidad.

Fugas de un sistema de gas a otro: Cumplen el proyecto de norma EN 794-1

Rango de presión de funcionamiento: 35 a 100 psi (241 a 690 kPa)*

Volumen de la alarma

Aproximadamente de 45 db(A) a 85 db(A)

ENERGÍA ELÉCTRICA

Alimentación de entrada

Funcionamiento del ventilador sin compresor y con humidificador

MR730 de Fisher & Paykel

100 V ac, 50 Hz; 5.1 A 220-240 V ac, 50 Hz; 1.5 A

100 V ac, 60 Hz; 5.1 A 220-240 V ac, 60 Hz; 1.5 A

120 V ac, 60 Hz; 5.1 A

Funcionamiento del ventilador con compresor y con humidificador

MR730 de Fisher & Paykel

100 V ac, 50 Hz; 10.7 A 220-240 V ac, 50 Hz; 4.1 A

100 V ac, 60 Hz; 10.7 A 220-240 V ac, 60 Hz; 4.1 A

120 V ac, 60 Hz; 10.1 A

Disparo por sobreintensidad de la red

Ventilador: 5 A, 100-120 V CA; 5 A, 220-240 V CA

Red auxiliar: 10 A, 100-120 V CA; 5 A, 220-240 V CA

NOTA: Los valores anteriores se han obtenido utilizando los siguientes parámetros del ventilador a una temperatura ambiente de 22 °C: modo: A/C; tipo obligatorio: PC; IBW: 85 kg; f: 20/min; P_{SUPP} 30 cm de H₂O; Ti: 1 segundo; aceleración del flujo en %:

* Debido al exceso de restricción de los conjuntos de tubos de goma de Dräger, Air Liquide y SIS, puede producirse una reducción del rendimiento del ventilador cuando se utilizan presiones de alimentación de aire u oxígeno inferiores a 50 psi (345 kPa).

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

50%; O₂% en %: 50%; PCIRC MAX: 50 cm de H₂O; Psens: 3 cm de H₂O. Humidifier connection only available on 100 and 120 V ventilators.

Corriente de fuga

Corriente de fuga a tierra: 120 V CA: 300 µA máx.

Corriente de fuga a carcasa/paciente: 120 V CA: 100 µA máx.

Corriente de fuga auxiliar al paciente: No aplicable; no hay piezas aplicadas

Humidifier leakage current: 220 to 240 V ac operation: 100µA max

Fuente de alimentación de reserva (BPS) 802

24 V CC, 6,5 Ah

Tiempo de funcionamiento (con una batería nueva totalmente cargada)

Al menos 30 minutos (la duración real depende de los parámetros del ventilador, de la edad de la batería y del nivel de carga de la batería)

Tiempo de recarga

La batería se recarga automáticamente en 8 horas como máximo cuando el ventilador está conectado a la alimentación de CA

Vida en almacén

24 meses a partir de la fecha de fabricación si se carga cada 12 meses

Condiciones de almacenamiento

Almacenar a una temperatura entre -20 a 50 °C (-4 a 122 °F), con una humedad entre 25% y 85%, evitando la exposición directa a la luz solar

Requisitos de recarga

Recargar cada 6 meses cuando la temperatura de almacenamiento es de -15 a 29 °C (5 a 84 °F), cada 3 meses cuando la temperatura de almacenamiento es de 30 a 40 °C





(86 a 104 °F) y cada 2 meses cuando la temperatura de almacenamiento es de 41 a 50 °C (105 a 122 °F)

NOTA: Las especificaciones relativas a la vida útil de la batería de la BPS son aproximadas. Para garantizar un valor máximo de la vida útil de la batería, manténgala cargada totalmente y reduzca al mínimo el número de descargas completas.

COMPLIANCE AND APPROVALS

The 840 Ventilator System was developed in accordance with pertinent FDA guidances, and North American and international standards.

The ventilator's IEC 601-1/EN 60601-1 classification is Protection Class I, Type B, internally powered, drip-proof equipment, continuous operation.

The ventilator meets all requirements for Electromagnetic Compatibility (EMC) under the standard IEC 601-1-2, including CISPR II, Group I, Class B.

Certified by Canadian Standards Association (CSA) to the following international standards and requirements under the CB Scheme:

IEC 601-1 + Amendments 1 and 2
IEC 601-2-12

Approved to the type test requirements of Annex III of the Medical Device Directive (93/42/EEC) and bears the CE marking.

Certified by TU.V Rheinland to the following standards and requirements (220-240 V units):

EN 60601-1 + Amendments A1 and A2
EN 60601-1-1
EN 60601-1-2
EN 794-1

Also complies with the following standards:

EN 60601-1-4
IEC 601-1
IEC 601-1-1
IEC 601-1-2
IEC 601-1-4
ISO 10651-1

840 Ventilator

(To order, call your local Mallinckrodt sales representative.)

ACCESORIOS ESTÁNDAR

Brazo Flex	4-032006-00
Filtro bacteriológico inspiratorio	
Reutilizable (Re/Flex™, cada unidad)	4-074600-00
Filtro bacteriológico espiratorio y vial colector	
Filtro reutilizable (Re/X800™, cada unidad)	4-070305-00
Vial colector reutilizable (Re/X800, cada unidad)	4-074647-00
Tubo flexible de prueba	4-018506-00
Pulmón de prueba	4-000612-00
Fuente de alimentación de reserva (BPS) 802	4-070520-00

SELECCIÓN REQUERIDA

Conjunto de manguera de oxígeno	
DISS (Estados Unidos)	4-001474-00
Air Liquide (Francia)	4-074697-00
NIST/BOC (Reino Unido/Irlanda)	4-074698-00
NIST (Países Bajos)	4-074700-00
DISS (Israel, Japón, Arabia Saudí)	4-074702-00
DISS (Egipto, India, Italia, Kuwait, Polonia, Portugal, Suráfrica)	4-074705-00
DISS (Suiza)	4-074708-00
DISS (Canadá)	4-074710-00
SIS (Australia, Nueva Zelanda)	4-074711-00
DISS/Dräger (Alemania)	4-074715-00
Conjunto de manguera de aire	
DISS (Estados Unidos)	4-006541-00
Air Liquide (Francia)	4-074696-00
NIST/BOC (Reino Unido/Irlanda)	4-074713-00
NIST (Países Bajos)	4-074701-00
DISS (Israel, Japón, Kuwait, Polonia, Portugal, Suráfrica)	4-074703-00
DISS (Arabia Saudí)	4-074704-00
DISS (Egipto, India, Italia)	4-074706-00
DISS (Suiza)	4-074707-00
DISS (Canadá)	4-074709-00
SIS (Australia, Nueva Zelanda)	4-074712-00
DISS/Dräger (Alemania)	4-074714-00
Cable de alimentación	
Norteamérica	4-071420-00
Reino Unido	4-031322-00
Japón	4-071424-00
Australia	4-031320-00
Europa	4-031321-00
Dinamarca	4-071421-00
Italia	4-031323-00
Suiza	4-031325-00
India/ Suráfrica	4-071422-00
Israel	4-071423-00
Rusia	4-031321-00
Manual de referencia técnica y del operador	
Holandés	4-070154-00
Inglés	4-070088-00
Francés	4-070145-00
Alemán	4-070144-00
Italiano	4-070146-00
Japonés	4-070151-00
Polaco	4-070149-00
Portugués	4-070148-00
Ruso	4-070150-00
Español	4-070147-00

SOFTWARE OPTIONS

BiLevel (For specific part numbers, call your local Mallinckrodt sales representative.)

ACCESORIOS OPCIONALES

Manual de servicio

Inglés	4-070089-00
Conjunto de colector mural de agua para el aire	4-075315-00
Circuito de respiración del paciente	
Reutilizable, para adultos, con hilo térmico, para Fisher & Paykel	G-061235-00
Reutilizable, para adultos, sin hilo térmico	G-061208-00
Reutilizable, para niños, con hilo térmico, para Fisher & Paykel	G-061237-00
Reutilizable, para niños, sin hilo térmico	G-061223-00
Filtro bacteriológico inspiratorio	
Desechable (<i>D/Flex™</i> , envase de 12 unidades)	4-074601-00
Filtro bacteriológico espiratorio y vial colector	
Filtro desechable (<i>D/X800™</i> , envase de 12 unidades)	4-070315-00
Bolsa de drenaje, desechable (envase de 25 unidades)	4-074612-00
Tubo de bolsa de drenaje, desechable (envase de 10 unidades)	4-074658-00
Abrazadera, reutilizable (envase de 5 unidades)	4-074614-00
Tapón de drenaje	4-074613-00
Cierre, filtro espiratorio	4-070311-00
Conjunto de montaje, humidificador 480/730 de Fisher & Paykel	4-075313-00
Carrito, ventilador	4-074608-00
Sensor de oxígeno*	4-072214-00
Conjunto de sustitución de batería	4-070523-SP
Conjunto de mantenimiento preventivo a las 10.000 horas*, BDU/GUI	4-079046-00
Conjunto de mantenimiento preventivo a las 10.000 horas*, compresor	4-079040-00
Filter, compressor inlet	4-074374-00

* El sensor de oxígeno será sustituido cada 2 años, o cuando sea necesario, por un técnico de servicio cualificado. Los conjuntos de mantenimiento preventivo deben ser instalados por un técnico de servicio cualificado.



Marcio CE, indicareo cumplimiento de la Directiva Europea para Equipos Medicos (93/42/EEC).
800 Series, Puritan-Bennett, 840, DualView, SandBox, SmartAlert, BiLevel, Flow-by, Re/Flex, Re/X800, D/Flex y D/X800 Son marcas registradas de Mallinckrodt Inc.
© 1999 Mallinckrodt. Todos los derechos reservados.

MS-840DSUK-00

CE
0123

MALLINCKRODT

Mallinckrodt Inc.
675 McDonnell Boulevard
St. Louis, MO 63134
P.O. Box 5840
EE.UU.
Tel +1.314.654.2000

Mallinckrodt Europe BV
Hambakenwetering 1
5231 DD 's-Hertogenbosch
Holanda
Tel +31.73.6485200
Fax +31.73.6410915

Mallinckrodt Medical S.A.
Avda. de San Pablo, 28
28820 Coslada (Madrid)
España
Tel +34 (91) 669.68.48
Fax +34 (91) 669.71.64

Mallinckrodt Medical S.A.
Carretera de Rubí, 72-74,
Ed. Horizontón
08190 Sant Cugat del Vallés
(Barcelona)
España
Tel +34.93.590.2990
Fax +34.93.590.0124

www.mallinckrodt.com