Infusomat® Space

y accesorios



Instrucciones de uso

Se recomienda que todas las bombas de su establecimiento estén equipadas con la misma versión de software.

CE 0123

ES Válido para el software 686L

B|BRAUN

Resumen del Infusomat® Space 3
Símbolo que Aparecen el Producto 5
Seguridad del paciente 6
Estructura de menús / Navegación 12
Capítulo 1 Funcionamiento 15
1.1 Inicio de la infusión 15
1.2 Introducir diferentes combinaciones de flujo, VTBI (= volumen a infundir) y tiempo 17
1.3 Aplicación de bolo 18
1.4 Cambio de línea de infusión e inicio de un nuevo tratamiento 19
1.5 Fin de la infusión 20
1.6 Modo de pausa 20
Capítulo 2 Funcionamiento avanzado 21
2.1 Petición de estado de la bomba cuando la infusión se está ejecutando 21
2.2 Cambio de flujo, VTBI y tiempo sin interrumpir la infusión y reiniciar los datos del Menú de Estado 21
Capítulo 3 Funcionamiento especial* 22
3.1 Cálculo de la velocidad de flujo (perspectiva general) 22
3.2 Cálculo de la velocidad de flujo (funcionamiento) 23
3.3 Lista de medicamentos 23
3.4 Analgesia Controlada por Paciente (ACP) 26
3.5 Infusión Controlada por Objetivo (TCI) 28
3.6 Código de barras 34
3.7 Función Piggyback 35
3.8 Modo Rampa y Descenso gradual (Ramp and Taper Mode) 37
3.9 Modo Programa 40
3.10 Intermittent Mode (Modo Intermitente) 42
3.11 Dosis administrada a lo largo de un tiempo 45
Capítulo 4 Opciones 48
4.1 Presión de oclusión 48
4.2 Bloqueo de teclado 48
4.3 Flujo de bolo 49
4.4 Modo MVA 50
4.5 Contraste / luz de la pantalla / luz del teclado 50
4.6 Volumen de alarma 50
4.7 Fecha / Hora 50
4.8 Modo Macro 50
4.9 Idioma 51
4.10 Presión de oclusión upstream 51
Capítulo 5 Alarma 52
5.1 Alarmas del equipo 52
5.2 Pre-alarmas y alarmas de funcionamiento 52
5.3 Alarmas recordatorias 55
5.4 Advertencias de alarma 56
Capítulo 6 Funcionamiento con batería y mantenimiento 57
Capítulo 7 Gráficos de inicio y curvas de trompeta 59
Capítulo 8 Datos técnicos 60
Capítulo 9 Garantía/Formación/CTS**/Servicio Técnico/Limpieza/Destrucción 66
Capítulo 10 Instrucciones de uso para accesorios 69
Pedidos 74

* La disponibilidad de las características de la lista depende de la configuración de la bomba.
** Comprobación Técnica de Seguridad

RESUMEN DEL INFUSOMAT® SPACE

Flechas arriba y abajo
Navegar por los menús, cambiar los ajustes de los números de 0 a 9, responder preguntas con Sí / No.
Flechas izquierda y derecha
Seleccionar datos de una escala y pasar entre los dígitos cuando se introducen números. Abrir una función mientras la bomba está funcionando o parada con la tecla de la flecha izquierda.

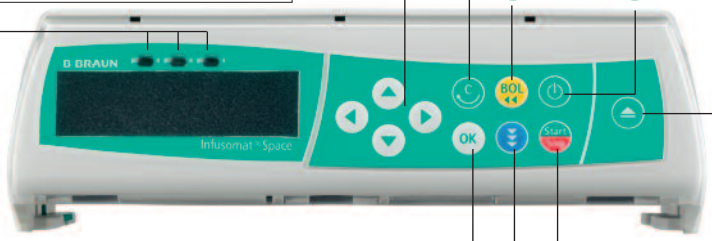
Pulsar para poner a cero los valores y volver a la pantalla / nivel de menú anterior.

Pulsar para abrir la puerta de la bomba.

Pulsar para iniciar el bolo.

Pulsar para encender / apagar la bomba.

LED amarillo: Pre-alarma, alarma recordatoria
LED verde / rojo: Alarma de infusión o dispositivo, alarma de funcionamiento
LED azul: Conectado al SpaceControl



OK

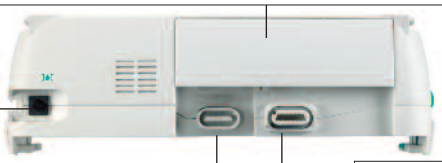
Abrir determinadas funciones y pulsar para confirmar valores / ajustes / alarmas.

Pulsar para vincular la bomba al SpaceControl y asignar un código de barras después del escaneo.

Start Stop

Pulsar para iniciar / parar la infusión.

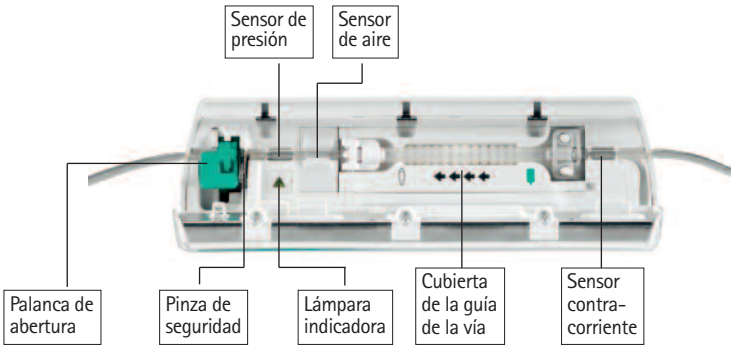
Cubierta del compartimiento de la batería
Antes de cambiar la batería, desconecte siempre la bomba del paciente y apague el dispositivo.
Para retirar la tapa de la batería, presione el botón que hay debajo del compartimiento de la batería con la punta de un bolígrafo y tire de la cubierta. Deslice hacia arriba el mecanismo verde de cierre de la parte posterior de la batería y sáquela para cambiarla. La parte interna de la cubierta del compartimiento de la batería lleva incorporada una manivela para abrir la puerta de la bomba en caso de emergencia (para información más detallada, véase 1.4).



Puerto para el sensor de goteo

Puerto P3 para futuras opciones

Puerto P2 para el suministro eléctrico, Space Station, cable de conexión (12 V), cable combi y otros cables accesorios (aviso al personal, servicio técnico)



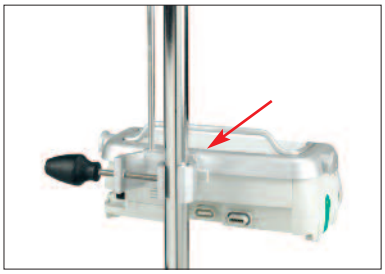


Fijación de la Pinza (Pinza universal)
Alinee la barra de la bomba con la barra de la Pinza y deslice esta última hacia adelante hasta que el mecanismo de fijación emita un "click".
Para sacar la bomba, presionar el seguro de anclaje, mantener presionada la asa superior y extraer la bomba.



Transporte
Se pueden apilar a la vez un máximo de tres bombas (Perfusor® Space o Infusomat® Space) más un SpaceControl (en ambulancias o helicópteros, sólo una bomba).
Evite las influencias mecánicas externas (fije sólo una bomba por cada Pole Clamp SP cuando lo utilice en una ambulancia).

Fijación conjunta de dispositivos
Alinee la barra de la bomba inferior con la barra de la bomba inmediatamente superior y deslice la bomba inferior hacia atrás hasta que la fijación emita un chasquido y los botones verdes queden uno encima del otro. Para desconectarla, pulse los botones de fijación verdes del dispositivo de bomba superior y deslice la bomba inferior hacia adelante.



Fijación al palo de gotero
Presione la abertura de la Pinza contra el palo y apriete fuertemente el tornillo. Desenrósquelo para soltarlo. Para la fijación vertical de la Pinza de mástil, empuje la palanca hacia abajo y gírela en ambos sentidos hasta que se acople a la muesca con un "click". Empuje la palanca para girarla.
Precaución: ¡No se apoye en la bomba cuando esté unida al palo de gotero!

SÍMBOLOS QUE APARECEN EN EL PRODUCTO

Símbolo	Explicación de los símbolos
	Atención, véase la documentación facilitada con el producto
	Unidad de tipo CF con protección contra desfibriladores
	Dispositivo de clase de protección II
	Etiquetado de dispositivos eléctricos y electrónicos de acuerdo con la Directiva 2002/96/EC (WEEE)
CE 0123	Marca CE en cumplimiento con la directiva 93/42/CEE
	Límite de temperatura
	Límite de humedad
	Limitación de la presión atmosférica

SEGURIDAD DEL PACIENTE



Lea las Instrucciones de uso antes de utilizarlo.
El dispositivo de infusión sólo debe ser utilizado por personal especialmente cualificado.

Uso previsto

El Sistema de Bomba de Infusión Volumétrica Infusomat® Space incluye una bomba de infusión volumétrica electrónica, portátil y externa, dispositivos de infusión dedicados y los accesorios de la bomba. El sistema, dirigido a un uso en adultos, pediatría y neonatos, sirve para la administración intermitente o continua de fluidos parenterales y enterales por las vías clínicamente aceptadas. Estas rutas son, entre otras, la intravenosa, la irrigación/ablación y la enteral. El sistema está pensado para administrar medicamentos prescritos en terapia de infusión, incluyéndose aquí, entre otros, los coloides y cristaloides, sangre y componentes sanguíneos, Nutrición Parenteral Total (NPT), lípidos y fluidos enterales. El uso previsto del Sistema de Bomba de Infusión Volumétrica Infusomat® Space corresponde a profesionales sanitarios cualificados en centros sanitarios, atención domiciliaria o ambulatoria y entornos de transporte médico.

Si se utiliza TCI, el ámbito del paciente es:

	Mínimo	Máximo
Peso [kg]	30	200
Altura [cm]	130	220
Edad [Años]	16	100

Algunos ajustes de parámetros utilizan la masa corporal magra (LBM) para individualizar la parametrización. El cálculo de la masa corporal magra puede restringir aún más el ámbito de pacientes, puesto que no permitirá TCI para pacientes obesos.

Si se utiliza TCI, el ámbito del procedimiento es:

- Propofol: Anestesia y sedación consciente
- Remifentanil: Anestesia

El personal médico cualificado decidirá cómo debe utilizarse el aparato basándose en sus características y especificaciones. Para más detalles, por favor, consulte las Instrucciones de Uso.

Funcionamiento

- La formación inicial referente al Infusomat® Space deberá efectuarla el personal comercial de B. Braun u otra persona autorizada. El usuario debe informarse en las instrucciones de uso sobre las modificaciones del dispositivo y de los accesorios tras cada actualización del software.
- Compruebe que la unidad está debidamente colocada y asegurada. La bomba debe colocarse en una superficie plana, si se utiliza junto con el soporte corto. No coloque la bomba encima del paciente. No colocar la unidad de la bomba sobre el paciente ni en una posición en la que el paciente pueda sufrir daños en caso de que la bomba se caiga.

- Antes de la administración, compruebe visualmente que la bomba no esté dañada, que no falta ninguna pieza y que no está contaminada y compruebe las alarmas audibles y visibles durante la autocomprobación.
- Conéctela al paciente sólo después de haber introducido correctamente y haber purgado completamente la línea. Interrumpa la conexión durante el cambio de línea para evitar el suministro de una dosis incorrecta.
- Seleccione una línea de infusión o un catéter adecuado para su uso en la aplicación médica prevista.
- Procure que la línea de infusión no esté retorcida.
- Se recomienda cambiar el material desechable cada 96 horas (o según la normativa nacional sobre higiene).
- La instalación en salas de uso médico debe cumplir las regulaciones pertinentes (p. ej., VDE 0100, VDE 0107 o las publicaciones IEC). Observe las especificaciones nacionales y sus desviaciones.
- Para evitar el riesgo de explosiones, no utilice la bomba en presencia de anestésicos inflamables.
- Compare siempre el valor mostrado con el valor introducido. Inicie la infusión sólo si los valores corresponden.
- Si utiliza el aviso al personal, le recomendamos que compruebe el equipo después de conectar la bomba.
- Proteja el dispositivo y su suministro eléctrico de la humedad.
- Si la bomba se cae o recibe un golpe, debe ser examinada por el Servicio Técnico.
- El usuario debe siempre comprobar los datos mostrados antes de tomar decisiones médicas subsiguientes.
- En caso de uso móvil (hospitalización domiciliaria, transporte de pacientes dentro y fuera del hospital): compruebe que el dispositivo está debidamente colocado y fijado. Los cambios de posición y los golpes fuertes pueden producir cambios leves en la precisión de la administración o administración involuntaria del bolo.
- Debe realizarse una supervisión complementaria del paciente, si se suministran medicamentos vitales.
- El detector de aire no puede detectar aire difundido en los siguientes componentes: válvulas de tres vías, adaptadores de infusión y otras vías colocadas entre la bomba y el paciente.
- En caso de utilizar fármacos potentes asegurarse de disponer de otra bomba a mano para mantener la infusión.
- Independientemente de tener activos los softlimits cerciorarse de la adecua da dosificación del fármaco.

- Si los valores pertinentes para el cálculo de la tasa de dosis (p. ej., peso corporal) varían, la velocidad de flujo siempre se actualizará y la tasa de dosis permanecerá fija.
- Tenga en cuenta las características de inicio antes de utilizar caudales de infusión bajos (0,1 ml/h) con fármacos importantes

Nutrición enteral

Infusomat® Space puede utilizarse en la nutrición enteral. No utilice fluidos enterales en infusiones intravenosas, pues podría hacerle daño a su paciente. Por ello, solo debe utilizar desechables pensados para la nutrición enteral, con la correspondiente etiqueta.

Transfusión

Infusomat Space también puede utilizarse para transfusiones de sangre. Para esta terapia, utilice únicamente los desechables dedicados y etiquetados para transfusiones.

Otros componentes

- Utilice sólo elementos desechables resistentes a la presión y compatibles (mín. 2 bar/1500 mm Hg) para no influir en los datos de funcionamiento, lo que resultaría perjudicial para la seguridad del paciente.
- Cuando se conecten varias líneas de infusión a un solo acceso vascular, no debe excluirse la posibilidad de que las líneas influyan las unas en las otras.
- Consulte la información respectiva del fabricante sobre posibles incompatibilidades del equipo con fármacos.
- Utilice solamente combinaciones compatibles de equipo, accesorios, piezas y dispositivos desechables con conectores de cierre luer lock.
- El equipo eléctrico conectado debe cumplir las especificaciones pertinentes de IEC/EN (p. ej., IEC/EN 60950 para equipos de procesamiento de datos). El usuario/operario es responsable de la configuración del sistema, si se conectan equipos adicionales. Deberá tenerse en cuenta la norma internacional IEC/EN 60601-1-1.

Normas de seguridad

El Infusomat® Space cumple todas las normas de seguridad de dispositivos médicos eléctricos conforme a IEC/EN 60601-1 e IEC/EN 60601-2-24.

- Se respetan los límites de compatibilidad electromagnética según IEC/EN 60601-1-2 e IEC/EN 60601-2-24. Si el equipo funciona en la proximidad de otro equipo que pueda originar niveles elevados de interferencia (p. ej., equipo quirúrgico de alta frecuencia, unidades de tomografía de espín nuclear, teléfonos móviles,etc,..), deberán mantenerse las distancias de protección con estos dispositivos.

- Infusomat® Space cumple con los requisitos aplicables de la EN 13718 para usarse a bordo de aviones o barcos y en terrenos difíciles. Para su transporte, Infusomat® Space debe fijarse a un adecuado sistema de inmovilización por medio de SpaceStation o Pole Clamp SP. Cuando haya estado guardado en condiciones de temperatura distintas de las condiciones previstas de funcionamiento, Infusomat® Space deberá permanecer a temperatura ambiente al menos durante una hora antes de usarlo.
- Como no existe ninguna norma específica para las bombas de alimentación enteral, las características de seguridad de Infusomat Space se aplican también a la nutrición enteral según las normas a.m.

Instrucciones de seguridad para el uso de ACP

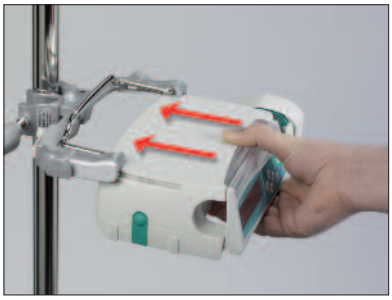
- Si se usa el botón de demanda con SpaceStation, la bomba ACP debe colocarse en la ranura a menor altura de la SpaceStation a menor altura.
- Con DataLock 3 puede prohibirse el acceso a los ajustes de la bomba. El código para DataLock nivel 3 debe ser distinto de aquél para los niveles 1 y 2 si el uso de la bomba sólo se autoriza a profesionales de tratamiento del dolor.
- Cuando la ACP concluye, al reanudarla otra vez los datos de terapia retornan a los valores por defecto.
- Con el botón de demanda se permite también el uso por parte del paciente. Con el botón de demanda sólo puede solicitarse un bolo ACP. Esto está limitado a las dosis predefinidas según la lista de fármacos y los ajustes de la bomba.

Instrucciones de seguridad para el uso de TCI

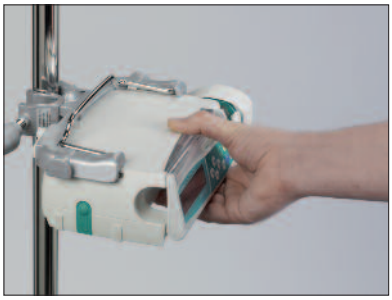
- El modo TCI debe ser utilizado únicamente por anestesiólogos experimentados, familiarizados con los principios de esta terapia y que conozcan el funcionamiento de los sistemas de infusión Space.
- El uso de TCI con B. Braun Space no limita la responsabilidad del anestesista en relación con la administración de fármacos. Éste deberá estar correctamente informado sobre cualquier parámetro que se establezca asociado con un fármaco y deberá conocer la información prescrita en cuanto a los límites de flujo y dosis.
- Existen interacciones farmacocinéticas y farmacodinámicas entre los distintos fármacos anestésicos que no se tienen en cuenta en el cálculo de la concentración plasmática y efecto.. Éstos efectos deberá tenerlos en cuenta el usuario.
- El usuario debe saber que tras iniciar la TCI se administrará una dosis de bolo pre-calculada seguida de una infusión para alcanzar la concentración objetivo deseada.

- Resulta fundamental que el usuario compruebe que tanto las características del paciente como la concentración objetivo seleccionada, así como las dosis resultantes, se ajustan a la información sobre la prescripción del país correspondiente.
- B. Braun ha comprobado tanto la exactitud de la implementación del modelo matemáticocomo la utilidad y la exactitud de administración de la bomba.
- Si se utiliza TCI, es obligatorio realizar una monitorización del paciente adecuada.
- Asegúrese de utilizar la dilución/concentración adecuada del fármaco y de que en la bomba esté seleccionada la dilución adecuada.
- No administre nunca Propofol o Remifentanil en una segunda infusión mientras utilice TCI.
- Es posible desactivar completamente el modo TCI para evitar su uso accidental.
- Si se utiliza Infusomat® Space, no será posible modificar la concentración de fármaco en la misma terapia.

Instrucciones de seguridad para utilizar la pinza del poste



1. Bomba de línea con raíles guía para abrazadera de soporte
2. Deslice la bomba en su totalidad hacia los raíles guía
3. Deberá escucharse un sonido de "clic"
4. Compruebe que la bomba se encuentra correctamente fijada



⚠

La bomba ya estará correctamente fijada a la abrazadera para soporte

- No se apoya la bomba mientras se encuentra fijada a la abrazadera para soporte
- No coloque la unidad de bomba sobre el paciente



⚠

- NO utilice ninguna abrazadera para soporte que presente signos de daño
- NO utilice una abrazadera que carezca de muescas

ESTRUCTURA DE MENÚS / NAVEGACIÓN

Leyenda

- Botón de encendido y apagado (on/off)
- Botón de apertura de puerta
- Botón de inicio y paro
- Botón de bolo
- Botón de borrado
- Botón de OK
- Teclado con flechas arriba, abajo, izquierda y derecha
- Botón de conexión

Todas las capturas de pantalla son ejemplos y pueden ser diferentes cuando se refieran a un paciente en concreto y a una terapia individualizada.

Presentación



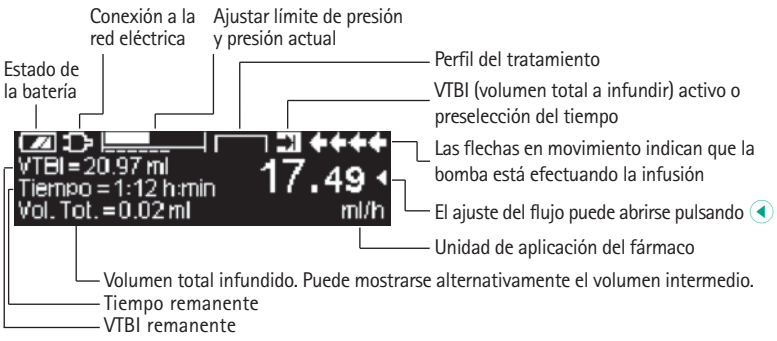


Explicación de los ajustes

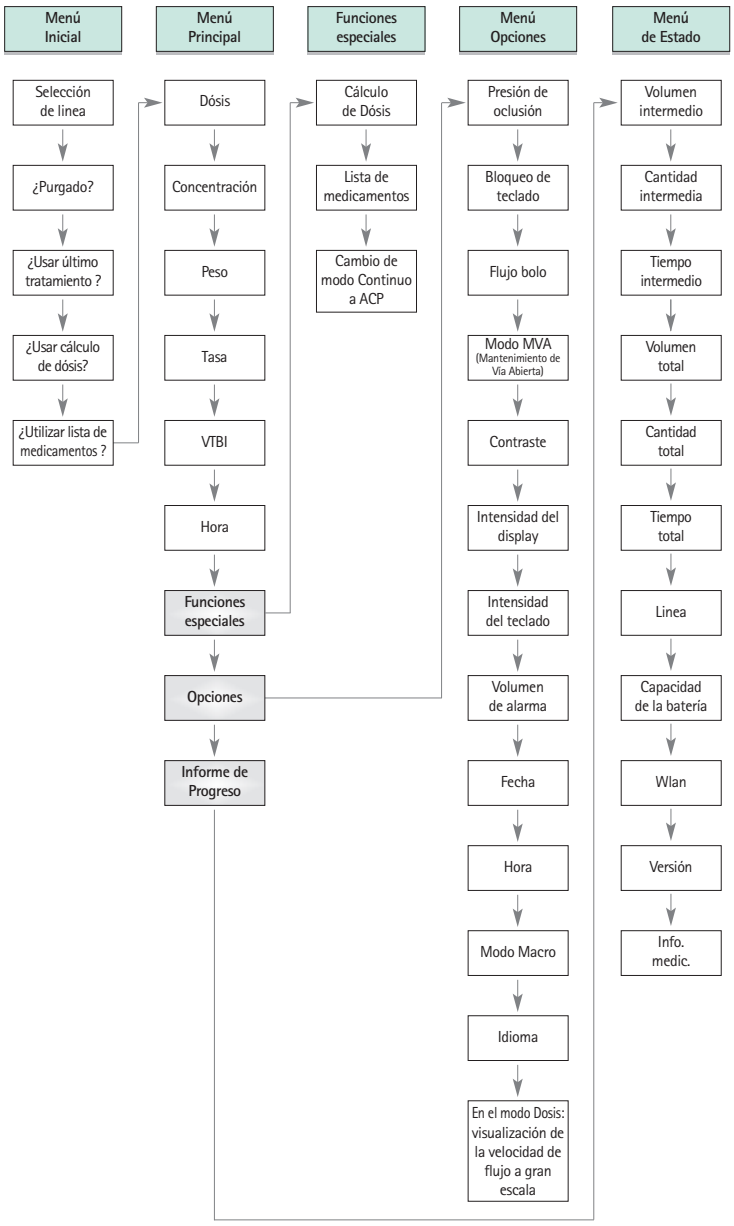
En la parte superior de la pantalla se indica el último tratamiento. Se puede contestar Sí/No a las preguntas pulsando ▲ para sí o ▼ para no.

Los parámetros que pueden modificarse (p. ej., el flujo en ml/h) se abren con ◀ o OK. Al revisar los parámetros, cambie los números/niveles mediante ◀ ▶. El fondo blanco indica el nivel o dígito actual. Utilice ▲ o ▼ para cambiar el ajuste actual. El texto de ayuda de la parte inferior o superior de la pantalla indica las opciones de procedimiento (p. ej., confirmar el flujo con OK, iniciar la infusión con Start/Stop o borrar el flujo pulsando C).

Pantalla típica durante la infusión:



Presentación	Explicación de los ajustes
	Toda la información de estado puede verse en la línea inferior de la pantalla. Puede seleccionarse la información deseada mediante ▼ y ▲ y a partir de ese momento se mostrará de forma permanente (p. ej., nombre completo del fármaco, presión del sistema actual, etc.).
	BOLUS se ha pulsado mientras la bomba estaba infundiendo. Inicie el bolo manual a 1.200 ml/h pulsando OK (véase cabecera de la pantalla) o proceda a fijar el límite del bolo con ◀ (véase pie de pantalla).
	Esta advertencia aparece, si un usuario intenta corregir o cambiar un parámetro pulsando ◀, cuando el parámetro no puede ser modificado.
	Ajuste el nivel de presión con ◀ o ▶ y confírmelo pulsando OK. Cancele el mismo para corregir la presión utilizando ↺ .
	Las pre-alarmas se indican con un mensaje en la pantalla (p. ej., «VTBI casi acabado»), un tono audible y se enciende un indicador luminoso amarillo. Para confirmar la pre-alarma, pulse OK.
	En caso de que haya una alarma de funcionamiento (p. ej., «VTBI infundido»), la infusión se para, suena un tono audible y se enciende el indicador luminoso rojo. Confirme la alarma con OK. La confirmación no activa una respuesta acústica.
	Mantenga pulsado ⏻ durante 3 segundos para apagar la bomba. Aparece una barra blanca de izquierda a derecha que hace la cuenta atrás de 3 segundos. Mientras haya una línea metida, la bomba no se apagará, sino que permanecerá en modo En espera.


Menú Inicial
Menú Principal
Funciones especiales
Menú Opciones
Menú de Estado
Selección de linea
¿Purgado?
¿Usar último tratamiento ?
¿Usar cálculo de dósis?
¿Utilizar lista de medicamentos ?
Dósis
Concentración
Peso
Tasa
VTBI
Hora
Funciones especiales
Opciones
Informe de Progreso
Cálculo de Dósis
Lista de medicamentos
Cambio de modo Continuo a ACP
Presión de oclusión
Bloqueo de teclado
Flujo bolo
Modo MVA (Mantenimiento de Vía Abierta)
Contraste
Intensidad del display
Intensidad del teclado
Volumen de alarma
Fecha
Hora
Modo Macro
Idioma
En el modo Dosis: visualización de la velocidad de flujo a gran escala
Volumen intermedio
Cantidad intermedia
Tiempo intermedio
Volumen total
Cantidad total
Tiempo total
Linea
Capacidad de la batería
Wlan
Versión
Info. medic.

FUNCIONAMIENTO

1.1 Inicio de la infusión

- Asegúrese de que la línea se encuentre correctamente insertada en los sensores (especialmente, el sensor de aire necesita una línea insertada de forma precisa).
- Introduzca la punta verticalmente en el frasco de infusión. Llene la parte inferior de la cámara de goteo hasta dos terceras partes como máximo.
- Llene la línea de infusión de abajo hacia arriba y cierre entonces la pinza de rodillo.
- Si el dispositivo está conectado a la red, la pantalla indicará el estado de la batería, el símbolo de conexión a la corriente y el último tratamiento.
- Pulse para encender el dispositivo. Observe la autocomprobación automática: se muestra el mensaje «Autocomprobación activa», así como la versión del software, suenan dos tonos audibles y los tres indicadores luminosos (amarillo, verde/rojo y azul) se iluminan brevemente una vez. Se indica el suministro de corriente (funcionamiento a través de la red o por batería) y el nivel de presión establecido. Asimismo, aparece al principio el tipo de línea (siempre y cuando ya esté insertada). A continuación, se indica el volumen de aire acumulado y el tamaño máximo de las burbujas de aire, lo que desencadena la alarma de aire del dispositivo.

La bomba permite descargar cuatro idiomas (dependiendo del número de caracteres especiales del idioma), el usuario podrá seleccionar la lengua a utilizar en la bomba. Durante la primera puesta en marcha de la bomba el usuario deberá seleccionar los idiomas a utilizar, deberá marcarlos con . Después de la selección, deberá confirmarse seleccionando el último menu de la lista y presionando . Después el idioma a utilizar deberá seleccionarse con y confirmar con . Responder la siguiente pregunta con para activar el idioma seleccionado.

- Pulse para comenzar a introducir directamente los parámetros del tratamiento o pulse y para abrir la puerta de la bomba y continuar introduciendo la línea.

Precaución: Puede introducir la línea sólo mientras el dispositivo está encendido y el elemento guía de la línea está insertado. En caso contrario, existe el peligro de flujo libre. Ponga atención en mantener la pinza de rodillo cerrada antes de introducir la línea de infusión, especialmente en un intervalo de temperatura entre 10° C y 15° C. No deje de vigilar nunca la bomba cuando introduzca el tubo.

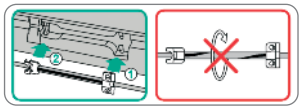
Atención: La inserción de diferentes líneas en la bomba se realiza de la misma manera. Por favor, consulte las instrucciones y el embalaje de las diferentes líneas (estándar, para transfusión, opaca, enteral para nutrición, etc.) a fin de obtener información sobre la preparación y el uso de estas líneas.

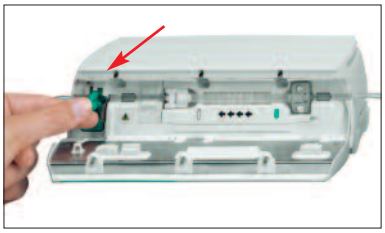


Introduzca la línea de infusión de derecha a izquierda. Asegúrese de que la línea quede recta. Primero, pase la línea por el sensor de con tracorriente. Después, introduzca la pinza con dos orificios.

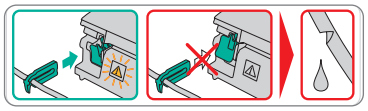


En el próximo paso, coloque el clip blanco sin retorcer la línea.
Se recomienda cerrar la pinza de rodillo en cuanto la bomba está en modo En espera. Inserte correctamente la línea en el sensor de aire.





Introduzca la pinza de flujo libre (véase la flecha roja) en el orificio abierto en la dirección indicada por la flecha hasta que la palanca de abertura quede enclavada y la pinza de seguridad apriete las líneas (la lámpara indicadora parpadeante se apaga).



- Asegúrese de que la línea se encuentre correctamente insertada en los sensores (especialmente, el sensor de aire necesita una línea insertada de forma precisa).
- Cierre la puerta de la bomba. Después seleccione la línea insertada con y confírmela con . Abra la pinza de rodillo.

Precaución: No forzar la puerta para cerrarla. Si resulta difícil cerrar la puerta, compruebe que el conjunto intravenoso y la pinza antideslizamiento (verde) estén correctamente instalados.

Precaución: Antes de abrir la puerta, cierre la pinza de rodillo y asegúrese de que la puerta no caiga. Si la puerta se abre en posición horizontal, compruebe que la pinza antideslizamiento (verde) ocluya correctamente el conjunto intravenoso y que el gancho de extensión de la puerta no esté roto. Si el gancho de la puerta está dañado o roto, no vuelva a utilizar la bomba.

Precaución: Si se selecciona una línea incorrecta el tiempo transcurrido en detectar una alarma puede verse prolongado. De la misma forma, también es posible un caudal de infusión incorrecto.

- Pulse ▲ si la función de cebado está activada para cebar la línea de infusión con el flujo visualizado. Anule el cebado con OK. Repita el procedimiento hasta que la línea esté completamente cebada. Luego pulse ▼ para proceder.

Nota: Durante el cebado todas las alarmas de aire y goteo están desactivadas.

- Establezca la conexión con el paciente.
- Responda a la pregunta, si debe utilizarse el antiguo tratamiento, con ▲ o ▼ (la pregunta puede desactivarse por medio del manual de servicio). Si selecciona ▲, la bomba pasa al Menú Principal. Si selecciona ▼ sin sensor de gotas conectado, usted debe , primero introducir el volumen a infundir (VTBI) menor que el contenido de la botella y confirmarlo con OK.

Nota: A velocidades inferiores a 1 ml/h, no siempre se garantiza que se detecte que la pinza de rodillo está cerrada debido a razones físicas. Por ello se recomienda al trabajar con flujos pequeños el uso del sensor de gotas.

Ajuste del flujo de suministro:

- En el Menú Principal, abra el flujo con ◀ y ajústelo con .
- Pulse Start/Stop para comenzar la infusión. Las flechas en movimiento que aparecen en la pantalla y el indicador luminoso verde indican que la bomba está funcionando.

Nota: La infusión en curso puede cancelarse en cualquier momento pulsando Start/Stop. Puede apagarse la bomba en cualquier momento pulsando ⏻ durante 3 segundos (excepción: DataLock, nivel 2) mientras esté metida una desechable.

1.2 Introducir diferentes combinaciones de flujo, VTBI (= volumen a infundir) y tiempo

El Infusomat® Space ofrece la posibilidad de introducir un límite de volumen y tiempo, además del flujo de infusión. Cuando se introducen dos de estos parámetros, el tercero será calculado por la bomba.
Si se preselecciona un volumen y/o tiempo, se sitúa el símbolo de una flecha delante de uno de estos parámetros en el Menú Principal. Se denomina el «objetivo». Durante la infusión de la bomba, este símbolo de objetivo se muestra junto a las flechas que se desplazan en la pantalla de ejecución (este símbolo no está visible cuando se utiliza TCI). La asignación del símbolo de objetivo, que aparece en el Menú Principal, muestra el parámetro establecido para la aplicación (VTBI o tiempo). Cuando se varía el flujo, el llamado parámetro objetivo no está principalmente ajustado al nuevo flujo, sino al parámetro que no tiene el símbolo de objetivo delante. Después de iniciarse la infusión, el VTBI y tiempo restantes se indican en el Menú Estado y en la pantalla de ejecución (los valores se cuentan hacia atrás).

1.) Introduzca el VTBI y el tiempo: El flujo de infusión se calculará y aparecerá en la parte inferior de la pantalla.

Objetivo: Volumen

- Seleccione el VTBI con y ábralo con .
- Introduzca el VTBI con y confírmelo con .
- Seleccione el tiempo con y ábralo con .
- Introduzca el tiempo con y confírmelo con .

Compruebe la verosimilitud del flujo calculado.

Proceda de igual forma para calcular 2) y 3).

2.) Infusión con límite de volumen
Introduzca el flujo y el VTBI: El tiempo de infusión se calculará y visualizará en la parte inferior de la pantalla.
Objetivo: VTBI

3.) Infusión con límite de tiempo
Introduzca el flujo y el tiempo: El volumen de infusión se calculará y aparecerá en la parte inferior de la pantalla.
Objetivo: Tiempo

Modificación de valores ya introducidos de VTBI y tiempo (flujo, VTBI y tiempo ya existentes en el momento de efectuar la modificación):

a) El símbolo de objetivo está delante de VTBI:
- Modificación del VTBI => Ajuste del tiempo. Objetivos antiguo y nuevo: VTBI
- Modificación del tiempo => Ajuste del flujo. Objetivos antiguo y nuevo: VTBI

b) El símbolo de objetivo está delante del tiempo:
- Modificación del tiempo => Ajuste del VTBI. Objetivos antiguo y nuevo: Tiempo
- Modificación del VTBI => Ajuste del tiempo. Nuevo objetivo: VTBI

1.3 Aplicación de bolo

Hay tres formas de administrar un bolo:

1.) Bolo manual: Pulsar . Luego pulsar y mantener pulsado el botón. El líquido se administra, mientras el botón esté presionado. Se muestra el volumen del bolo infundido. El máximo tiempo de bolo se encuentra limitado a 10 seg.
Una señal acústica indicará que se ha alcanzado este límite.

2.) Bolus con pre selección de volumen:Presionar . Después presionar y ajustar la dosis del bolo utilizando . Presionar para confirmar el inicio del bolo. Dependiendo de la configuración de la bomba se escuchará una señal acústica al finalizar el bolo.

3.) Bolo con cálculo de flujo: Pulse BOL. Luego pulse ◀ y establezca el límite del bolo utilizando ⚙. Pulse OK para confirmar el límite del bolo. Ajuste con ⚙ el tiempo en el que debe suministrarse el bolo. El flujo calculado del bolo se muestra en la parte superior de la pantalla. Pulse BOL para confirmar e iniciar el bolo.

Después de pulsar el botón BOL puede seleccionarse la unidad de bolo con ▼ . La unidad seleccionada se guardará y en adelante se ofrecerá por defecto. Con esto también puede administrarse un bolo en ml en modo Dosis.

La unidad del bolo siempre depende de la dosis seleccionada. Si por ejemplo la dosis está seleccionada como mg/kg/h, luego el bolo es dado en mg/kg. Si la dosis está administrada sin ser relacionada con el peso del paciente (mg/h), el bolo se da en mg.

Puede utilizar el programa de servicio para introducir un flujo de bolo predeterminado y máximo. Sin embargo, después de iniciar un nuevo tratamiento el dispositivo vuelve siempre al flujo predeterminado, incluso si el flujo de bolo fue modificado manualmente con antelación.

Nota: Si el límite del bolo no se introduce después de pulsar BOL, la bomba regresa a la pantalla de ejecución automáticamente.

Nota: Volumen infundido durante el bolo con preselección de volumen en formato ascendente.

Para purgar la línea en cualquier momento al parar la bomba presionar BOL. Responda la siguiente pregunta presionando u para iniciar el proceso de purgado. Cancelar presionando k o cualquier otra tecla

Precaución: ¡Tenga cuidado de no dar una sobredosis! Con un flujo de 1.200 ml/h, 1 ml se administra en tan sólo 3 segundos. Para cancelar el bolo en cualquier momento, pulse OK. En volúmenes de bolo pequeños, debido a las características de iniciales de la bomba y las tolerancias de la infusión el sistema no puede excluirlos. Desconectar al paciente durante el purgado.

1.4 Cambio de línea de infusión e inicio de un nuevo tratamiento

Nota: Interrumpa siempre la conexión con el paciente antes de cambiar una línea para evitar errores de dosificación. Nunca deje de vigilar la bomba mientras funciona al cambiar la línea. Compruebe y limpie la pinza de seguridad periódicamente.

- Pulse Start Stop para parar. El indicador luminoso verde se apaga. Cierre la pinza de rodillo e interrumpa la conexión con el paciente.
- Presione ⏏ y abra la puerta de la bomba con ▲. Presione la palanca verde por completo hasta que quede fijada en su posición, quite la línea e inserte una línea nueva.

Nota: Si, por alguna razón desconocida, la puerta de la bomba ya no se pueda abrir, deberá utilizar una manivela que se encuentra en la parte interior de la cubierta del compartimiento de la batería. Utilice esta manivela para retirar la tapa de abertura de emergencia de la bomba. Coloque la manivela en la abertura y gírela en el sentido de las agujas del reloj hasta que se abra la puerta de la bomba.

- Cierre la puerta de la bomba, confirme la línea insertada con OK y abra la pinza de rodillo.
- En caso necesario, cebe la bomba con ▲. Después pulse ▼ para proceder.
- Establezca la conexión con el paciente y compruebe los parámetros con ⚙.
- Inicie la infusión pulsando Start/Stop.

Nota: Se puede iniciar un nuevo tratamiento en cualquier momento al parar una infusión. Si la bomba está en el Menú Principal, de Estado u Opciones, pulse ↺ (reiteradamente) y siga las instrucciones descritas.

1.5 Fin de la infusión

- Pulse Start/Stop para parar la infusión. El indicador luminoso verde se apaga. Cierre la pinza de rodillo e interrumpa la conexión con el paciente.
- Pulse ⏏. Responda a la pregunta, si la puerta de la bomba debe abrirse, con ▲.
- Presione la palanca verde por completo hasta que quede fijada en su posición. Quite la línea y cierre la puerta de la bomba.
- Pulse ⏻ durante 3 segundos para apagar la bomba.

Nota: Los datos serán guardados de manera permanente por el sistema de apagado.

1.6 Modo de pausa

En el caso de una interrupción prolongada, el usuario tiene la opción de mantener los valores establecidos.

- Pulse Start/Stop para parar la infusión. Luego pulse ⏻ durante menos de tres segundos.
- Confirme que la bomba va a entrar en pausa pulsando ▲.
- La bomba está ahora en modo de pausa.

⇨ Mientras la bomba esté en modo de pausa, la pantalla mostrará el fármaco y el tiempo restante de este modo. Cambie el tiempo restante pulsando ◀. Salga del modo En espera pulsando ↺.

Mientras en la bomba esté metida una desechable, se usará el modo de pausa también en el caso de que se pulse o durante 3 segundos ⏻ o más.

FUNCIONAMIENTO AVANZADO

2.1 Petición de estado de la bomba cuando la infusión se está ejecutando

Pulse para cambiar entre la pantalla de ejecución y el Menú Principal mientras se está efectuando la infusión. Navegue a través del menú utilizando para comprobar los parámetros. Para comprobar los parámetros del menú en el Menú de Estado o el de opciones, seleccione «Estado» u «Opciones» en el Menú Principal, abra el menú con y desplácese por el mismo con .

2.2 Cambio de flujo, VTBI y tiempo sin interrumpir la infusión y reiniciar los datos del Menú de Estado

- Para cambiar entre la pantalla de ejecución y el Menú Principal mientras se está efectuando la infusión, pulse .
  Seleccione velocidad de flujo/VTBI/tiempo con y abra el parámetro con .
- Establezca el nuevo valor con y confírmelo con .

Reinicio de los datos del Menú de Estado:

Los parámetros intermedios de volumen y tiempo pueden reiniciarse cuando la bomba está ejecutando la infusión o cuando está parada.

- Seleccione «Estado» en el Menú Principal con y pulse .
- Destaque el volumen intermedio (en ml) o el tiempo intermedio (en h:min.) con y abra el parámetro con .
- Reinicie los valores pulsando .

Tanto el parámetro del volumen total como el tiempo están visualizados en la pantalla como "total" con la unidad correspondiente y pueden reiniciarse al comenzar un nuevo tratamiento. Otra forma de reiniciar los parámetros, cuando la bomba esté en el Menú Principal: Pulse , responda a la pregunta de si se debe utilizar el último tratamiento con y reinicie los valores con .

El tipo de línea seleccionado aparece en el menú item „Línea" y no puede modificarse una vez seleccionado al inicio de la infusión. El menú "Estado", en el item información de fármacos, mostrará el nombre del fármaco y la fecha de su creación.
La configuración manual o automática del cambio de la infusión primaria a la secundaria se mostrará en pantalla en la línea "cambio PGY ". La capacidad de batería se encuentra disponible en el menú "Cap.Bat" y en el software de la bomba en el menú "Versión". La presión en línea también puede mostrarse en el menú Estado, tanto en mmHg como en Bar, en función de los ajustes de servicio.

FUNCIONAMIENTO ESPECIAL

3.1 Unidades de dosificación y Cálculo de las dosis (Visión general)

La siguiente tabla muestra las unidades de dosificación submúltiplos del gramo y de la unidad internacional (IU), así como la conversión de las mismas usada en la bomba:

Grupo de unidades submúltiplos del gramo	10^6 ng	10^3 µg	1 mg	10^{-3} g
Grupo de unidades submúltiplos de las IU	10^3 mIU	1 IU	10^{-3} kIU	10^{-6} MIU

Además de estas unidades de dosificación, el usuario puede elegir:

- En relación con la alimentación: kcal, mEq, mmol
- kg
- Unidades relacionadas con la superficie: m^2
  La bomba calcula la superficie corporal con la fórmula de "Dubois" (DuBois D, DuBois EF. A formula. Arch Intern Med 1916; 17: 863):
  BSA (del inglés, "Body Surface Area") (m^2) = 0.007184 x peso (kg)$^{0.425}$ x altura (cm)$^{0.725}$

Compruebe la verosimilitud del valor calculado de la superficie corporal y del flujo de administración resultante antes de iniciar la infusión, y también si la dosis relacionada con la superficie corporal está indicada en el Código de barras.

El cálculo de la dosis permite realizar un cálculo del flujo expresado en ml/h sobre la base de los parámetros de dosis introducidos.

$$\text{Velocidad de infusión [ml/h]} = \frac{\text{Dosis}}{\text{Concentración}} \times \left[\text{Peso paciente (opcional)}\right]$$

Parámetros de selección:

1. La concentración como la cantidad del principio activo por volumen.
   - Cantidad de principio activo
   - El volumen en ml.
2. En caso necesario: Peso del paciente en kg o lbs o m^2 o gramos.
3. La prescripción de la dosis:
   - tiempo relativo a la cantidad de principio activo por min, h o 24h.
   - en relación con el tiempo y el peso del paciente, expresada como la cantidad del principio activo por kg por min, h, 24h o BSA.
4. Donde sea necesario: VTBI (Volumen a infundir) en ml.

3.2 Cálculo de la velocidad de flujo (funcionamiento)

- Seleccione Cálculo de Dósis con ◀.
- Seleccione la unidad del principio activo con ▲▼ y confírmelo con ◀.
- Introduzca la concentración poniendo la cantidad de principio activo y el volumen. Introduzca el valor con ⚙ y confírmelo con OK.
- Si no se va a introducir el peso del paciente, seleccione ▼.
  Pulse ▲▼ para elegir "Peso" o "Superficie" y confirme con OK.
- Establezca el peso del paciente con ⚙ y confírmelo con OK
- Seleccione la prescripción de la dósis con ▲▼ y confírmelo con ◀.
- Introduzca VTBI si es necesario con ⚙ y confirme con OK. El tiempo será calculado automáticamente y mostrado al final de la pantalla.
- Ponga la dósis con ⚙ y confírmelo con OK La velocidad de flujo se calcula automáticamente y es mostrado al fondo de la pantalla.
- Revisar la velocidad calculada y si es necesario los múltiples parámetros con ▲▼ para cerciorarse del correcto ajuste del medicamento antes de empezar la infusión con Start/Stop.

La concentración y dosis pueden ser cambiadas posteriormente en el Menú Principal, igual que el ratio de infusión, el Volumen Total a Administrar y el tiempo (ver 2.2). El efecto de las modificaciones de la dosis sobre otros parámetros puede verse al pie de la pantalla.

Además, el total y la cantidad intermedia del fármaco infundido se pueden obtener del Menú de Estado. Estos se pueden verificar y cambiar en la misma manera que los otros valores totales e intermedios. Una desactivación del cálculo de dósis sólo se puede realizar cuando la bomba está parada.
Pulse C del Menú Principal y luego pulse ▼.

Atención: Una alteración del peso del paciente modificará la velocidad de flujo.

3.3 Lista de medicamentos (librería de medicamentos)

Hasta un máximo de 1.200 nombres de medicamentos incluyendo datos e información de la terapia y hasta un máximo de 10 concentraciones de cada medicamento se pueden almacenar en 30 categorías. Estos medicamentos se pueden subdividir en 50 "Care Units" (Servicios) y en 16 Perfiles de pacientes. El proceso de carga de datos en la bomba se puede realizar bien por medio del software Space Upload Manager o con la herramienta HiBaSeD.

Nota: La lista de medicamentos es accesible a través de los menús de Inicio y de Funciones Especiales. El personal sanitario responsable de la infusión, deberá confirmar, antes del inicio de la misma, que la "lista de medicamentos" introducida en la bomba concuerda con las necesidades específicas de ese paciente.

El nombre del "Care Unit" (Servicio) y la fecha de creación (véase el encabezamiento) se deben comprobar en la bomba.

Nota: Es posible realizar búsquedas por códigos de barras en las Listas de medicamentos, introduciendo solamente una única "Care Unit" (unidad de cuidados) y un único paciente.

Existen distintas formas de utilizar esta opción en la terapia. Puede ser utilizada tanto si la bomba está en funcionamiento como si está parada.

Se debe seleccionar el nombre del fármaco de la "lista de medicamentos". Si el ratio de infusión, el volumen a infundir y/o el tiempo de infusión ya se definió en el Menú Principal, el fármaco y todos estos valores serán cargados en la bomba de forma automática. Aunque se haya iniciado ya el cálculo de una tasa de dosis, el nombre del fármaco siempre puede reasignarse luego.

Carga de un medicamento (incluyendo los consiguientes parámetros) desde el Menú principal:

- Vaya al menú de Funciones especiales y pulse ◀.
- Abra la lista de medicamentos pulsando ◀.
- Navegue por la lista con ▲▼ y seleccione "Care Unit" (Servicio) con ◀. Si ya ha establecido "Care Area" (unidad de cuidados) una vez en la bomba, este paso se podrá omitir la próxima vez.
- Cambie el Servicio navegando por la lista hasta que aparezca "Change Care Unit" (unidad de cuidados) en la pantalla. Pulse OK para cambiar el Servicio.
- Navegue por la lista con ▲▼ y seleccione el perfil del paciente con ◀. Si no se ha establecido un perfil, este paso se omitirá.
- Navegue por la lista con ▲▼ y haga una selección en orden alfabético (todos los medicamentos) o dentro de una categoría con ◀.
- Si para un mismo medicamento existen diferentes terapias relacionadas, elija el tipo de terapia con ▲▼ y confirme con ◀.
- Confirme con ◀ la información de los medicamentos que aparece en pantalla.
- Compruebe si el nombre abreviado del medicamento que aparece en el Menú Ejecutar es el mismo que el del medicamento seleccionado. Compruebe el parámetro en el Menú Principal con ▲▼ and start infusion with Start/Stop.

Nota: Tanto el Servicio como el Perfil del paciente no pueden ser modificados dentro de una terapia (incl. el modo Piggyback).

Bolus inicial:

El bolus inicial se tiene que configurar en el Drug List Manager (Administrador de la Lista de medicamentos).

- Utilice la lista de medicamentos conforme a las instrucciones de uso.

- Seleccione el medicamento deseado con y pulse .
  Antes de que comience el bolus inicial, el menú del bolus se presenta en la pantalla para permitir editar el bolus con .
- Compruebe el parámetro e inicie la infusión con .

Hard Limits:

Si los ajustes velocidad/dosis/volumen bolo y velocidad de bolus exceden el valor ajustado el la librería de fármacos (hard limits), el fármaco será rechazado, la bomba volverá al punto inicial de selección del fármaco.

Si esto ocurre con la bomba en funcionamiento, se continuará con la infusión programada hasta ese momento.

Soft Limits:

Para los mismos parámetros pueden pre-ajustarse los vía el Drug List Editor. El ajuste de los soft limits no es de obligado cumplimiento. A continuación se muestran los diferentes símbolos en relación a los soft limits:

La infusión se encuentra dentro del rango mínimo y máximo de los soft limits	=	
La infusión se encuentra por encima del rango del límite máximo del softlimit	=	
La infusión se encuentra dentro del rango del límite mínimo del softlimit	=	
Límite superior del softlimit superado	=	
Límite inferior del softlimit superado	=	
Ningún soft límit definido	=	
Solo un nombre de fármaco se encuentra disponible (Solo es posible seleccionar un fármaco de la lista de medicamentos)	=	

Los límites de un fármaco deben correlacionarse con los límites de la bomba y el fungible de la misma.

Nota: Se recomienda la adecuada monitorización de fármacos potentes.

Nota: Si está seleccionado un fármaco de la biblioteca de fármacos y la bomba está en funcionamiento con un cálculo de la tasa de dosis, los valores iniciales se sobrescribirán con los valores de la biblioteca, si están seleccionados.

Actualización de la Lista de medicamentos por acceso remoto desde el Administrador de carga de archivos (Paquete Online Suite de Space)
El icono del archivo parpadea cada 2 s. Hay disponible una actualización.



La carga del Listado de medicamentos comienza tan pronto como la bomba esté en modo Pasivo.

Nota: Puede cancelar la carga pulsando .

Si desea usar la actualización de la Lista de medicamentos por acceso remoto, póngase en contacto con su representante de ventas local.

3.4 Analgesia Controlada por Paciente(ACP)

La ACP requiere una lista de fármacos con al menos un fármaco que active el perfil ACP. Se definen así las condiciones para una terapia efectiva y segura.

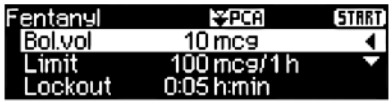
Encienda la bomba con y espere a que concluya la autocomprobación. Según los ajustes, se ofrece directamente la elección de un fármaco o aparece "Menú principal" en la pantalla.

Seleccione "Funciones especiales" con en "Menú principal" y confirme con .

Seleccione la lista de fármacos, la categoría y el fármaco deseado con .



Hecha la selección, la bomba ofrece información adicional sobre el fármaco. Puede confirmarla con .



Seleccione Perfil ACP con y confirme con . Aparecerán los ajustes de la terapia guardados en la lista de fármacos*.

Si todos los valores están definidos, puede procederse ya a la terapia con .

Según los ajustes predefinidos, la terapia se inicia con un bolo inicial y una tasa basal o no.

Antes de dejar al paciente, la bomba debe ponerse en DataLock nivel 3 con en el menú "Opciones". Esto es especialmente necesario si se teme un posible acceso no autorizado a los ajustes.

El código se introduce con y se confirma con .

*Volumen de bolo" es el volumen de un único bolo solicitable por el paciente. El límite máximo es la cantidad de fármaco o el volumen que un paciente puede solicitar durante un cierto periodo en total. El bloqueo es el tiempo entre dos bolos.

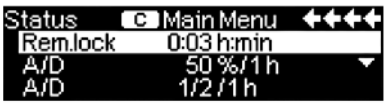


La pantalla de la bomba puede tener ahora este aspecto.

En este estado el paciente puede solicitar los bolos. Éstos se administrarán o denegarán según el estado de la terapia. La jeringa puede también cambiarse usando el código para el nivel 1 o el 2. No obstante, los ajustes de la ACP o de otras terapias sólo pueden modificarse con el código para el nivel 3.

En el menú "Estado" puede comprobarse el estado de la terapia.

Abra el "Menú principal" con y seleccione "Estado" con .



La ratio D/A indica el porcentaje de los bolos administrados y solicitados, lo que permite hacerse una idea de la efectividad de la terapia.

Con en DataLock 3 puede activarse y regularse una confirmación acústica de los bolos solicitados.

Si hay conectado un botón de demanda, el símbolo de la terapia tiene este aspecto: PCA .

Si no hay ningún botón de demanda conectado, el símbolo de la terapia tiene este aspecto: PCA .

El botón de demanda está conectado a la interfaz P2, en la parte de atrás de la bomba.

Indicación: es posible empezar una terapia en el modo Continuo y cambiar luego a ACP (en caso de que el fármaco admita aplicación continua y ACP).

Gráfica de PCA de Space

Si se pulsa en la pantalla RUN, aparecerá la gráfica de PCA de Space:



La barra representa un eje temporal, en el que los puntos situados sobre el eje representan el número de bolos administrados y los puntos situados bajo el eje representan el número de bolos rechazados.

La gráfica tiene una resolución de 15 minutos y muestra un máx. de 5 puntos por 15 minutos. En el caso de se administren o rechacen 5 bolos durante este tiempo, se resaltará el último punto.

Los cambios de los parámetros de PCA se indican con puntas de flecha en la parte inferior de la tabla.

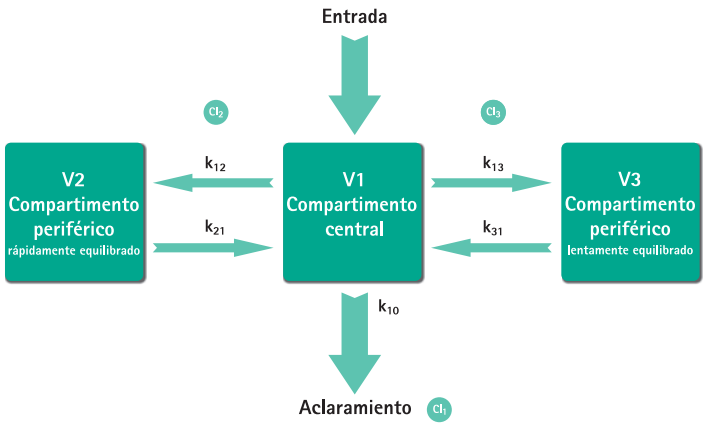
3.5 Infusión Controlada por Objetivo (TCI)

Introducción

En modo TCI, el usuario define la concentración del fármaco deseada en el cuerpo humano (objetivo) y no un flujo de infusión. Los índices necesarios para alcanzar y mantener la concentración mencionada los calcula la bomba utilizando un algoritmo basado en un modelo farmacocinético de tres compartimentos.

Un modelo farmacocinético es un modelo matemático para predecir la concentración de un fármaco en el cuerpo humano (por ejemplo, el nivel de plasma) después de un bolo o de una infusión continua de duración diferente. Un modelo farmacocinético se desarrolla midiendo los valores de nivel de plasma de una población de pacientes o voluntarios, y los análisis estadísticos correspondientes. Este modelo farmacocinético suele ser un modelo de 2 ó 3 compartimentos que indican los volúmenes de los compartimentos, los índices del intercambio entre los compartimentos y los índices de eliminación/metabolismo del fármaco.

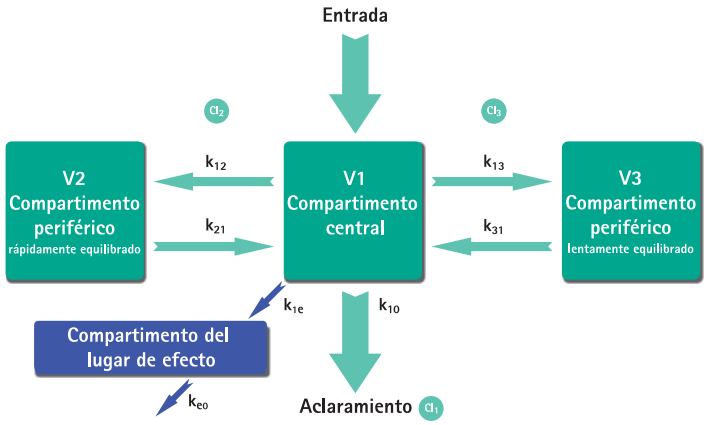
Este tipo de modelos se puede parametrizar para usarlos en diferentes fármacos siempre que sean adecuados para los mismos. El modelo farmacocinético y sus parámetros se describen esquemáticamente en la siguiente ilustración:



B. Braun Space ofrece dos modos para TCI:

- TCI teniendo como objetivo la concentración de plasma
  En este modo, el usuario selecciona la concentración deseada de un fármaco en el plasma sanguíneo y el modelo farmacocinético se usa para calcular los índices de infusión necesarios para alcanzar dicha concentración lo más rápido posible (a menos que haya una restricción definida por el usuario).
- TCI teniendo como objetivo la concentración del sitio de efecto
  En este modo, el usuario selecciona la concentración deseada de un fármaco en el sitio de acción y el modelo farmacocinético se usa para calcular los índices de infusión necesarios para alcanzar dicha concentración lo más rápido posible (a menos que no haya restricción definida por el usuario). Un determinado exceso de la concentración en el plasma es el resultado de este modo.

En el caso del sitio de efecto como objetivo, existe un vínculo necesario entre farmacocinética y farmacodinámica. Como el compartimento del sitio de efecto se considera que no tiene volumen y la constante de flujo k1e se puede ignorar, la constante ke0 es el parámetro necesario para realizar el TCI del sitio de efecto. Un modelo farmacocinético modificado de tal manera se describe esquemáticamente en la siguiente ilustración:



Se puede realizar TCI con B. Braun Space con dos fármacos: Propofol y Remifentanil. Para Propofol, el usuario puede elegir entre dos ajustes de parámetro. Los ajustes de parámetro utilizados para estos fármacos son los siguientes (no todos los ajustes de parámetro permiten el sitio de efecto como objetivo):

Fármaco/ Parámetro	Propofol		Remifentanil
V_1 [Litro]	0,228 * Peso	4,27	5,1 - 0,0201 * (Edad - 40) + 0,072 * (LBM - 55)
k_{10} [min^{-1}]	0,119	0,443 + 0,0107 * (Peso - 77) - 0,0159 * (LBM - 59) + 0,0062 * (Altura - 177)	[2,6 - 0,0162 * (Edad - 40) + 0,0191 * (LBM - 55)] / [5,1 - 0,0201 * (Edad - 40) + 0,072 * (LBM - 55)]
k_{12} [min^{-1}]	0,112	0,302 - 0,0056 * (Edad - 53)	[2,05 - 0,0301 * (Edad - 40)] / [5,1 - 0,0201 * (Edad - 40) + 0,072 * (LBM - 55)]
k_{13} [min^{-1}]	0,0419	0,196	[0,076 - 0,00113 * (Edad - 40)] / [5,1 - 0,0201 * (Edad - 40) + 0,072 * (LBM - 55)]
k_{21} [min^{-1}]	0,055	[1,29 - 0,024 * (Edad - 53)] / [18,9 - 0,391 * (Edad - 53)	[2,05 - 0,0301 * (Edad - 40)] / [9,82 - 0,0811 * (Edad - 40) + 0,108 * (LBM - 55)]
k_{31} [min^{-1}]	0,0033	0,0035	[0,01402 - 0,0002085 * (Edad - 40)
k_{e0} [min^{-1}]	0,26	0,456	0,595 - 0,007 * (Edad - 40)
Bibliografía	Marsh et al., Br. J. Anaesthesia, Vol. 67, 1991, 41-48	Schnider et al., Anesthesiology, Vol. 88, 1998, 1170-1182 Schnider et al., Anesthesiology, Vol. 90, 1999, 1502-1516	Minto et al., Anesthesiology, Vol. 86, 1997, 10-33
Sitio de efecto como objetivo	No	Si	Si

Lista de medicamentos

La lista de medicamentos preinstalados ofrece los siguientes valores:

	Propofol	Remifentanil
Concentraciones disponibles	5 mg/ml 10 mg/ml 20 mg/ml	20 µg/ml 50 µg/ml
Abreviatura	TCIProp	TCIRemi
Flujo máx. predeterminado	1.200 ml/h	1.200 ml/h
Hard Limit para el Flujo	Máx. de la bomba	Máx. de la bomba
Límite de plasma predeterminado	400 %	400 %
Hard Limit mínimo para el plasma	100 %	100 %
Soft limit máximopara el plasma	450 %	450 %
Objetivo predeterminado	0.0 µg/ml	0.0 ng/ml
Soft Máximo para el objetivo	8.0 µg/ml	8.0 ng/ml
Hard Limit máximo para el objetivo.	15.0 µg/ml	20.0 ng/ml
Concentración decremento predeterminada	1.0 µg/ml	1.0 ng/ml
Parametrización predeter-minada	Marsh	Minto

Nota importante: antes de instalar una lista de medicamentos adicional, póngase en contacto con su representante de B. Braun local.

Configuración de la bomba

TCI requiere una lista de medicamentos con al menos un fármaco que active el perfil TCI. La lista de medicamentos de esta versión está predefinida. Se definen así las condiciones para una terapia efectiva y segura.

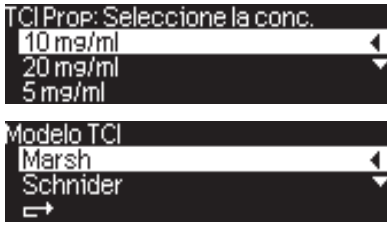
Encienda la bomba con o y espere a que concluya la autocomprobación. Inserte un desechable y utilice la lista de medicamentos según las instrucciones de uso.

Seleccionar un fármaco

Seleccione la lista de medicamentos, la categoría (es necesario seleccionar los medicamentos TCI de la categoría "TCI") y el medicamento que desee mediante .



En este ejemplo: Propofol.



En el siguiente paso, seleccione la dilución (concentración) adecuada del fármaco que se va a administrar así como el ajuste de parámetros (modelo) y el Modo (Sitio de efecto como objetivo o Plasma como objetivo)

Estos pasos únicamente son necesarios en el caso de que haya diferentes opciones para ese fármaco.

Introducir los datos del paciente

En función del ajuste de parámetros, serán necesarios uno o más de los siguientes datos:

- Peso
- Altura
- Sexo
- Edad



Use para modificar los datos del paciente. Ejemplo.

La ventana de edición aparece con la configuración inicial "0" para garantizar que se realiza la modificación de un valor (exención: la configuración inicial de sexo es "hombre").

Si se utiliza el sitio de efecto como objetivo, es posible que el peso se limite debido a las restricciones del cálculo de LBM.

Notas importantes:

- Asegúrese de introducir los datos correspondientes al paciente respectivo.
- Una vez iniciado TCI, los datos del paciente no se pueden modificar.

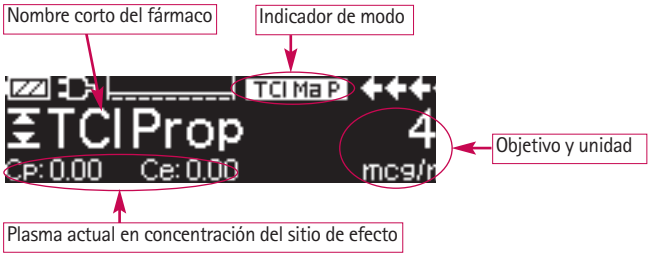
Modificar un objetivo e iniciar TCI

La ventana de edición para configurar un objetivo aparece con el valor predeterminado de la lista de medicamentos.



La modificación de este parámetro está conducida por el sistema de reducción de errores en la dosis "DoseGuard™" según los límites definidos en la lista de medicamentos.

Confirme el objetivo con (OK). TCI se puede iniciar ahora con (Start/Stop).



Una vez iniciado TCI, la pantalla muestra lo siguiente:

En la línea superior, hay un icono que indica el ajuste de parámetros y el modo (Indicador de modo) con el siguiente significado:

- "TCI Ma P": TCI plasma Marsh como objetivo
- "TCI Sc P": TCI plasma Schnider como objetivo
- "TCI Sc E": TCI sitio de efecto Schnider como objetivo
- "TCI Mi P": TCI plasma Minto como objetivo
- "TCI Mi E": TCI sitio de efecto Minto como objetivo

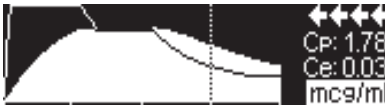
En la línea inferior, se pueden mostrar parámetros de estado como velocidad de flujo, Cp/Ce, volumen de infusión, etc. El parámetro deseado se puede seleccionar con . Se recomienda seleccionar Cp/Ce.

En el caso de que sea necesario cambiar el objetivo, pulse (◀) para modificar el valor.

Información útil mientras la bomba está en funcionamiento



Si pulsa (▶) puede solicitar información adicional.



Si pulsa (▶) otra vez, se ofrece una vista general gráfica.

En la línea se describe el curso de Cp sobre el tiempo y en el área se describe el curso de Ce sobre el tiempo. La ventana del tiempo presenta 20 minutos (15 minutos pasados y 5 minutos futuros).

La información adicional se deja con C.

Finalizar TCI

Existen dos posibilidades de finalizar la terapia TCI: reversión de la anestesia o sedación:

- Establecer objetivo= 0
- Detener bomba

Se recomienda simplemente detener la bomba pulsando Start/Stop.

Al pulsar ▶ la bomba ofrece información adicional; en este caso, la información se modifica de la siguiente manera:

Una vez terminada la terapia caben dos posibilidades:



Si vuelve a pulsar ▶ se muestra el gráfico.

a) La bomba se puede utilizar para TCI otra vez con el mismo fármaco pero con un nuevo paciente.
   En este caso, cancele la terapia anterior y utilice nuevos elementos desechables.

b) La bomba puede acompañar al paciente actual pero en modo continuo (sin TCI).



En ambos casos, el "antiguo" TCI ha de terminar mediante C y se ha de seleccionar "Sí" en esta pantalla pulsando ▲.



En el caso a), pulse ▲ en el menú.
En el caso b), pulse ▼.

3.6 Código de barras

Las versiones de software L tienen la funcionalidad de códigos de barras incluida, aunque inicialmente no está activada. Si desea utilizar códigos de barras, póngase en contacto con su representante de ventas local.

3.7 Función Piggyback

El modo piggyback permite interrumpir la infusion actual (primaria) temporalmente para administrar la segunda infusión (secundaria). El sistema piggyback de infusión se conecta con una pieza en "Y" al set de infusión.
El sistema secundario de infusion debe colocarse unos 20 cm por encima de la infusión primaria. Todas las líneas deben ser correctamente purgadas. La válvula anti retorno debe colocarse según se muestra en el esquema (ver página siguiente).

Previo a iniciar el modo piggyback la bomba debe estar parada.

Nota: Acuérdese de establecer un VTBI (Obj.Vol.) para las infusiones primaria y secundaria que corresponda con el tamaño del contenedor. La infusión piggy-back únicamente puede ser programada en modo continuo o en modo de dosis por unidad de tiempo.

- Introducir el flujo manualmente o a través del cálculo de dosis o en la lista de medicamentos. No puede iniciarse la infusión secundaria si previamente no se han introducido los datos de la infusión primaria (flujo y VTBI).
- Seleccionar „Piggyback" en el menú Funciones Especiales y confirmar con ◀.
- El cambio de la infusion primaria a la secundaria ("PIGY" a "PRIM") puede realizarse manual o automáticamente, en modo automático se realizará sin necesidad de confirmación previa, en modo manual deberá responderse con ▲ o ▼.
- El flujo y el VTBI de la infusión secundaria puede ajustarse vía cálculo de dosis, librería de medicamentos o manualmente con ⚙.
- Iniciar infusión secundaria presionando Start/Stop. La bomba entregará el volumen del sistema piggyback con el flujo ajustado en el modo piggyback.

Los símbolos mostrados en la cabecera de la pantalla ("PRIM" o "PIGY") mostraran cual es el estado actual de la infusión.

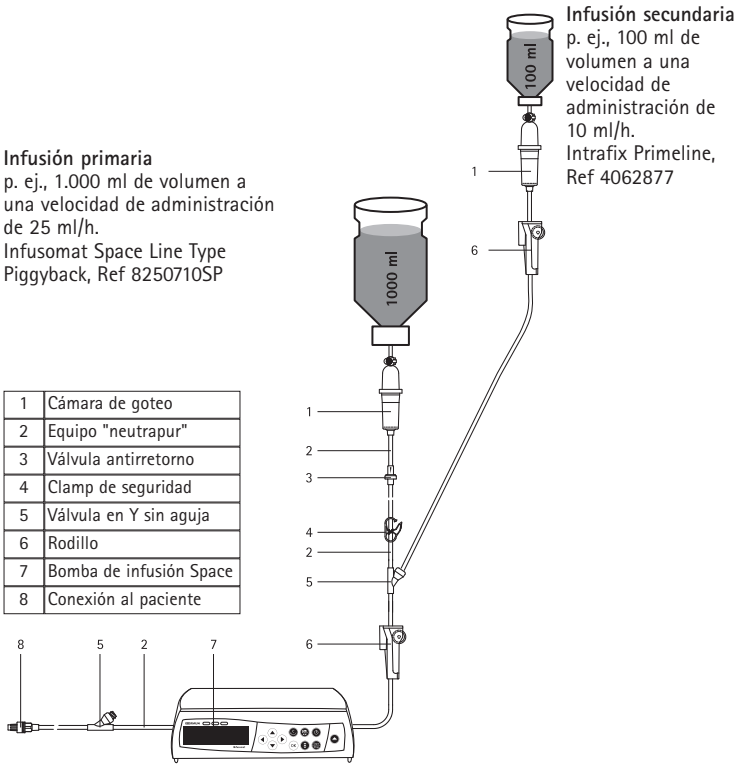
Cuando el volumen del piggyback se ha entregado automáticamente la bomba cambiará a la infusión primaria si ha sido configurada. Si el VTBI del Piggyback 1 se ha infundido la bomba pasará a modo KVO se parará y activará la corres-pondiente alarma. Si la configuración del modo Piggyback es manual, la bomba se parará o continuará en modo KVO hasta que la infusión secundaria se complete y el usuario deberá confirmar manualmente el cambio vía menú item "cambiar a PGY 1" en el menú principal a la infusión primaria e iniciar con Start/Stop.

Nota: El VTBI (Obj.Vol.) debe considerar el volumen para el MVA.

Nota: Cambiar manualmente entre la infusión primaria y la secundaria en el menú principal es posible siempre mientras la bomba este parada.
Es aconsejable manterner el sistema roller clamp del equipo inactivo cerrado.
La terapia piggyback puede repetirse tantas veces como sea necesario cambiando o reiniciando el medicamento piggyback.

■ Diríjase a "Establecer nuevo Piggyback" en el menú de Funciones especiales y confirme con ◀.

Nota: al inicializar los datos de la última infusión secundaria, se inicializa también el VTBI (Obj.Vol.)



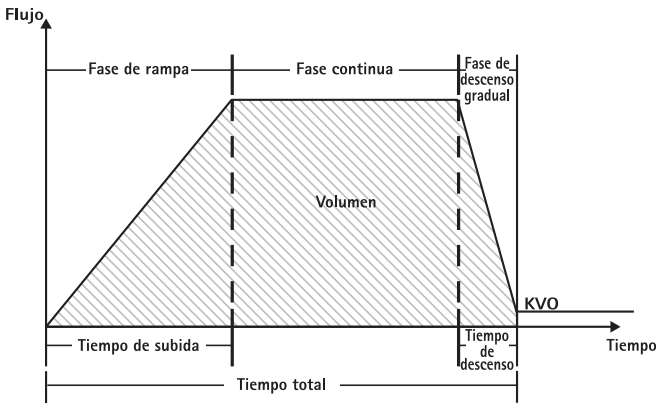
1	Cámara de goteo
2	Equipo "neutrapur"
3	Válvula antirretorno
4	Clamp de seguridad
5	Válvula en Y sin aguja
6	Rodillo
7	Bomba de infusión Space
8	Conexión al paciente

3.8 "Ramp and Taper Mode" (Modo Rampa y Descenso gradual)

El modo "Ramp and Taper" (Rampa y Descenso gradual) está diseñado para administrar infusiones con flujos graduales crecientes ("ramp up") y decrecientes ("taper down"). La bomba calcula automáticamente el aumento y el descenso del flujo, requeridos para coincidir con los parámetros de volumen total, tiempo y tiempo de aumento/descenso. Consta de 3 fases.

- Fase de rampa: el flujo de la bomba se aumenta linealmente hasta que alcanza un flujo predefinido (flujo meseta) en un tiempo predefinido (Tiempo de subida)
- Fase continua: el flujo meseta se usa en forma de infusión continua
- Fase de descenso gradual: el flujo de la bomba se reduce linealmente después de la fase continua hasta que se alcanza el flujo KVO (MVA), o hasta que la bomba se detiene en un tiempo predefinido (Tiempo de descenso)

Ejemplo:



El modo "Ramp and Taper" (Rampa y Descenso gradual) debe ser realizado solamente por un usuario experimentado que esté familiarizado con los principios de la función "Ramp and Taper" y que se haya formado adecuadamente para el uso de este dispositivo.

Nota: La función "Ramp and Taper" (Rampa y Descenso gradual) se muestra siempre en pantalla con un símbolo característico (/ /).

Nota: La función Bolus está desactivada en el modo "Ramp and Taper Mode" (Rampa y Descenso gradual).

Establezca los Parámetros del perfil: La terapia puede comenzar directamente vía la lista de medicamentos o vía Menú principal/Menú Funciones especiales.

Inicio del modo "Ramp and Taper" (Rampa y Descenso gradual) vía la Lista de medicamentos:

Nota: Los parámetros del modo "Ramp and Taper·(Rampa y Descenso gradual) se han configurado en el Drug List Manager (Administrador de la Lista de medicamentos) con anterioridad y se han cargado en la bomba.

- Encienda la bomba con ⏻ y espere a que concluya la autocomprobación.
- Inserte el fungible y utilice la lista de medicamentos según las instrucciones de uso.
- Seleccione el medicamento deseado con ↕ y pulse ◀.

La bomba proporciona ahora una lista de los posibles perfiles de terapia.

- Seleccione "Ramp and Taper Mode" (Modo Rampa y Descenso gradual) con ↕ y pulse ◀.
  Los parámetros de la terapia para el "Ramp and Taper Mode" (Modo Rampa y Descenso gradual) se muestran en la pantalla.
- Para cambiar los valores, pulse ◀ para cambiar y OK para confirmar.

La bomba se puede poner ahora en funcionamiento pulsando Start/Stop.

Inicio del modo "Ramp and Taper" (Rampa y Descenso gradual) vía el menú de Funciones especiales:

- Encienda la bomba con ⏻ y espere a que concluya la autocomprobación.
- Inserte el fungible.
- Vaya al menú de Funciones especiales y seleccione "Ramp and Taper" (Rampa y Descenso gradual).
- Pulse ◀ I para introducir los parámetros y OK para confirmar.
- Una vez introducidos todos los parámetros deseados, la bomba se puede poner en funcionamiento pulsando Start/Stop.

El estado de la terapia se muestra en la parte superior de la pantalla de la bomba por medio del icono de "Ramp and Taper Mode" ("Modo Rampa y Descenso gradual).

La pantalla muestra lo siguiente:

"Ramp phase" (Fase de rampa)



La bomba ahora aumenta el flujo linealmente en el tiempo predefinido hasta que alcanza el flujo meseta y entonces cambia automáticamente a la fase continua.

Fase continua



La bomba infunde de manera continua el mismo flujo durante un tiempo predefinido y luego cambia automáticamente a la fase de descenso gradual

Fase de descenso gradual



La bomba disminuye el flujo linealmente en el tiempo predefinido hasta que alcanza el flujo KVO (MVA)

Nota: : Una vez iniciada la infusión solamente es posible cambiar los flujos, el tiempo y el VTBI (del inglés, "Volume to be infused") (Obj.Vol.) en la fase continua.

Al editar (aumentar/disminuir) el flujo meseta, la terapia se recalcula. Con el aumento/descenso del flujo meseta, se aumentan/disminuyen los volúmenes de la fase de rampa, la fase continua y la fase de descenso gradual. La fase continua se acorta/prolonga para infundir el VTBI (Obj.Vol.) en su totalidad al final de la fase de descenso gradual.

Al editar el "Ramp/Taper Time" (Tiempo de Rampa/Descenso gradual), la terapia se recalcula. La Fase continua se prolonga/acorta para infundir el VTBI (Obj.Vol.) en su totalidad hasta el final de la fase de descenso gradual.

Al aumentar/disminuir el VTBI (Obj.Vol.), la fase continua se prolonga/acorta para infundir en su totalidad el nuevo VTBI introducido al final de la fase de descenso gradual.

Nota: La administración de medicamentos se puede detener e iniciar de nuevo en cualquier momento en el "Ramp and Taper Mode" (Modo Rampa y Descenso gradual) pulsando Start/Stop. El modo "Ramp and Taper" (Rampa y Descenso gradual) se detiene inmediatamente sin Fase de descenso gradual y comienza sin una nueva Fase de rampa. Esto no tendrá efecto alguno sobre los parámetros de la terapia.

"Immediate Taper Down" (Descenso gradual inmediato)

Al elegir la función "Immediate Taper Down Function" (Descenso gradual inmediato) se puede finalizar la terapia con una fase de descenso gradual antes de que el VTBI (Obj.Vol.) definido en un principio se haya infundido por completo.

- Pulse C durante la fase continua.
- Use ↕ para seleccionar Funciones especiales y pulse ◀.
- Seleccione "Immediate Taper Down Function" (Función de Descenso gradual inmediato) y confirme con ◀.

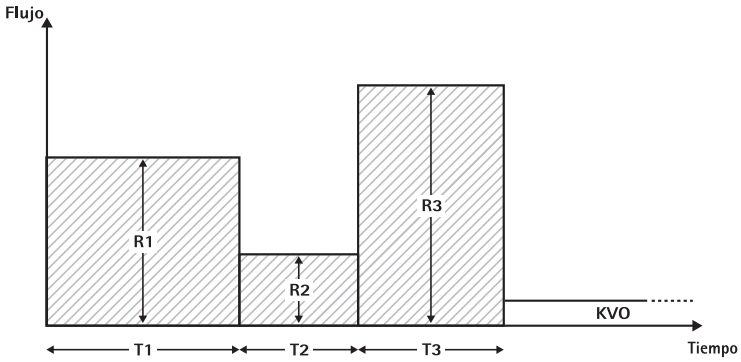
- Edite el tiempo de descenso gradual y pulse para confirmar (OK).
  La bomba cambia automáticamente a fase de Descenso gradual y disminuye el flujo linealmente.

3.9 Modo Programa

El modo Programa está indicado para infusiones que requieren un patrón de administración no estándar. El usuario define una serie de intervalos (máx. 12 intervalos) con determinados parámetros (flujo, tiempo, volumen) para cada ciclo.

La bomba proporciona automáticamente cada uno de los periodos programados, uno detrás de otro.

Ejemplo:



El modo Programa sólo debe ser ejecutado por un usuario experimentado que esté familiarizado con los principios de la función Modo Programa y que se haya formado adecuadamente para el uso de este dispositivo.

Nota: La función Modo Programa activa presenta siempre este icono en la pantalla ( ).

Nota: La función Bolus está desactivada en el modo Programa.

Establezca los Parámetros del perfil: La terapia puede comenzar directamente vía la lista de medicamentos o vía Menú principal/Menú Funciones especiales

Inicio del modo Programa vía la Lista de medicamentos:

Nota: Los parámetros del modo Programa se han configurado en el Drug List Manager (Administrador de la Lista de medicamentos) con anterioridad y se han cargado en la bomba.

- Encienda la bomba con espere a que concluya la autocomprobación.
- Inserte el fungible y utilice la lista de medicamentos según las instrucciones de uso.

- Seleccione el medicamento deseado con y pulse .
- Seleccione el modo Programa con .

En la siguiente pantalla el usuario tiene que confirmar el número de etapas de la terapia con .



Los parámetros de las etapas de la infusión se muestran en la pantalla. Estos parámetros, configurados en el Drug List Editor (Editor de la Lista de medicamentos), necesitan ser confirmados con .

- Para cambiar los valores, pulse para cambiar y para confirmar.
- Ajuste VTBI (Obj.Vol.) con .

La bomba se puede poner ahora en funcionamiento pulsando .

Inicio del modo Programa vía el Menú de Funciones especiales:

- Encienda la bomba con o y espere a que concluya la autocomprobación.
- Inserte el fungible.
- Vaya al menú de Funciones especiales y seleccione el modo Programa.
- Pulse para introducir los parámetros y para confirmar.
- Ajuste VTBI (Obj.Vol.) con .

Una vez introducidos todos los parámetros deseados, la bomba se puede poner en funcionamiento pulsando .

En la parte superior de la pantalla aparece el icono de "Modo programa".
La pantalla muestra lo siguiente:



La bomba infunde el flujo predefinido en el tiempo predefinido para la etapa actual.

Solamente se puede cambiar el VTBI (Obj.Vol.) durante una infusión que esté en marcha.

- Pulse para comprobar los intervalos previstos del Modo Programa en el Menú principal.

Es posible cancelar una etapa de la terapia que está en marcha. Todas la etapas que siguen en la secuencia programada persisten.

- Vaya al Menú principal pulsando .
- Use para navegar por el Menú principal y seleccione "Current" (Actual) con .

- Para comprobar los intervalos previstos, pulse .
- Seleccione "Program Parameters" (Parámetros del programa) con .
- Muévase a través de todas las etapas de los intervalos con .

Nota: La administración de medicamentos se puede detener e iniciar de nuevo en el Modo Programa en cualquier momento pulsando . Esto no tendrá efecto alguno sobre los parámetros de la terapia.

El número de ciclos está definido por el VTBI (Obj.Vol.). Tenga cuidado estableciendo el VTBI (Obj.Vol.) en la relación correcta con respecto al volumen de un Ciclo. Quizá se pueda necesitar ajustar el VTBI (Obj.Vol.) después de cambiar los intervalos.

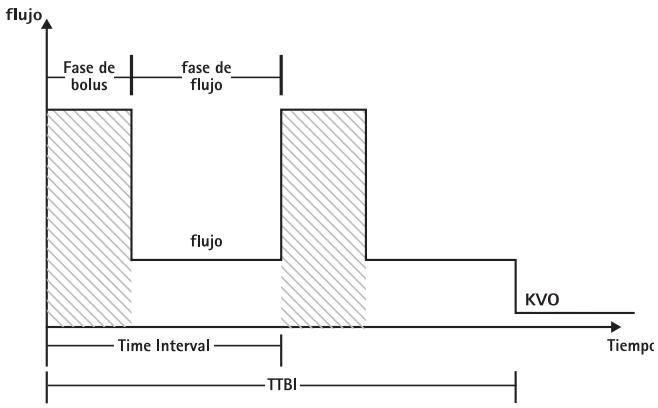
El Menú Principal proporciona información sobre el intervalo actual. Los parámetros configurados se pueden comprobar en el menú de "Program Parameters" (Parámetros de Programas) en el Menú principal.

3.10 Intermittent Mode (Modo Intermitente)

El Intermittent Mode (Modo Intermitente) consta de 2 fases. Estas fases se pueden repetir.

- Fase de bolus: el bolus configurado está activo
- Fase de flujo: tiempo transcurrido durante la terapia en el que el flujo introducido es activo

Ejemplo:



El Intermittent Mode (Modo intermitente) sólo debe ser ejecutado por un usuario experimentado que esté familiarizado con los principios del Intermittent Mode (Modo intermitente) y que se haya formado adecuadamente para el uso de este dispositivo.

Nota: La función Modo Multidosis activa presenta siempre este icono en la pantalla (⎍⎍⎍)

Nota: La función "Regular Bolus" (Bolus regular) está desactivada en el Intermittent Mode (Modo Intermitente).

En el modo "Intermittent Bolus" (Bolus Intermitente) los parámetros del servicio del bolus están activos. El nivel de la presión se ajusta automáticamente al valor máximo.

Establezca los Parámetros del perfil: La terapia puede comenzar directamente vía la lista de medicamentos o vía Menú principal/Menú Funciones especiales.

Inicio del Intermittent Mode (Modo Intermitente) vía la Lista de medicamentos:

Nota: Los parámetros del Intermittent Mode (Modo intermitente) se han configurado en la Lista de medicamentos con anterioridad y se han cargado en la bomba.

- Encienda la bomba con ⏻ y espere a que concluya la autocomprobación.
- Inserte el fungible y utilice la lista de medicamentos según las instrucciones de uso.
- Seleccione el medicamento deseado con ▲▼ y pulse ◀.

La bomba proporciona ahora los posibles perfiles de la terapia.

- Seleccione "Intermittent Mode" ("Modo intermitente") con ▲▼ y pulse ◀. Los parámetros de la terapia para el "Intermittent Mode" ("Modo intermitente") se muestran en la pantalla.
- Para cambiar los parámetros, pulse ◀ para cambiar y OK para confirmar.

Nota: El flujo del bolus se calcula mediante parámetros editables. Estos parámetros tienen que ser comprobados por el usuario antes de iniciar la infusión.

La bomba se puede poner ahora en funcionamiento pulsando Start/Stop.

Inicio del Intermittent Mode (Modo Intermitente) vía el Menú de Funciones especiales:

- Encienda la bomba con Start/Stop y espere a que concluya la autocomprobación.
- Inserte el fungible.
- Vaya al menú de Funciones especiales y seleccione Intermittent Mode (Modo Intermitente).
- Pulse ◀ para introducir los parámetros y OK para confirmar.

Una vez introducidos todos los parámetros deseados, la bomba se puede poner en funcionamiento pulsando Start/Stop.

En la parte superior de la pantalla aparece el icono de "Intermittent Mode" ("Modo intermitente").

En la fase del bolus la pantalla muestra lo siguiente:



La bomba administra ahora el bolus predefinido

Después de la fase de bolus la bomba cambia a la fase de flujo y la pantalla muestra lo siguiente:



La bomba administra ahora el flujo predefinido.

Nota: Sólo es posible cancelar la infusión del bolus en algún momento de la Intermittent Bolus therapy (terapia de Bolus en Modo Intermitente) con Start/Stop.
Nota: La administración de medicamentos se puede detener e iniciar de nuevo en el Intermittent Mode (Modo Intermitente) presionando Start/Stop.
Durante la infusión es posible cambiar el volumen del bolus, la cantidad, el VTBI (Obj.Vol.) así como el intervalo de tiempo.

- Pulse C.
- Use ↕ para navegar por la lista de parámetros y seleccione el parámetro que se va a cambiar con ◀.
- Introduzca el nuevo valor y pulse OK.
  La bomba prosigue la infusión.

Cambio del bolus después de haber iniciado:

Si el usuario edita el bolus, la progresión de la terapia cambia.

- Pulse C.
- Use ↕ para seleccionar Bolus y pulse ◀.
- Cambie el Bolus usando ↕ y pulse OK para confirmar.
  La bomba recalcula automáticamente todos los otros parámetros de la terapia.

Cambio del intervalo de tiempo después de haber iniciado:

Si el usuario edita el intervalo de tiempo, la progresión de la terapia cambia.

- Pulse C.
- Use ↕ para seleccionar Intervalo y pulse ◀.
- Cambie el Intervalo usando ↕ y pulse OK para confirmar.
  La bomba recalcula automáticamente todos los otros parámetros de la terapia.

3.11 Dosis administrada a lo largo de un tiempo (DOT, del inglés, "Dose Over Time ")

La función DOT (del inglés, "Dose Over Time") se usa para administrar una dosis específica de antibiótico en un tiempo específico. DOT es una terapia propia y no se puede usar en combinación con otra terapia excepto con Piggyback. Solamente se puede activar vía el Drug List Manager (Software para la gestión de listados de medicamentos). Se puede usar para infusiones estándar y/o para piggyback.

La función DOT activa se muestra siempre en pantalla con un símbolo característico ( ). Si además de DOT se encuentra activa la terapia piggyback, se mostrará en pantalla un símbolo combinado correspondiente a ambas terapias ( ).

Nota: La función DOT sólo debe ser ejecutada por usuarios experimentados que estén familiarizados con los principios de la función DOT y que se haya formado adecuadamente para el uso de este dispositivo.

El flujo de infusión en DOT no se puede cambiar. Este parámetro es resultado de los ajustes de la dosis total y del tiempo de infusión. Inmediatamente después de la selección de Medicamento, se tienen que establecer el tiempo de infusión y la dosis total que se quiere infundir.

Si la lista de medicamentos contiene valores por defecto para estos parámetros, los valores por defecto se usan como valores preestablecidos.

Si fuera necesario introducir cambios durante la infusión, la administración se puede controlar cambiando el tiempo. La bomba calcula el nuevo flujo usando la dosis total que queda por infundir y el tiempo remanente. En el Menú principal, se pueden cambiar la dosis total, el tiempo y el VTBI (Obj.Vol.), también durante el Modo FUNCIONAMIENTO. Otros parámetros (dosis, flujo basal, concentración, peso del paciente y altura del paciente) no se pueden cambiar.

Nota: La función KVO (MVA) y la función Bolus están desactivadas durante la función DOT.

Nota: La función DOT requiere siempre el uso de unidades de dosificación (es decir, mg o mg/kg peso del paciente).

Antes de utilizar la función DOT, póngase en contacto con su representante de B. Braun local.

Inicio de la función "Dose Over Time" (DOT) (Dosis administrada a lo largo de un tiempo) vía la Lista de medicamentos:

Nota: Los parámetros de la función DOT se han configurado en el Drug List Manager (Administrador de la Lista de medicamentos) con anterioridad y se han cargado en la bomba.

- Encienda la bomba con y espere a que concluya la autocomprobación.

- Inserte el fungible y utilice la lista de medicamentos según las instrucciones de uso.
- Seleccione un medicamento usando ⇕ y pulse ◀.

La bomba proporciona ahora los posibles perfiles de la terapia. Seleccione la función "DOT" con ⇕ y pulse ◀.

El editor del parámetro Dosis total (Dosis Tot.) se muestra en la pantalla si en la Lista de medicamentos se ha seleccionado un medicamento que se ha de administrar con la terapia DOT y no hay introducido ningún valor por defecto para Dosis total (Dosis Tot) en la lista. El editor también se muestra en pantalla si el parámetro Dosis total (Dosis Tot.) se edita en el Menú principal.



Introduzca la dosis total, si fuera necesario, y confirme con OK.

El editor del parámetro Tiempo se muestra en la pantalla si en la Lista de medicamentos se ha seleccionado un medicamento que se ha de administrar con la terapia DOT y no hay introducido ningún valor por defecto para Tiempo en la lista. El editor también se muestra en pantalla si el parámetro Tiempo se edita en el Menú principal.



Introduzca el tiempo, si fuera necesario, y confirme con OK.

El VTBI (Obj.Vol.) se calcula automáticamente y se muestra la siguiente pantalla:



Compruebe el flujo calculado usando ⇕ para comprobar la verosimilitud.

Inicie la función DOT pulsando Start/Stop.



Menú Funcionamiento: Se usa el tiempo para controlar la terapia. Por esta razón, el tiempo remanente se muestra en números grandes en el menú Funcionamiento. El parámetro situado en la esquina inferior izquierda se puede desplazar en pantalla. Seleccione el parámetro Flujo cuando salga de la bomba

Nota: Siempre es posible pulsar la tecla en el Menú Funcionamiento y editar o comprobar valores mientras la bomba está funcionando.

OPCIONES

Las funciones opcionales pueden seleccionarse y cambiarse mientras la bomba está ejecutando la infusión o está parada. Para corregir un elemento de menú, seleccione «Opciones» en el Menú Principal y pulse ◀. Luego seleccione la función deseada con ▲▼ y siga las instrucciones de uso descritas.

4.1 Presión de oclusión

Cuanto mayor sea el nivel de presión establecido, mayor deberá ser el nivel de presión antes de que salte la alarma de presión de oclusión.

- Introduzca la presión en el Menú de Opciones pulsando ◀.
- Puede elegir entre nueve niveles de presión (1=nivel más bajo; 9=nivel más alto) pulsando ◀ o ▶; confirme la cifra con OK.

4.2 Blqueo de teclado

La función "data lock" (bloqueo de teclado), protege la infusión programada de accesos no autorizados y/o involuntarios. Un código de cuatro dígitos (por defecto, "9119"), que puede cambiarse con el programa de servicio, activa esta función en los niveles 1 ó 2. Hay tres niveles de seguridad.

Nivel 1:
No permite la modificación de los parámetros de infusión ni la administración de bolus. Permite navegar por los menús y consultar el estado de la bomba. Este sistema de bloqueo permite, no obstante iniciar e interrumpir una infusión así como apagar la bomba.

Nivel 2:
Este nivel tiene la misma configuración descrita en el nivel 1 y adicionalmente no permite el cambio del fungible. Para evitar la alarma de data lock debe introducirse el código correcto en un tiempo inferior a 20sg de detener la bomba. Cambiar el fungible y parar la bomba solo es posible al introducir el código.

Nivel 3:

Este nivel permite poner en marcha y detener la bomba, así como apagarla. El código para este nivel puede ser diferente para cada fármaco y está definido en la lista de fármacos. No obstante, la jeringa puede cambiarse con el código definido para otros niveles. En la siguiente tabla se ven las principales diferencias entre los niveles 1, 2 y 3:

Evento	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 3
Cambio de desechable	✓	×	✓ con código de nivel 1/2
Inicio de infusión	✓	×	✓
Cambio de parámetros	×	×	×
Detención de la infusión	✓	✓ 🔔	✓
Apagado de la bomba / En espera	✓	×	× 🔔
Bolo ACP con botón de bolo basado en la bomba	×	×	✓
Pantalla personalizable	×	×	✓
Respuesta acústica a los bolos solicitados	×	×	✓
Indica los bolos ACP denegados	✓	✓	×

✓= posible | × = imposible | 🔔= seguido de alarma En espera

Activación de la función :

- Seleccionar la opción "data lock" en el menú con ◀.
- Seleccione entre los niveles 1, 2 o 3 (si están activados) con ◀ y ▶ y confirme con OK.
- Introducir el código de acceso con ⚙ y presionar OK a fin de activar la función.

Modificar o cambiar los parámetros protegidos, como la función bolus, que están marcadas con 🔒 sólo es posible tras la introducción del código de acceso. Tras 20 segundos, el bloqueo en Menú Principal, Menú Estado, Funciones Especiales y Opciones será activado de nuevo. Si se introduce un código incorrecto, la bomba cambiará al último menú. Si se introduce por segunda vez, se disparará la alarma, la llamada a personal se desactivará y se encenderá el piloto amarillo. Si el objetivo de infusión se consigue cuando la función "data lock" continúa activa, la activación de la bomba para una nueva infusión sólo será posible tras introducir el código de acceso.

Para desactivar la función, seleccionar "apagar" (off) en la opción "data lock", apretar la OK, introducir el código y apretar nuevamente la tecla OK.

4.3 Flujo de bolo

- Abra el flujo de bolo en el Menú de Opciones con ◀.
- Modifique el flujo de bolo con ⚙ y confirme el ajuste con OK.

Nota: Ajuste el flujo de bolo según los requisitos del tratamiento. ¡Tenga cuidado de no dar una sobredosis! Con un flujo de bolo de 1.200 ml/h, se alcanzan 0,33 ml en tan sólo un segundo.

4.4 Modo MVA

La bomba puede continuar la infusión con un flujo preajustado de MVA tras pasar un VTBI / tiempo preseleccionado (véase «Datos Técnicos»). La duración del suministro MVA se define en el programa de servicio.

- Abra el modo MVA en el Menú de Opciones con ◀.
- Responda a la pregunta de Sí/No con ▲ para activar el modo MVA.

4.5 Contraste / Luz de la pantalla / Luz del teclado

El contraste, así como la luz de la pantalla y del teclado, pueden ajustarse individualmente según las condiciones de iluminación.

- Abra contraste / luz de la pantalla / luz del teclado en el Menú de Opciones pulsando ◀.
- Elija entre 9 niveles de contraste y luz de pantalla con ◀ o ▶ y confírmelo con OK.

4.6 Volumen de alarma

Elija entre 9 niveles de volumen de alarma diferentes.

- Abra el volumen de alarma en el Menú de Opciones con ◀.
- Ajuste el volumen con ◀ o ▶ y confirme su elección con OK.

4.7 Fecha / Hora

- Abra la fecha / hora en el Menú de Opciones con ◀.
- Modifique la fecha y hora con y confirme el ajuste con OK.

4.8 Modo Macro

El flujo de infusión se ve más grande en la pantalla, cuando se activa el modo macro y la bomba está ejecutando la infusión.

- Abra el modo macro en el Menú de Opciones con ◀.
- Responda Sí/No pulsando ▲ para activar el modo macro.

Para activar rápidamente el modo macro: Pulse y mantenga pulsado ▶ mientras la bomba efectúa la infusión hasta que cambie el tamaño de los números.

4.9 Idioma

Esta función permite cambiar el idioma de la bomba.

- Abrir "Idioma" en el menú de Opciones con ◀.
- Seleccionar idioma con ▲▼, luego pulsar ◀.
- Confirmar Si/No con la tecla ▲.

4.10 Presión de oclusión upstream

La bomba dispone de un sensor de presión upstream para detectar una occlusion en la línea (e.j. Roller clamp cerrado, línea obstruida) entre el contenedor y la bomba. Dependiendo del nivel de presión ajustado, el tiempo de trigger en detectar la occlusion sera mayor o menor.

- Para acceder a la presión upstream presionar en opciones menú ◀.
- Escoger entre los nueve niveles de presión (1=nivel más bajo; 9=nivel más alto) presionando ◀ o ▶ y confirmar con OK.

ALARMA

El Infusomat® Space está equipado con una señal de alarma audible y óptica.

Tipo de alarma	Señal audible	Señal óptica			Aviso al ersonal	Confirmación del usuario
		LED rojo	LED amarillo	Texto		
Alarma del dispositivo	si	se enciende	electrónicos	alarma del dispositivo y código de alarma (véase el programa de servicio)	si	Presionar ⏻ y siga las instrucciones mostradas en pantalla.
Alarma de funcionamiento	si	se enciende	apagado	ver descripción de alarma	si	Pulse OK para aceptar la alarma audible, el texto de alarma y el aviso al personal. El LED rojo sigue encendido hasta que se reinicia la infusión.
Pre-alarma	si	apagado	se enciende	ver descripción de alarma	activar o desactivar con el programa de servicio	Pulse OK para apagar la alarma y el aviso al personal. La alarma visible permanece hasta el final.
Alarma recordatoria	si	apagado	se enciende	ver descripción de alarma	si	Pulse OK para apagar la alarma, apagar el aviso al personal y borrar el texto de la alarma.
Advertencia de alarma	no	apagado	apagado	ver descripción de alarma	no	El advertencia desaparece sin confirmación.

5.1 Alarmas del equipo

Cuando se produce una alarma la infusion se para inmediatamente. Presionar ⏻ para parar el equipo. Después iniciar de nuevo el equipo otra vez. En caso de que la alarma se repita cerrar el roller clamp, desconectar al paciente, abrir la puerta de la boma y sacar la línea. El equipo debe enviarse a Servio Técnico.

5.2 Pre-alarmas y alarmas de funcionamiento

Pre-alarmas:
Las pre-alarmas se producen unos minutos (según los ajustes de servicio) antes de las alarmas de funcionamiento. Durante las pre-alarmas suena un tono audible, el indicador luminoso amarillo parpadea y se activa el aviso al personal (optativo). El mensaje de la pantalla varía según el motivo de la alarma. El tono de la señal y el aviso al personal se apagan con OK. La pantalla y el indicador luminoso permanecen en la pre-alarma hasta que se apaga la alarma de funcionamiento. Las pre-alarmas no provocan ninguna interrupción de la infusión.

Mensaje de la pantalla	Motivo de la pre-alarma
«VTBI casi al final»	Se ha infundido casi todo el volumen preseleccionado.
«Tiempo casi al final»	Está a punto de concluir el tiempo preseleccionado.
«Batería casi descargada»	La batería está a punto de descargarse.
«KVO activo»	Se ha alcanzado el VTBI / tiempo y la bomba continúa la infusión con el flujo MVA.
«Error de comunicación»	Bomba está instalada en un sistema donde al menos una bomba es incompatible o defectuosa. No se permite el uso de esa bomba en el sistema. El sistema deberá ser chequeado por el Servicio Técnico.

Un cronómetro en la pantalla cuenta el tiempo restante (según el programa de servicio, entre 3 y 30 minutos). Después la bomba cambia a la alarma de funcionamiento.

Las pre-alarmas «VTBI casi al final» (preselección del volumen) y «Tiempo casi al final» (preselección del tiempo) pueden desactivarse a través del programa de servicio.

Alarmas de funcionamiento:
Las alarmas de funcionamiento causan una interrupción de la infusión. Suena un tono audible, se enciende el indicador luminoso rojo y se activa el aviso al personal. La pantalla indica «Alarma» y el motivo de la alarma de funcionamiento. El tono de la señal y el aviso al personal se apagan con (OK). Las correcciones deben realizarse según el motivo de la alarma.

Mensaje de la pantalla	Motivo de la pre-alarma
«VTBI infundido»	Se ha infundido el volumen preseleccionado. Siga con el tratamiento o seleccione uno nuevo.
«Tiempo acabado»	El tiempo preseleccionado ha concluido. Siga con el tratamiento o seleccione uno nuevo.
«Batería agotada»	La batería está descargada. Conecte el dispositivo a la corriente o cambie la batería. La alarma de la batería permanecerá encendida durante 3 minutos. Luego la bomba se apagará automáticamente.
«Presión alta»	Existe una oclusión en el sistema. La selección de nivel presión de oclusión se ha excedido. La bomba inicia una reducción de Bolo automáticamente. Verifique si la línea esta retorcida o dañada así como la permeabilidad de la vía IV y del filtro. Incremente el nivel de presión de oclusión si fuese necesario.

«MVA acabado»	El tiempo MVA ha concluido. Siga con el tratamiento o seleccione uno nuevo.
«Cubierta de batería retirada»	La cubierta de la batería no está debidamente fijada al compartimiento de la batería. Cuando empuje la cubierta de la batería debe oírse un chasquido.
«Tiempo de pausa acabado»	El tiempo de pausa establecido ha terminado. Establezca un nuevo tiempo o siga con el tratamiento establecido previamente.
«No hay batería»	No es posible utilizar la bomba sin una batería. Apague la bomba e inserte una batería según se indica en «Resumen del Infusomat® Space».
«Cabezal bloqueado»	El motor gradual no suministra debido a una presión excesiva en el sistema. Interrumpa la conexión con el paciente y reintroduzca la línea.
«Calibrar el dispositivo»	Los datos de calibrado de la bomba han cambiado (p. ej., tras una actualización). Vuelva a calibrar el dispositivo a través del programa de servicio.
«Conexión del sensor de gotas»	El contacto con el sensor de goteo se interrumpe durante el suministro de la bomba. Compruebe si el sensor de goteo está correctamente colocado en la cámara de goteo. En caso necesario, cambie el sensor de goteo o preseleccione el VTBI / tiempo y proceda con el tratamiento.
«Comprobación de contracorriente»	El sensor a contracorriente desencadena una alarma. Compruebe que la pinza de rodillo esté cerrada o que la línea de infusión no esté enroscada.
«Burbuja de aire» / «Aire acumulado»	Hay aire en el sistema. Compruebe si hay pequeñas burbujas de aire en la línea y desconéctela del paciente para repetir el cebado, en caso necesario.
«No se produce el goteo»	El sensor de goteo no detecta ningún goteo. El frasco de infusión está vacío, la pinza de rodillo está cerrada, el sensor de goteo no está activado, compruebe que la línea no esté obstruida, que no haya condensación en la cámara de goteo (elimínela agitándola).

«Goteo muy reducido»	El número de gotas es menor que el flujo preajustado. Se puede eliminar una presión negativa en un frasco de vidrio para infusión abriendo la tapa de salida en la cámara de goteo. Compruebe si el frasco de infusión está vacío, la pinza de rodillo está completamente abierta y si la línea está enroscada.
«Goteo muy elevado»	El número de gotas es mayor que el flujo preajustado. Compruebe si la línea está dañada y asegúrese de que la línea está correctamente insertada.
«Flujo»	La cámara de goteo está completamente llena o hay fugas en el sistema.
	Verifique si la línea está dañada y compruebe la cámara de goteo.
«Se reiniciaron los datos»	No se pudieron restablecer los ajustes del tratamiento y de la bomba. Introduzca de nuevo los ajustes del tratamiento y de la bomba.
«Se reiniciaron los datos del tratamiento»	No se pudieron restablecer los datos del tratamiento. Introduzca de nuevo el tratamiento.
«Bloqueo de teclado»	Se ha seleccionado parar o apagar la bomba sin introducir el código.

El LED rojo se apaga al confirmar la alarma.

Precaución: Si aparece una alarma () en pantalla y/o los pilotos amarillos, rojos y azules de las bombas empiezan a parpadear, la bomba estará en el modo "Servicio" y no deberá ser utilizada en pacientes. El Servicio Técnico acreditado deberá realizar una revisión de la bomba.

5.3 Alarmas recordatorias

Las alarmas recordatorias se producen en dos casos:

1. Se inserta una línea, la bomba no administra, no se corrige ningún valor y el dispositivo lleva sin funcionar dos minutos.
   Suena un tono acústico, el indicador luminoso amarillo parpadea y se activa el aviso al personal.

   a) La pantalla indica «¡Alarma recordatoria!»
   b) La pantalla indica «¡Config. no completada!»

   Confirme la alarma con OK y siga estableciendo la configuración de tratamiento / inicio.

2. Se inició la corrección de un valor, pero no se concluyó ni confirmó. También es posible, cuando falta un dispositivo desechable.
   Suena un tono acústico, la pantalla muestra «Valor no aceptado», el indicador luminoso amarillo parpadea y se activa el aviso al personal.
   Confirme la alarma con OK y siga estableciendo el tratamiento.

5.4 Advertencias de alarma

Si se realizan entradas incorrectas, la pantalla indicará las sugerencias correspondientes (por ejemplo "Caudal bol. fuera de rango"; "Error de descarga"; "No se pudo modificar el parámetro"). Estos consejos desaparecen después de unos segundos y no precisan confirmación.

FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA

El Infusomat® Space está equipado con una batería NiMH de última generación. Una batería nueva proporciona 4 horas de funcionamiento a 100 ml/h. Para un tratamiento óptimo de la batería, el dispositivo está equipado con protección frente a sobrecargas y descargas completas. La batería se carga en la bomba mientras está conectada a la corriente. Cuando se desconecta de la red, o en caso de caída de la corriente eléctrica, la bomba pasa automáticamente a alimentación por batería.

Nota: Durante periodos de almacenamiento de la bomba prolongados (> 0,5 meses) la batería deberá ser cargada completamente y luego extraerse de la bomba. Antes de cambiar la batería, la bomba debe desconectarse del paciente y debe apagarse.

El indicador de estado de la batería señala tres niveles de carga: baja, media y alta. Si desea información más precisa sobre la capacidad actual de la batería (tiempo de funcionamiento en horas y minutos), consulte el elemento de menú «Cap. de batería» en el Menú de Estado del Infusomat® Space.

Información importante sobre la autocomprobación de la batería:
Si el símbolo de batería parpadea durante el funcionamiento con la red, la batería está casi descargada o tiene una capacidad reducida. En ese caso, no desconecte la bomba de la red. Si es preciso desconectar la bomba de la red por una emergencia, el usuario debe verificar que la capacidad de la batería será suficiente para el uso previsto. Cuando el símbolo de la batería parpadea de forma continuada (> 1 h), la batería debe ser comprobada por un técnico y, en caso necesario, deberá ser sustituida.

Instrucciones para un uso óptimo de la batería:
La vida real de la batería puede variar debido a

- la temperatura ambiente
- cargas variables (p. ej., bolos frecuentes).

La maxima duración de la batería solo se consigue si esta es descargada completamente periodicamente. Las baterías disponen de un "modulo de mantenimiento", que gestiona este proceso. Esta función, debe activarse una vez al mes. Además:

- Si es posible, cargue la batería sólo cuando se haya descargado completamente.
- Si se carga varias veces una batería que no está completamente descargada, se puede reducir su capacidad. Se puede volver a alcanzar su capacidad original, si la batería se descarga completamente y después se vuelve a cargar.
- Bajo condiciones normales de temperatura, una batería puede cargarse y descargarse aproximadamente 500 veces antes de que disminuya su vida útil.
- Cuando la bomba no está conectada a la corriente, la batería se descarga lentamente. Esto ocurre incluso cuando la bomba no está funcionando. La capacidad original sólo se podrá alcanzar después de varios ciclos de carga y descarga.
- El tiempo de funcionamiento de la batería se alcanzará, si la bomba funciona continuamente con una batería completamente cargada a temperatura ambiente. El tiempo de funcionamiento con batería mostrado en la pantalla de

la bomba es un valor aproximado basado en la tasa de suministro actual. Si la batería no es nueva, puede ser diferente del tiempo de funcionamiento real que proporciona.

Precaución: Las baterías pueden explotar o tener fugas, si se abren o se incineran ¡Respete las recomendaciones de destrucción!

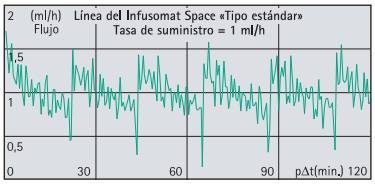
Mantenimiento de la batería:
Para el buen balance de la capacidad de la batería, es necesario un mantenimiento periódico. La bomba solicitará al usuario que realice un mantenimiento de batería cada 30 días. El "modo de mantenimiento" de batería detectará posibles pérdidas de capacidad (por ejemplo debidas al envejecimiento de la misma) y recalculará en función de ello la capacidad de funcionamiento actual. Tras largos periodos de almacenamiento o tras largos periodos de funcionamiento sin utilización del modo "mantenimiento de batería" puede ocurrir que no se dispare más la pre-alarma de batería. En este caso, se deberá realizar un mantenimiento de la batería. Para iniciar el
proceso de descarga, apague la bomba , en la pantalla aparecerá el mensaje "mantenimiento de batería" y la tecla (OK) aparecerá.

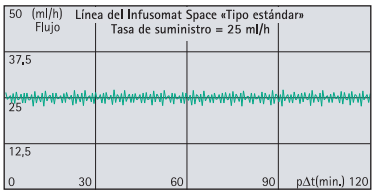
Seleccione (OK) e (▲) y el proceso de descarga comenzará. Este proceso está interrumpido al iniciar la bomba de nuevo. Si quiere seguir con el mantenimiento de la batería es necesario activar el proceso de nuevo. Después de haber terminado la descarga la batería se recargará de nuevo. El proceso entero de mantenimiento de la batería durará unas 12 horas.

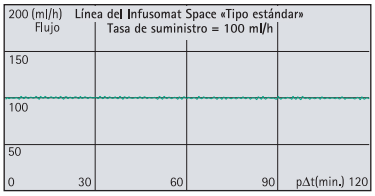
Atención: Por favor note que el tiempo de funcionamiento de la batería se puede reducir si el mantenimiento de la batería no ha sido completado.

GRÁFICOS DE INICIO Y CURVAS DE TROMPETA

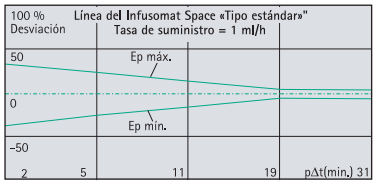
Gráficos de inicio

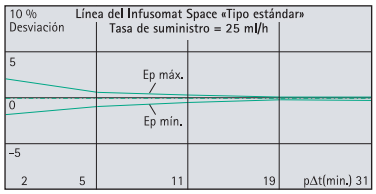


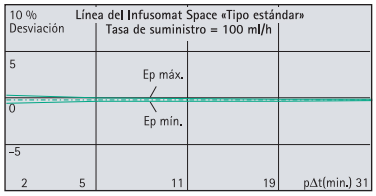




Curvas de trompeta







Los gráficos muestran la exactitud y la uniformidad del flujo en función del tiempo. Permiten lo siguiente:

El comportamiento o la precisión del suministro están influidos básicamente por el tipo de material desechable utilizado. Si se utilizan otras líneas (desechables) que las indicadas en los datos de pedido, no pueden excluirse las desviaciones de los datos técnicos de la bomba.

Curvas de trompeta
Valores calculados para la segunda hora en cada caso.
Intervalo de medición $\Delta t = 0.5$ min.
Intervalo de observación $p \times \Delta t$ [min.]

Gráficos de inicio
Intervalo de medición $\Delta t = 0.5$ min.
Duración de la medición $T = 120$ min.
Flujo Q_i (ml/h)

DATOS TÉCNICOS

Tipo de unidad	Bomba volumétrica para infusión
Clasificación (según IEC/EN 60601-1)	Pueden utilizarse desfibriladores o equipos de IC Clase de protección II; Clase de protección I en combinación con el SpaceStation
Clase (según la Directiva 93/42 CEE)	IIb
Protección contra la humedad	IP 22 (protección contra goteo en uso horizontal)
Corriente externa:	
■ Voltaje nominal	A través del B. Braun SpaceStation o un adaptador de corriente optativo (voltaje nominal: 100-240 V CA~, 50/60 Hz) para funcionamiento individual
■ Baja tensión externa	11-16 V DC ⎓ vía cable conexión SP 12 V o vía SpaceStation
Aviso al personal	Máx. 24 V / 0,5 A / 24 VA (VDE 0834)
EMC	IEC/EN 60601-1-2 / 60601-2-24
Tiempo de funcionamiento	100% (funcionamiento continuo)
Condiciones de funcionamiento:	
■ Humedad relativa	30%-90% (sin condensación)
■ Temperatura	+10 a +40° C
■ Presión atmosférica	500-1060 mbar
Condiciones de almacenamiento:	
■ Humedad relativa	20%-90% (sin condensación)
■ Temperatura	-20 a +55° C
■ Presión atmosférica	500-1060 mbar
Tipo de batería (recargable)	NiMH
Tiempo de funcionamiento de la batería recargable	Aprox. 4 horas a 100 ml/h
Tiempo de recarga	Aprox. 6 horas
Peso	Aprox. 1,4 kg
Medidas (An x Al x Pr)	214 x 68 x 124 mm
Preselección del volumen	0,1-99,99 ml en incrementos de 0,01 ml 100,0–999,0 ml en incrementos de 0,1 ml 1000–99,999 ml en incrementos de 1 ml
Preselección del tiempo	00:01–99:59 h
Exactitud de la tasa de suministro	±5% según IEC/EN 60601-2-24

Alarma en caso de dosis incorrecta	Con dosis incorrectas de 1,4 ml, debido a fallos del dispositivo, la bomba se apagará automáticamente.
Inspección técnica (comprobación de seguridad)	Cada dos años
Incrementos de flujo	0,1-99,99 ml/h en incrementos de 0,01 ml/h 100,0-999,9 ml/h en incrementos de 0,1 ml/h
Exactitud de la infusión en bolo	tol. ± 5 % con un volumen > 1 ml
Flujo MVA	Tasa de suministro ≥ 10 ml/h: Flujo MVA 3 ml/h Tasa de suministro < 10 ml/h: Flujo MVA 1 ml/h Flujo de infusión < 1 ml/h: MVA-flujo = flujo establecido (por defecto 0.1 ml/h)
Conexión al ordenador	Conexión USB en combinación con el cable de interfaz CAN SP de B. Braun (8713230) incluido el aislamiento eléctrico. Preste atención a las advertencias de seguridad.
Detector de aire	Sensibilidad técnica: Detección de burbujas de aire ≥ 0,01 ml Disparo de alarma: Cuando el tamaño de la burbuja de aire es el tipo 0.02 - 0.3 ml* respectivamente 1.5 ml/h** (aculado durante 1 hora a partir de burbujas de un tamaño de 0.01ml).
Sensibilidad sensor upstream	9 niveles desde-0,12 bar a -0,21 bar (reducción de presión)
Presión de la alarma de oclusión	9 niveles hasta un máximo de 1,2 bar

Presión de oclusión		Tiempo hasta la alarma de oclusión [min.] con un flujo de			Bolo máx.
	[bar]	[1 ml/h]	[25 ml/h]	[100 ml/h]	[ml]
Nivel 1	tipo 0,3	09:07	00:33	00:07	0,0347
Nivel 5	tipo 0,7	25:53	01:14	00:15	0,0987
Nivel 9	tipo 1,2	46:50	02:06	00:24	0,1787

Límite mecánico de presión de oclusión bajo condiciones defectuosas	Presión máx. de la alarma de oclusión: 2,1 bar (210 kPa) Volumen máx. de bolo: 2 ml

Protocolo del historial	Últimas 1.000 entradas del historial 100 acontecimientos para el diagnóstico del sistema. Consulte los documentos adjuntos del Visualizador del historial para información más detallada.

* ajustable mediante programa de servicio técnico en incrementos de 0.01 ml

** ajustable mediante programa de servicio técnico desde 0.5 - 3.8 ml/h en incrementos de 0.1 ml

Nota: Los datos técnicos indicados en estas Instrucciones de uso se determinaron con las líneas del Infusomat® Space de «Tipo estándar» (870 0036 SP). Estos datos técnicos pueden cambiarse al utilizar cofiguraciones específicas.

Guía y declaración del fabricante sobre compatibilidad electromagnética

Guía y declaración del fabricante: Emisión electromagnética		
A continuación se especifica el entorno electromagnético en el que se debe utilizar Space System. El usuario o cliente de Space System o de cualquiera de sus componentes deberá asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.		
Pruebas de emisión	**Cumplimiento**	**Entorno electromagnético. Guía.**
Emisiones RF CISPR 11	Grupo 1	Space System utiliza energía RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, las emisiones RF son muy bajas y no es probable que provoquen interferencias en los equipos electrónicos de la zona.
Emisiones RF CISPR 11	Clase B	Tanto Space System como cualquiera de sus componentes pueden utilizarse en todo tipo de establecimientos, incluyendo establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de suministro de bajo voltaje que suministra a edificios con fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	solo aplicable a SpaceStation Clase A	
Fluctuaciones/ parpadeo de tensión IEC 61000-3-3	Cumple con los requisitos	
Nota: las emisiones máximas se miden con un sistema completo (SpaceStation y componentes).		

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
A continuación se especifica el entorno electromagnético en el que se debe utilizar Space System. El usuario o cliente de Space System o de cualquiera de sus componentes deberá asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.			
Test de inmunidad	**Nivel del test IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-24**	**Nivel de cumplimiento**	**Entorno electromagnético. Guía.**
Descarga electrostática (ESD) según IEC 60601-4-2	contacto IEC 60601-1-2: ±6KV IEC 60601-2-24: ±8KV aire IEC 60601-1-2: ±8KV IEC 60601-2-24: ±15KV	±6KV sin alteraciones ±8KV posible parada con alarma ±8KV sin alteraciones ±15KV posible parada con alarma	Los suelos deberán ser de madera, cemento o baldosas de cerámica. Si los suelos están recubiertos de material sintético, la humedad relativa ha de ser por lo menos de 30 %.
Ráfaga/transitorio electrostático según IEC 61000-4-4	± 2 kV para líneas de suministro eléctrico ± 1 kV para líneas de entrada/salida	±2KV ±1KV	La calidad de la red de energía eléctrica debe corresponder a un entorno hospitalario o comercial típico.
Sobretensión según IEC 61000-4-5	±1KV modo diferencial ±2KV modo común	±1KV ±2KV	La calidad de la red de energía eléctrica debe corresponder a un entorno hospitalario o comercial típico.
Huecos de tensión, interrupciones cortas y variaciones de tensión en las líneas de entrada del suministro eléctrico según IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (>95 % hueco en U_T) para 0,5 ciclos 40 % U_T (60 % hueco en U_T) durante 5 ciclos 70 % U_T (30 % hueco en U_T) durante 25 ciclos < 5 % U_T (>95 % hueco en U_T) durante 5 seg. <5% U_T durante 5 seg. (>95% hueco)	cumple con los requisitos al utilizar batería interna	La calidad de la red de energía eléctrica debe corresponder a un entorno hospitalario o comercial típico. Si el usuario de Space System requiere una operación continuada durante largas interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda que Space System o el componente funcione con una batería o con suministro eléctrico sin interrupciones.
Campo magnético de frecuencia industrial (50/60 Hz) según IEC 61000-4-8	IEC 60601-2-24: 400 A/m	400 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia industrial deben tener el nivel característico de un lugar típico en un entorno hospitalario o comercial típico.

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
El uso previsto para Space System en el ámbito electromagnético se indica a continuación. El usuario o cliente de Space System o de cualquiera de sus componentes deberá asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.			
Test de inmunidad	**Nivel del test IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-24**	**Nivel de cumplimiento**	**Entorno electromagnético. Guía.**
Nota 1: en la tabla se indican los diferentes valores del test de IEC 60601-2-24. Con dichos valores no se permite ninguna alteración peligrosa, mientras que para los valores del test de IEC 60601-1-2 no se permiten alteraciones.			
campos electromagnéticos de alta frecuencia radiados según IEC 61000-4-6 campos electromagnéticos de alta frecuencia radiados según IEC 61000-4-3	IEC 60601-1-2: 3 V_{eff} normal y 10V_{eff} en banda de frecuencia ISM IEC 60601-2-24: 10 V_{eff} de 150 KHz a 80 MHz 10 V/m de 80 MHz a 2,5 GHz	10V_{eff} de 150 KHz a 80 MHz 10 V/m de 80 MHz a 3 GHz	Los equipos portátiles y móviles de comunicaciones de radio frecuencia no podrán utilizarse más cerca de Space System ni de ninguno de sus componentes, cables incluidos, que la distancia de separación recomendada y calculada desde el principio aplicable a la frecuencia del transmisor. **Distancia de separación recomendada** d = 1,2 √P Las intensidades de campo deben ser inferiores a 10 V / m d = 1,2 √P de 80 MHz a 800 MHz d = 2,3 √P de 800 MHz a 2,5GHz donde p es la máxima clasificación de potencia de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores fijos de radio frecuencia, según indica la evaluación de un sitio electromagnético, deberán ser inferiores al nivel de cumplimiento de cada gama de frecuencias. Se pueden producir interferencias cerca de equipos marcados con el siguiente símbolo: 
Nota 1: a 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencias más altas. Nota 2: estas normas pueden no ser de aplicación en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas. Nota 3: en la tabla se indican los diferentes valores del test de IEC 60601-2-24. Con dichos valores no se permite ninguna alteración peligrosa, mientras que para los valores del test de IEC 60601-1-2 no se permiten alteraciones.			

Distancias de separación recomendadas entre equipos portátiles y móviles de comunicación de radio frecuencia y Space System

Space System está diseñado para utilizarse en entornos electromagnéticos donde se controlen las alteraciones de radio frecuencia radiadas. El cliente o el usuario de Space System o de su componente puede impedir que se produzca una interferencia electromagnética si mantiene la distancia mínima entre el equipo portátil y móvil de comunicaciones de radio frecuencia (transmisores) y Space System, siguiendo las recomendaciones que se indican a continuación y según la potencia máxima de salida del equipo de comunicaciones.

potencia nominal de la tasa del transmisor W	**Distancia de separación según la frecuencia del transmisor** m		
	de 150 kHz a 80 MHz $1,2\sqrt{P}$	**de 80 MHz a 800 MHz** $1,2\sqrt{P}$	**de 800 MHz a 2,5 GHz** $2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,27
100	12	12	23

Nota 1: en el caso de transmisores con una potencia de salida superior a la indicada más arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede determinarse utilizando el principio aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante de dicho transmisor.

Nota 2: otro factor de 10/3 a tener en cuenta se utiliza a la hora de calcular la distancia de separación recomendada para transmisores en la gama de frecuencia 0,15 MHz a 2,5 GHz con el fin de disminuir la probabilidad de que el equipo de comunicaciones portátil/móvil pueda causar interferencias en caso de ser llevado inadvertidamente a zonas donde se encuentren pacientes.

Nota 3: estas directrices pueden no ser de aplicación en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.

GARANTÍA / CTS* /SERVICIO TÉCNICO / FORMACIÓN / LIMPIEZA / DESTRUCC

Responsabilidad del fabricante

El fabricante, ensamblador, instalador o importador es responsable de los efectos sobre la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del equipo solamente si:

- Las operaciones de montaje, ampliación, reajuste, modificación o reparación son efectuadas por personal autorizado,
- La instalación eléctrica de la sala correspondiente cumple los requisitos pertinentes (p. ej., VDE 0100, 0107 y/o las publicaciones de la IEC sobre los requisitos nacionales),
- El equipo se utiliza según indican las Instrucciones de Uso y
- Las Comprobaciones Técnicas de Seguridad se efectúan periódicamente.

La marca CE confirma que este producto médico cumple la «Directiva del Consejo sobre dispositivos médicos 93/42/CEE» con fecha del 14 de junio de 1993.
B. Braun Melsungen AG

Garantía

B. Braun ofrece una garantía de 24 meses, a partir de la fecha de entrega, para todos los Infusomat® Space (12 meses para todas las Baterías SP). Esto cubre la reparación o la sustitución de piezas dañadas como resultado de errores de diseño o fabricación o defectos del material. Las modificaciones o reparaciones de la unidad efectuadas por el usuario / operario o por terceras personas anulan la garantía.
La garantía no cubre lo siguiente:
Eliminación de defectos atribuibles a un manejo incorrecto o no autorizado o al desgaste producido por el uso normal.

Los paquetes de baterías recargables defectuosos pueden devolverse a B. Braun para su posterior eliminación.

Recogida separada para los dispositivos electrónicos (actualmente sólo aplicable a la UE).



Comprobación técnica de seguridad*) / Reparación

Se recomienda efectuar una Comprobación Técnica de Seguridad cada dos años, así como documentarla debidamente. Las reparaciones debe efectuarlas exclusivamente el personal cualificado de B. Braun.

Comprobaciones periódicas

Verificar la limpieza, estado y daños. Usar siguiendo estrictamente las instrucciones de uso. Durante el proceso de cambio del equipo de infusion (fungible) la bomba realizará el test de presión de oclusión. Verificar los siguientes elementos cada vez que la bomba se enciende: auto-chequeo, alarmas de proceso y de control.

Formación

B. Braun ofrece un curso de formación para la versión L. Por favor, consulte con su representante local para más detalles.

Limpieza

Limpie la superficie externa de la bomba usando la espuma de un jabón suave. No utilice desinfectantes en spray en la conexión a la red eléctrica. Se recomienda: un desinfectante para pasar impregnado en un paño, disponible procedente de B. Braun: Meliseptol® Foam pure, Melsitt al 10% y Melsept SF al 10%. Compruebe que sigue las instrucciones relativas a la eliminación de residuos e higiene con las baterías y el material desechable. Limpie la pantalla y el cristal de aumento de la parte frontal de la puerta de la bomba con un paño suave. No utilice Hexaquart® ni otras alquilaminas que contengan desinfectantes.

Eliminación

Las bombas, así como las baterías, pueden devolverse a B. Braun para su eliminación. Al llevar a cabo la eliminación del material desechable, así como de las soluciones de infusión, tenga en cuenta las regulaciones de higiene y eliminación vigentes.

Inspección en la entrega

A pesar del cuidadoso embalaje, no puede evitarse por completo el riesgo de daños durante el transporte. Cuando reciba la bomba, compruebe que todos los elementos están presentes. No utilice un dispositivo dañado. Póngase en contacto con el Servicio Técnico.

Compruebe que el aparato funciona debidamente antes de usarlo por primera vez. En algunos países esto es legalmente preceptivo. Puede pedir el correspondiente formulario a B. Braun.

La entrega incluye

Infusomat® Space, batería SP, Instrucciones de Uso e Instalación.

INSTRUCCIONES PARA EL USO DE ACCESORIOS

SpaceStation (8713140)

Estación para hasta cuatro bombas. Para más información, consulte las Instrucciones de Uso del SpaceStation.

SpaceCover Standard (8713147)
SpaceCover Comfort (8713145)

La cubierta debe colocarse en el SpaceStation superior con asa incorporada. El SpaceCover Comfort incluye, además, una gestión de alarma central e indicadores luminosos de alarma.

Pinza SP (8713130)

Se pueden apilar un máximo de tres bombas Space de B. Braun y un SpaceControl, cuando utilice la Pinza SP. Consulte el «Resumen del Infusomat® Space» y «Seguridad del paciente» para ver las instrucciones detalladas para una fijación segura de la Pinza SP.

Fuente de alimentación SP (8713110A-8713114A)

La Fuente de alimentación SP es adecuada para alimentar una única bomba y un SpaceControl.

1.) Conecte el enchufe de la Fuente de alimentación SP al enchufe P2 de la parte posterior de la bomba (compruebe que suena un "click".

2.) Enchufe el cable en la toma de la pared.

Nota: Para desconectarlo de la bomba, presione hacia abajo la palanca del enchufe. Se pueden apilar un máximo de tres enchufes en el enchufe P2.

Datos técnicos: 100–240 V CA~, 50/60 Hz

Cable combi SP 12 V (8713133)

El Cable Combi SP puede conectar hasta tres bombas. Todas las bombas pueden manejarse a través del Cable de conexión SP (12 V).

1.) Conecte el enchufe del Cable Combi SP 12 V al enchufe P2 de la parte posterior de la bomba.

2.) Conecte el enchufe del Cable de conexión SP con el Cable Combi SP.

3.) Inserte el enchufe del Cable de conexión SP en el conector de 12 V.

Nota: Se pueden apilar un máximo de tres enchufes en el enchufe P2.

Sensor de gotas SP (8713175)

El sensor de gotas ofrece una función de seguridad adicional y está, por tanto, particularmente recomendado para velocidades de infusión bajas (10 ml/h).
La conexión del Sensor de gotas SP en la bomba está situada en la parte posterior del dispositivo, en la esquina izquierda inferior. Al realizar la entrega el puerto del sensor de gotas está protegido por una cubierta. Utilice un destornillador para retirar la cubierta y proceder a su eliminación.
Utilice el soporte de la Pinza del mástil para colocar el sensor de gotas.

Soporte corto SP (8713135)

Utilice el Soporte corto SP para conectar un frasco para infusión a la bomba.

Precaución: La bomba debe colocarse en una superficie plana solamente si se utiliza junto con el soporte corto.

1.) Empuje la Pinza en la bomba.

2.) Introduzca el soporte corto en la abertura de la Pinza; asegúrese de que emita un "click".

3.) Para retirar el soporte corto: Pulse el botón blanco en el extremo inferior de la Pinza y retire el soporte corto.

Baterías SP (NiMH) (8713180)
Baterías SP (NiMH) ink. Pin (8713180A)

Para más información sobre las Baterías SP (NiMH), consulte «Funcionamiento con batería».

Cable de interfaz CAN SP (8713230)

El Cable de interfaz CAN SP es necesario para establecer una conexión entre el SpaceStation/bomba y la salida del ordenador (utilizada durante las reparaciones).

1.) Inserte el enchufe en la conexión F3 del SpaceStation o P2 en la bomba y conéctelo con el convertidor CAN/USB.

2.) Conecte el convertidor CAN/USB a la salida del ordenador según se describe en las Instrucciones de Uso.

Precaución: El Cable de interfaz CAN SP sólo debe usarlo el Servicio Técnico; nunca lo use mientras esté conectado un paciente.

Nota: Se pueden apilar un máximo de tres enchufes en el enchufe P2.

Cable de interfaz RS232 SP (8713234)

El Cable de interfaz RS232 SP es un elemento necesario para establecer una conexión entre la Bomba Space y la salida del ordenador (para tareas de mantenimiento).

1.) Coloque el conector en la toma P2 de la bomba y conéctelo con el Cable de interfaz RS232 SP.

2.) Conecte el Cable de interfaz RS232 SP a la salida del ordenador, tal y como se describe en el manual de Instrucciones de uso.

Cable de conexión SP (12 V) (8713231)

Instale el Cable de conexión SP (12 V) de la siguiente forma:

1.) Conecte el enchufe a la conexión P2 de la parte posterior de la bomba o a la conexión F3 del SpaceStation, respectivamente.

2.) Ponga el cable de conexión en el enchufe para vehículos.

3.) En caso necesario, retire el adaptador rojo del conector a vehículos girando levemente mientras tira.

El indicador luminoso verde de la caja electrónica muestra el voltaje de funcionamiento. El conector a la red puede sustituirse fácilmente por otro enchufe, en caso necesario.

Precaución: No conecte la bomba a un paciente durante la carga de la batería con la conexión para vehículos!

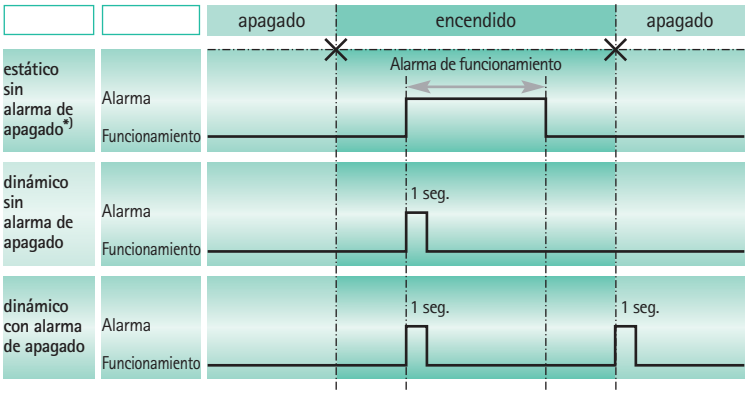
Nota: Se pueden apilar un máximo de tres enchufes en el enchufe P2.

Cable de conexión para Aviso al personal SP (8713232)

Para conectar el Infusomat® Space al sistema de aviso al personal, utilice el Cable de conexión para aviso al personal SP. El aviso al personal debe cumplir los requisitos de VDE 0834 (tenga en cuenta las regulaciones específicas de cada país).

Nota: Pruebe la señal del aviso al personal antes de cada uso.

El Infusomat® Space ofrece tres modos diferentes de aviso al personal. Se muestran en el esquema de señales. Tenga en cuenta los avisos al personal utilizados en el hospital cuando seleccione el modo de funcionamiento. Seleccione el modo de funcionamiento con el programa de servicio.



*) en el modo estático sin alarma de apagado, el aviso al personal puede suprimirse con OK

Precaución: El usuario deberá vigilar también en todo momento las alarmas de bomba locales.
Nota: Se pueden apilar un máximo de tres enchufes en el enchufe P2

Datos técnicos

	Cable de conexión	
	blanco y verde	blanco y marrón
Alarma	desconectado	conectado
Funcionamiento	conectado	desconectado

La polaridad de la conexión es arbitraria:
máx. 24 V / 0,5 A / 12 VA

Accesorios ACP

■ Kit Space PCA (REF 8713554) con:

- Botón de demanda
- Gancho y cinta
  envolvente para fijar el botón de demanda al brazo del paciente
- Conexión de fijación
  de la línea entre el gancho y la cinta envolvente y el botón de demanda
- Clip metálico
  para fijación alternativa a las sábanas
- Correa de cable
  para envolver el cable del botón de demanda



Fijación del botón de demanda:

a la muñeca:



o a las sábanas:



Uso de la correa de cable:



	N.° de art.
B. Braun Infusomat® Space (100–240 V)	871 3050

Accesorios recomendados para el B. Braun Infusomat® Space:

SpaceStation	871 3140
SpaceCover Standard	871 3147
SpaceCover Comfort	871 3145
Pinza SP	871 3130
Fuente de alimentación SP (enchufe europeo)	871 3110A
Fuente de alimentación SP (enchufe británico)	871 3111A
Fuente de alimentación SP (enchufe estadounidense)	871 3112A
Fuente de alimentación SP (enchufe australiano)	871 3113A
Fuente de alimentación SP (enchufe universal)	871 3114A
Power Supply SP (RSA Conector)	871 3115A
Cable Combi SP 12 V	871 3133
Sensor de goteo SP	871 3175
Soporte corto SP.	871 3135
Baterías SP (NiMH)	871 3180
Cable de interfaz CAN SP	871 3230
Cable de conexión SP (12 V)	871 3231
Cable de conexión para aviso al personal SP	871 3232
Cable de interfaz RS232 SP	871 3234
Space PCA Kit	871 2554

Infusomat® Space Lines:

IV-Standard	
En paquete individual	870 0036 SP
En paquete individual – Extra largo (3M)	827 0350 SP
Neutrapur®	825 0731 SP
con puerto de inyección Eurofix para el acceso de la aguja	870 0087 SP
Neutrapur® - con puerto Y Safeflow sin aguja	870 0110 SP
Neutrapur® - con puerto Y para el acceso de la aguja	825 0383 SP
Protegido frente a luz UV	
Opaco – protegido frente a la luz, tubos de color negro	870 0125 SP
Opaco – protegido frente a la luz, con puerto de inyección de color naranja para el acceso de la aguja	825 0430 SP
Transfusión con un filtro de sangre de 200 µm	827 0066 SP
Nutrición enteral	
con bolsa Nutrifix® de 1.000 ml	825 0839 SP
Neutrapur ® - con multiconector	825 0857 SP

Neonatos

Dosifix® - pipeta de150 ml, Neutrapur® sin aguja

Puerto Y Safeflow .....825 0245 SP

Dosifix® - pipeta de150 ml, tubos que no contienen
DEHF con Puerto Y para el acceso de la aguja.....825 0294 SP

Oncología
Neutrapur® - con Filtro Sterifix® de 0,2 µm en línea.....870 0095 SP

Piggyback
con puerto basado en agujas + filtro de 200 µm filter..... 825 0715 SP

línea secundaria, basada en agujas ..... A 2581 NF

con puerto de inyección Safeflow sin aguja y BCV integrado.....825 0710 SP

línea secundaria, con BCV integrado.....406 2877

CytoSets:

Líneas secundarias (Preparación)
Cyto-Set Mix, Neutrapur® con 1 válvula Safesite y

BCV integrado.....A 2902 N

Cyto-Set Mix, Neutrapur® con 1 válvula Safesite y

filtro de partículas Sterifix 0,2.....A 92023 N

Línea Cyto-Set, Neutrapur® con BCV integrado.....A 25811 NF

Línea Cyto-Set Neutrapur® .....A 25812 NF

Líneas Infusomat Space® de aplicación

Cyto Set Neutrapur®, con 3 válvulas Safesite.....825 0910 SP

Cyto Set Neutrapur, con 5 válvulas Safesite ....825 0812 SP

Cyto Set Neutrapur®, con 5 válvulas Safesite y

Sterifix® de 0,2µm.....825 0413 SP

B BRAUN

Fabricado por
B. Braun Melsungen AG
34209 Melsungen
Germany
Tel.: +49 (0) 56 61 71-0

38911799 • N.° de ilustración: I0686700201
Impreso en papel blanqueado 100% sin cloro
0912 • Fecha de última revisión: Septiembre 2012

B. Braun Melsungen, S.A.
34209 Melsungen
Germany
Tel.: +49 (0) 56 61 71-0
Fax: +49 (0) 56 61 71-20 44
www.bbraun.com