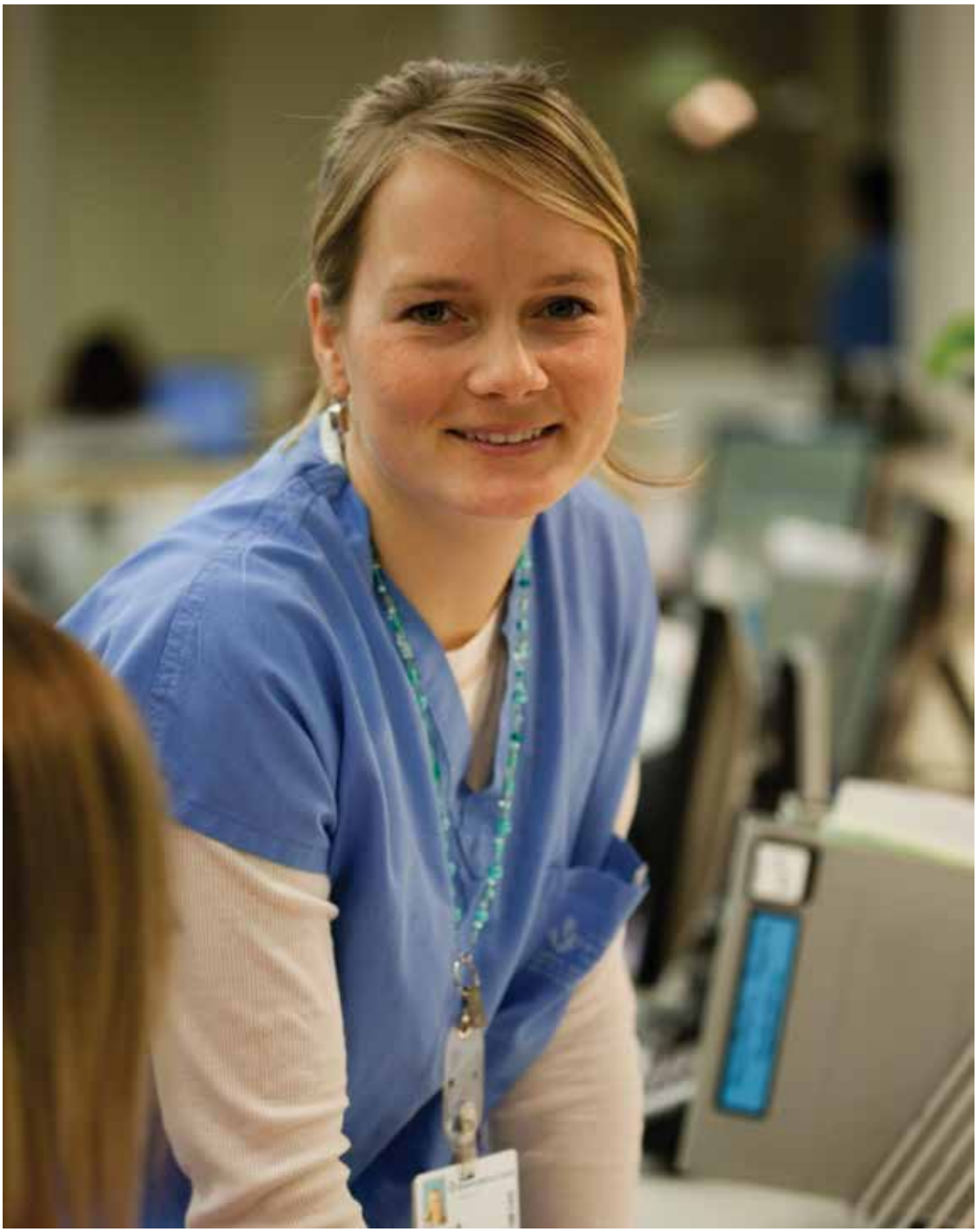
Bomba volumétrica Alaris® GW

Manual del Usuario

es



CE 0086

CareFusion

Contenido

	Page
Introducción	2
Acerca de este manual	2
Guía rápida de puesta en marcha	2
Características de la bomba volumétrica Alaris® GW	3
Controles e indicadores	4
Definición de los símbolos	5
Precauciones de funcionamiento	6
Puesta en marcha	9
Inicio de la infusión con un sensor de flujo (recomendado)	13
Inicio de la infusión sin sensor de flujo	14
Infusiones secundarias/Piggyback	15
Características básicas	16
Opciones programables por el usuario	18
Opciones configurables	19
Alarmas	20
Avisos	21
Funcionamiento del sensor de flujo	22
Sistemas de infusión compatibles	23
Productos asociados	26
Mantenimiento	27
Limpieza y almacenamiento	28
Especificaciones	29
IrDA, RS232 y opción de llamada de enfermera	32
Curvas de trompeta y velocidad de flujo	33
Descripción técnica	34
Repuestos	35
Servicios técnicos	36

Introducción

La bomba volumétrica Alaris® GW (a partir de ahora "bomba") es una bomba de infusión volumétrica de pequeño tamaño y peso reducido que permite realizar infusiones precisas y fiables en un amplio rango de velocidades.

Se trata de una bomba especialmente indicada para cuidados críticos y generales.

ADVERTENCIA	**Los sistemas de administración que no contengan válvulas antisifón o protección contra el flujo libre no se deben utilizar para suministrar medicamentos de alto riesgo o para pacientes vulnerables. El uso de sistemas sin protección contra el flujo libre puede provocar un flujo no regulado, lo que podría causar lesiones al paciente. Con el modo de detección de sistema desactivado, siempre utilice un sensor de flujo.**

Uso previsto

La bomba volumétrica Alaris® GW está concebida para su utilización por el personal médico con el fin de controlar la velocidad y el volumen de infusión.

Condiciones de uso

Únicamente personal médico preparado para el uso de bombas volumétricas automáticas y la administración de terapias de infusión debe manejar la bomba volumétrica Alaris® GW. El personal médico debe establecer la idoneidad del dispositivo en su área de atención para su uso previsto.

Indicaciones

La bomba volumétrica Alaris® GW está indicada para la infusión de fluidos, fármacos, alimentación por vía parenteral, sangre y productos sanguíneos a través de rutas de administración clínicamente aceptables; tales como intravenosa (IV), intrarterial (IA), subcutánea, epidural e irrigación de líquido en espacios. La bomba volumétrica Alaris® GW está indicada para su utilización con adultos y niños.

Contraindicaciones

La bomba volumétrica Alaris® GW está contraindicada para tratamientos enterales.

Acerca de este manual

El usuario deberá familiarizarse completamente con la bomba descrita en este manual antes de utilizarla.

Todas las ilustraciones que se presentan en este manual muestran lecturas y valores normales que pueden utilizarse al programar las funciones de la bomba.

Estas lecturas y valores se incluyen exclusivamente a efectos ilustrativos. En la sección de especificaciones se ofrece el rango completo de ajustes y valores.

!	**Es importante que se asegure de que solo consulta la versión más reciente del Manual del usuario y del Manual de mantenimiento técnico de sus productos de CareFusion. Estos documentos se indican en www.carefusion.com. Contacte con su representante local de CareFusion para obtener una copia de los documentos.**

Convenciones utilizadas en este manual

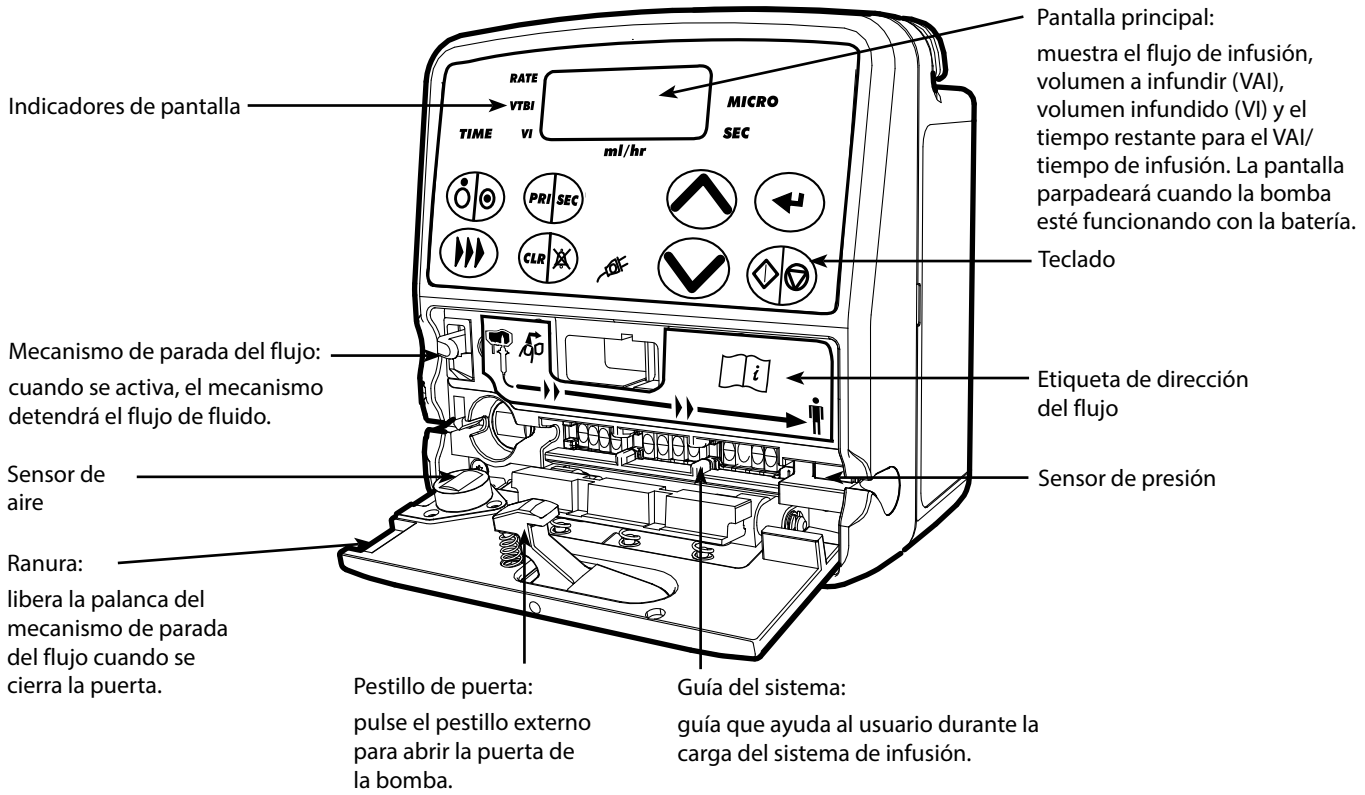
NEGRITA	Se utiliza para mostrar los nombres, comandos de software, controles e indicadores referenciados en este manual, como por ejemplo, **Indicador de batería**, **LLENADO**, **tecla ON/OFF**.
'Comillas simples'	Se utilizan para indicar referencias cruzadas realizadas en otra sección de este manual.
Cursiva	Se utiliza para hacer referencia a otros documentos o manuales. También se utilizan para enfatizar.
!	Información importante: cuando aparezca este símbolo, se incluye una nota importante. Estas notas resaltan un aspecto de uso que es importante que el usuario tenga en cuenta cuando esté utilizando la bomba.

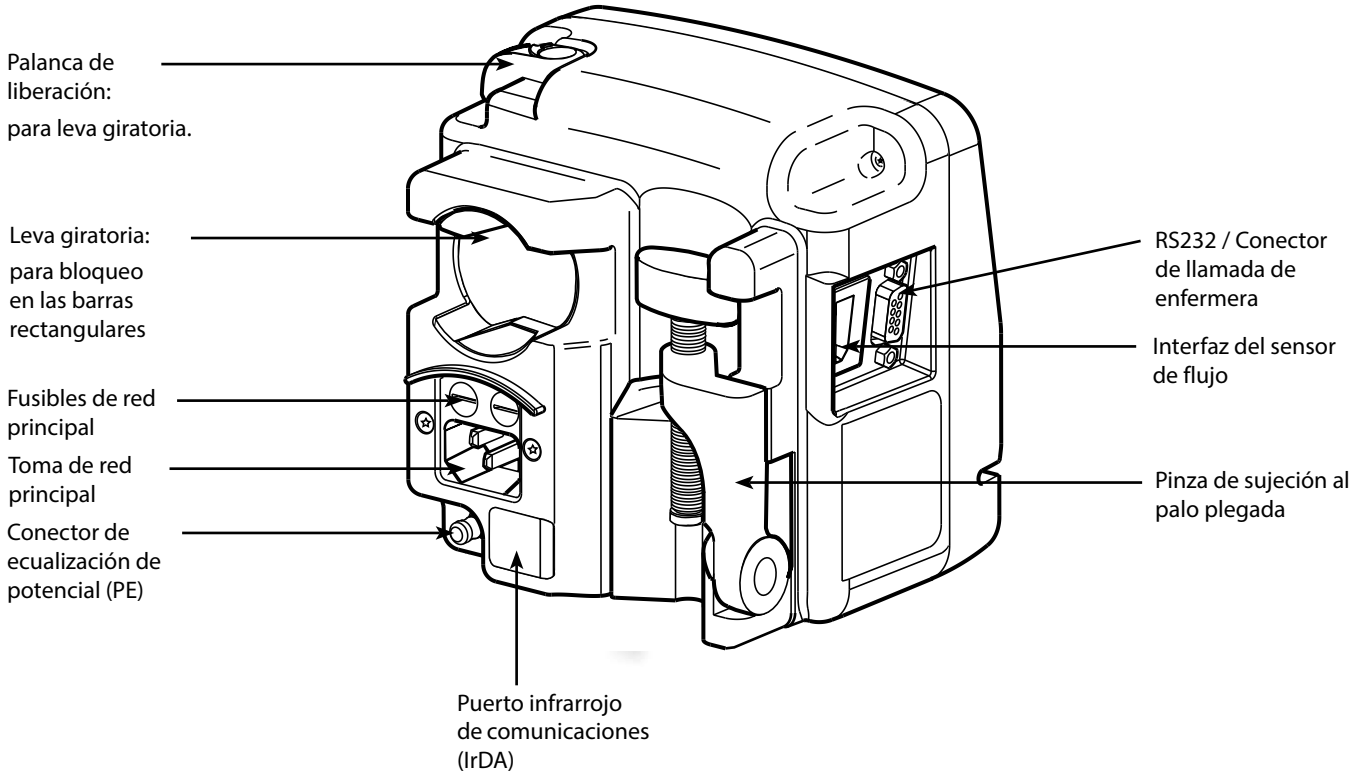
Guía rápida de puesta en marcha

1. Rellene hasta la mitad la cámara de goteo.
2. Pulse la tecla para encender la bomba.
3. Cargue el sistema de infusión y abra la pinza de rodillo.
4. Purgue (FILL) el sistema: Pulse la tecla una vez. Mientras se muestra FILL, pulse de nuevo la tecla y manténgala pulsada para extraer todo el aire visible de la línea.
5. Introduzca el flujo mediante las teclas / .
6. Pulse la tecla una vez para confirmar y desplazarse a la opción VAI.
7. Indique el VAI mediante las teclas / , o bien, si emplea un sensor de flujo, el VAI se puede desactivar desplazando la tecla hasta que aparezca OFF.

8. Pulse la tecla ⏎ para confirmar y desplazarse a la opción VI.
9. Si es necesario, pulse la tecla ⏎ para borrar el VI.
10. Conecte el sistema de infusión al acceso del paciente.
11. Pulse ◇/⊗ para iniciar la infusión.

Características de la bomba volumétrica Alaris® GW





Controles e indicadores

Controles

Símbolo	Descripción
	Tecla **ON/OFF:** Pulse una vez para encender la bomba. Pulse y mantenga pulsada durante 3 segundos aproximadamente para apagar la bomba.
	Tecla **MARCHA/ESPERA:** Pulse para iniciar la infusión o poner la infusión en espera.
	Tecla **BORRAR/SILENCIAR ALARMA:** Pulse esta tecla para silenciar la alarma durante 1 minuto. La alarma volverá a sonar una vez transcurrido este tiempo. Restablece los valores numéricos a cero.
	Tecla **PURGA/BOLO:** Purga el sistema de infusión. Administra un bolo durante la infusión.
	Tecla **PRIMARIO/SECUNDARIO:** Alterna la bomba entre los modos de infusión primario y secundario. (Si está activada).
	Tecla **INTRO:** Permite el desplazamiento entre el flujo, el tiempo, el VAI y el volumen total infundido (VI). Permite introducir los parámetros de infusión/configuración. Permite confirmar la velocidad de flujo durante un ajuste de infusión.
	TECLAS CON FLECHAS: Aumenta o reduce el flujo de infusión, el límite de TIEMPO y el VAI. Pulse y mantenga pulsada para aumentar la velocidad de selección. Se utiliza para ajustar las opciones programables por el usuario.

Indicadores: (cuando se ilumina)

Símbolo	Descripción
	Indicador de CONEXIÓN A RED: Cuando está iluminada, la bomba está conectada a un suministro eléctrico de corriente alterna.
FLUJO	La bomba muestra el flujo de infusión en mililitros por hora (ml/h).
VAI	La bomba muestra el volumen a infundir (VAI) en mililitros (ml).
VI	La bomba muestra el volumen infundido (VI) en mililitros (ml).
TIEMPO	La bomba muestra el tiempo de infusión en horas: mins.
MICRO	La bomba está funcionando en el modo MICRO. Si no se ilumina, la bomba funciona en el modo ESTÁNDAR.
SEC	La bomba está funcionando en el modo SECUNDARIO. Si no se ilumina, la bomba funciona en el modo PRIMARIO.
ml/hr	(Mililitros/hora) Si ml se ilumina, la bomba muestra el flujo, el VAI o el VI. Si hr se ilumina, la bomba muestra el flujo o el tiempo de infusión.

Definición de los símbolos

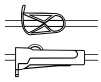
Símbolos de etiquetado:

Símbolo	**Descripción**
	Atención (consulte documentos adjuntos)
	Conector de ecualización de potencial (PE)
	Conector RS232/Llamada enfermera
	Tipo de parte aplicada CF. (Grado de protección contra descarga eléctrica)
IPX1	Protegido frente a la caída vertical de gotas de agua
	Corriente alterna
CE 0086	Este dispositivo cumple los requerimientos de la Directiva 93/42/CEE del Consejo de la UE, modificada por la Directiva 2007/47/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la UE.
	Fecha de fabricación
	Fabricante
	Conector para sensor de flujo
	No desechar en contenedores municipales
	Valor nominal de fusibles
EC REP	Representante autorizado en la Comunidad Europea
	Indicador de infusión: infusión a flujo normal
	Indicador de infusión: infusión en el modo MICRO
	Indicador de infusión: muestra las gotas de fluido detectadas por el sensor de flujo cuando se está infundiendo a un flujo normal.
	Indicador de infusión: muestra las gotas de fluido detectadas por el sensor de flujo cuando se está infundiendo en el modo MICRO.

Precauciones de funcionamiento

Sistemas de infusión

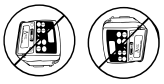
- Para garantizar un uso correcto y preciso, utilice exclusivamente los sistemas de infusión de un solo uso de CareFusion descritos en la sección "Sistemas de infusión compatibles" del presente manual del usuario. En la medida de lo posible, utilice un sistema de infusión con válvula antisifón. La válvula antisifón impide que se produzca un flujo libre en caso de que se cargue incorrectamente un sistema de infusión o si éste se retira de la bomba.
- Se recomienda que los sistemas de infusión se cambien de acuerdo con el Manual del Usuario.
  Lea detenidamente el Manual del Usuario que acompaña al sistema de infusión antes de usarlo. La utilización de sistemas de infusión no especificados puede afectar negativamente al funcionamiento de la bomba o a la precisión de la infusión.
- Si se combinan distintos equipos y/o instrumentos con sistemas de infusión y otras líneas, por ejemplo, a través de llaves de 3 vías, el funcionamiento de la bomba puede verse afectado, por lo que debe vigilarse atentamente.



- Se puede producir un flujo incontrolado si el sistema de infusión no se aísla correctamente del paciente, es decir, si se cierra una llave del sistema o se activa una pinza de la línea/llave reguladora de goteo.
- El sistema de infusión se puede acoplar a una pinza de la línea, que se puede utilizar para ocluir la línea en caso de que sea necesario para detener el flujo de fluido.
- La bomba volumétrica Alaris® GW es una bomba de presión positiva, que se debe emplear con sistemas de infusión acoplados con conectores luer lock o conectores de bloqueo equivalentes.
- Para realizar la infusión desde una bureta, cierre la llave reguladora de goteo por encima de la bureta y abra la abrazadera en la entrada de aire de la parte superior de la bureta.
- Descarte el sistema de infusión si el embalaje no está intacto o la tapa de protección se ha retirado. Asegúrese de que los sistemas no están doblados, ya que esto podría obstruir la línea.

Montaje de la bomba

- La altura del fluido del recipiente no debe ser superior a 1 metro por encima del corazón del paciente.



- No monte la bomba en posición vertical con la entrada de corriente hacia arriba, ya que ello podría afectar a la seguridad eléctrica en caso de derramarse líquido sobre la bomba.

Presión de funcionamiento

- El sistema de alarma de la presión de bombeo no está diseñado para evitar o detectar complicaciones IV que puedan producirse.

Condiciones de alarma

- Determinadas condiciones de alarma detectadas por esta bomba harán que se detenga la infusión y se generen alarmas sonoras y visuales. El usuario debe llevar a cabo pruebas periódicas para garantizar que la infusión se está desarrollando correctamente y que no se ha activado ninguna alarma.

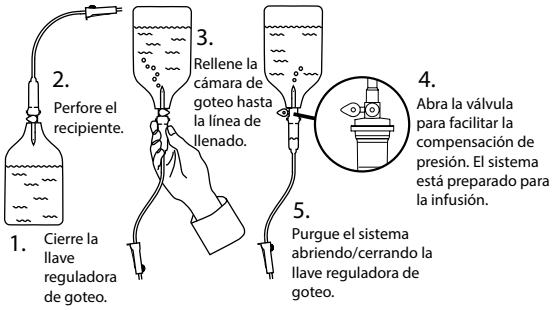
Uso de bolsas, botellas de vidrio y recipientes semirrígidos

- Se recomienda que la válvula permanezca abierta si se utilizan botellas de vidrio o recipientes semirrígidos en la bomba volumétrica Alaris® GW, con el fin de reducir el vacío parcial que se produce cuando se realiza la infusión del fluido desde el recipiente. Con ello garantizará que la bomba mantenga la precisión volumétrica mientras se vacía el recipiente. Por lo que se refiere a los recipientes semirrígidos, la apertura de la válvula se efectuará después de perforar el recipiente y rellenar la cámara de goteo.

Procedimiento de uso de las bolsas

Siga los pasos del 1 al 3 descritos anteriormente para los recipientes seimirrígidos, sin embargo, no abra la válvula como en el paso 4, purgue el sistema como se describe en el paso 5. Asegúrese de que la salida de la toma esté completamente perforada antes de rellenar la cámara de goteo.

Procedimiento de uso de los recipientes semirrígidos



Entorno de funcionamiento

- Se recomienda poner especial cuidado al utilizar cualquier bomba de infusión junto con otras bombas o dispositivos que requieran acceso vascular. Las sustanciales variaciones de presión dentro del sistema vascular que puedan crear dichas bombas pueden ocasionar una administración errónea de medicación o fluidos. Ejemplos típicos son las bombas utilizadas en diálisis, bypass o en aplicaciones de asistencia cardiaca.
- Esta bomba es adecuada para utilizarse en hospitales y entornos clínicos que no sean establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de suministro eléctrico de CA de una sola fase que suministre a edificios utilizados para fines domésticos. No obstante, puede utilizarse en establecimientos domésticos bajo la supervisión de profesionales médicos con las medidas necesarias adicionales. (Consulte el Manual de mantenimiento técnico, al personal técnico especializado o a CareFusion para obtener información adicional).
- Esta bomba no está diseñada para utilizarse en presencia de mezclas de anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso.

Interferencias y compatibilidad electromagnética

- Esta bomba está protegida frente a los efectos de interferencias externas, incluyendo emisiones de radiofrecuencia, campos magnéticos y descargas electrostáticas de alta energía (por ejemplo, la generada por equipos de electrocirugía y de cauterización, grandes motores, radios portátiles, teléfonos móviles, etc.), y está diseñada para que continúe siendo segura cuando se encuentren niveles excesivos de interferencias.
- Equipo de radiación terapéutica: No utilice la bomba en las cercanías de un equipo de radiación terapéutica. Los niveles de radiación generados por los equipos de terapia de radiación (tales como un acelerador lineal) pueden afectar severamente el funcionamiento de la bomba. Consulte las recomendaciones del fabricante con respecto a la distancia de seguridad y otras precauciones necesarias. Si desea más información, póngase en contacto con su representante local de CareFusion.
- Imagen por resonancia magnética (IRM): La bomba contiene materiales ferromagnéticos que pueden interferir con el campo magnético generado por los dispositivos de IRM. Por lo tanto, la bomba no se considera del tipo compatible con IRM. Si es inevitable utilizar la bomba en un entorno de IRM, CareFusion recomienda encarecidamente fijar la bomba a una distancia segura del campo magnético y fuera del área identificada como de "acceso controlado", a fin de evitar tanto cualquier interferencia magnética en la bomba como la distorsión de la imagen de IRM. Esta distancia de seguridad deberá establecerse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante relativas a interferencias electromagnéticas (EMI). Para más información, consulte el manual de mantenimiento técnico del producto (TSM). O bien, póngase en contacto con su representante local de CareFusion si desea más detalles.
- Accesorios: No utilice con la bomba ningún accesorio distinto de los recomendados. La compatibilidad de la bomba con las características de EMC pertinentes sólo se ha comprobado utilizando los accesorios recomendados. El uso de cualquier accesorio, transductor o cable diferente de los especificados por CareFusion puede resultar en un aumento de emisiones o una disminución de la inmunidad de la bomba.

- Bajo determinadas circunstancias la bomba puede verse afectada por una descarga electrostática a través del aire, a niveles cercanos o superiores a 15 kv, o por la radiación de la radiofrecuencia a niveles cercanos o superiores a 10 v/m. Si la bomba se ve afectada por esta interferencia externa, permanecerá en un modo seguro, detendrá debidamente la infusión y avisará al usuario mediante la generación de una combinación de alarmas sonoras y visuales. Si alguna condición de alarma persiste incluso después de la intervención del usuario, se recomienda sustituir esa bomba determinada y ponerla en cuarentena a la espera de ser reparada por parte de personal técnico especializado..
- Esta bomba es un dispositivo CISPR 11 Grupo 1 Clase B y utiliza energía de RF únicamente para su funcionamiento interno en la configuración normal del producto. Por tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que provoque interferencias a los equipos electrónicos cercanos. Sin embargo, esta bomba emite un determinado nivel de radiación electromagnética que se encuentra dentro de los niveles especificados por IEC/EN60601-1-2 y IEC/EN60601-2-24. En caso de que la bomba interfiera con otro equipo, se deben tomar las medidas adecuadas para reducir al mínimo los efectos, por ejemplo, cambiándola de posición o de ubicación.
- Para obtener información adicional sobre compatibilidad electromagnética, consulte el Manual de mantenimiento técnico, 1000SM00006.

Conductor a tierra

- La bomba volumétrica Alaris® GW es un dispositivo de clase I, por lo que debe conectarse a tierra al realizar la conexión a la red.
- Esta bomba también dispone de una fuente de alimentación interna.
- Cuando se conecte a una fuente de alimentación externa, se debe utilizar una toma de tres cables (corriente, neutro y tierra). Si se duda de la integridad del conductor exterior de protección del cable de alimentación, la bomba se debe desconectar de la red eléctrica y utilizar con la batería interna.

Riesgos

- Existe riesgo de explosión si la bomba se utiliza en presencia de anestésicos inflamables. Tenga la precaución de situar la bomba lejos de este tipo de fuentes.
- Existe riesgo de incendio si la bomba se utiliza en presencia de altas concentraciones de oxígeno.
- Voltaje peligroso: Existe el riesgo de descarga eléctrica al abrir o retirar la carcasa de la bomba. Diríjase al personal técnico especializado para cualquier asistencia técnica.
- Es necesario tomar precauciones frente a las descargas electrostáticas (DEE) al conectar la RS232/Llamada de enfermera. Si se tocan los pines de los conectores se puede provocar un fallo de la protección frente a las DEE. Se recomienda que todas las acciones las lleve a cabo personal técnico especializado.
- Si la bomba se cae al suelo, se expone a humedad o temperatura excesivas, se derraman líquidos sobre ella, o si se sospecha que ha sufrido algún daño, retírela del servicio y envíela para que la revise el personal técnico especializado. Cuando se transporte o se almacene la bomba, utilice si es posible el embalaje original y respete los rangos de temperatura, humedad y presión indicados en la sección Especificaciones y en el exterior del embalaje.

ADVERTENCIA

- Las bombas volumétricas Alaris® GW no se deben alterar o modificar de ningún modo, excepto cuando CareFusion lo indique o autorice de forma explícita. El uso de bombas volumétricas Alaris® GW que hayan sido modificadas o alteradas de algún modo que contravenga las instrucciones de CareFusion es responsabilidad exclusiva del usuario: CareFusion no aprueba ni garantiza en ningún caso el uso de bombas volumétricas Alaris® GW modificadas o alteradas. La garantía de producto de CareFusion no se aplicará en caso de que la bomba volumétrica Alaris® GW haya sufrido daños o desgaste prematuro, o funcione incorrectamente o de manera indeseada, como consecuencia de una modificación o alteración no autorizada.

ADVERTENCIA

- Los sistemas de administración que no contengan válvulas antisifón o protección contra el flujo libre no se deben utilizar para suministrar medicamentos de alto riesgo o para pacientes vulnerables. El uso de sistemas sin protección contra el flujo libre puede provocar un flujo no regulado, lo que podría causar lesiones al paciente.

ADVERTENCIA

- Utilice siempre el sensor de flujo modelo 180 de IVAC® cuando se usen sistemas sin válvulas antisifón, o el uso obligatorio del sensor de flujo modelo 180 de IVAC®, siempre que el modo de detección de sistema de la bomba esté desactivado. El sensor de flujo controla automáticamente la tasa de flujo de infusión a través de la cámara de goteo y activará la alarma si detecta una variación importante del flujo de infusión. El sensor de flujo detectará los recipientes vacíos.

Puesta en marcha

Antes de utilizar la bomba, lea detenidamente este Manual del usuario.

Configuración inicial

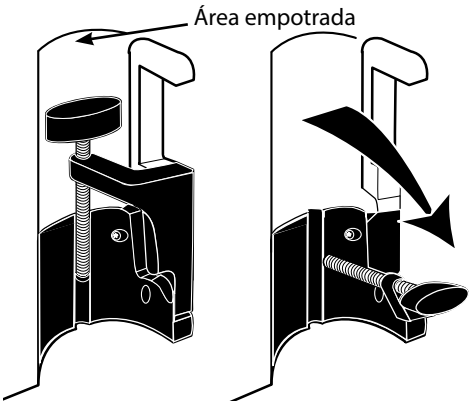
1. Verifique que la bomba está completa, sin daños y que el voltaje que se especifica en la etiqueta es compatible con su suministro de CA.
2. Esta bomba se suministra con los siguientes elementos:
   - Bomba volumétrica Alaris® GW
   - CD de apoyo para el usuario (manual del usuario)
   - Cable de conexión a la red (según pedido)
   - Embalaje protector
3. Conecte la bomba a la red durante al menos 2½ horas con el fin de asegurarse de que la batería interna se carga (compruebe que el indicador está encendido).

Si la bomba se enciende sin estar conectada a la red, funcionará automáticamente con la batería interna.

Si la bomba no funcionara correctamente, vuelva a introducirla en su embalaje protector original, si es posible, y póngase en contacto con personal técnico especializado para su revisión.

Instalación de la pinza de sujeción al palo

Una pinza de sujeción al palo se suministra montada en la parte posterior de la bomba y proporciona una fijación segura a los palos de goteo IV de entre 15 y 40 mm de diámetro.



1. Tire hacia usted de la pinza de sujeción al palo plegada y desatornille la pinza para dejar suficiente espacio para el tamaño del palo.
2. Coloque la bomba en el palo y apriete el tornillo hasta que la pinza quede asegurada correctamente.

Nunca monte la bomba de manera que la resistencia de la infusión sea demasiado alta o inestable.

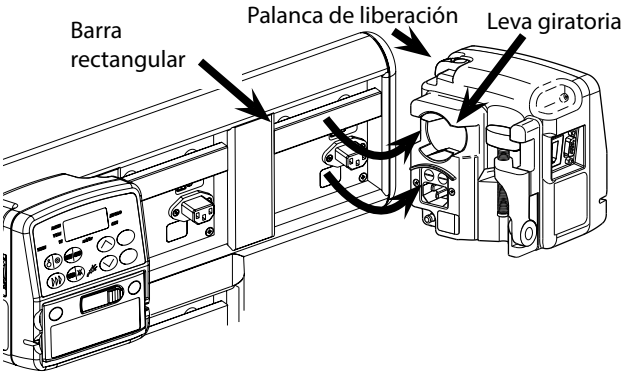
Asegúrese de que la pinza de sujeción al palo está plegada dentro del área empotrada en la parte posterior de la bomba antes de conectarla a una Estación de acople/Estación de trabajo* o cuando no esté en uso.

Antes de cada uso, compruebe que la abrazadera del poste:

- **no muestra ningún signo de desgaste excesivo,**
- **no muestra ningún signo que indique que sus movimientos son demasiado holgados en su posición extendida.**

Si se observan estos signos, las bombas se deben retirar del servicio para su inspección por parte de personal de mantenimiento con la cualificación necesaria.

Instalación de la Estación de acople/Estación de trabajo o del riel del equipo*



La leva giratoria puede ajustarse a la barra rectangular de la Estación de acople/Estación de trabajo* o de rieles del equipo de 10 por 25 mm.

1. Alinee la leva giratoria de la parte posterior de la bomba con la barra rectangular de la Estación de acople/Estación de trabajo* o del riel del equipo.
2. Empuje la bomba firmemente sobre la barra rectangular o el riel del equipo.
3. Asegúrese de que la bomba hace "clic" y que queda colocada de forma segura sobre la barra o el riel.
4. Asegúrese de que la Bomba está colocada de forma segura. Compruebe que la bomba está segura tirando suavemente de ella para separarla de la estación de acople/estación de trabajo* sin utilizar la palanca de liberación. Cuando la bomba se encuentre conectada de forma segura, no debe poder separarse de la estación de acople/estación de trabajo*.
5. Para soltarla, presione la palanca de liberación y tire de la bomba hacia delante.

Advertencia: **La bomba puede caerse de la estación de acople/estación de trabajo si no se ha montado adecuadamente, lo que podría lesionar al usuario o al paciente.**

Es aconsejable que las bolsas de infusión se coloquen sobre una percha directamente encima de la bomba que se esté utilizando. Esto reduce la posibilidad de que se confundan los sistemas de infusión cuando se utilizan varias bombas volumétricas.

*Estación de acople Alaris® DS y Estación de trabajo Alaris® Gateway.

Carga de un sistema de infusión:

Asegúrese de haber seleccionado el sistema de infusión adecuado para el suero/fármaco que se va a infundir.

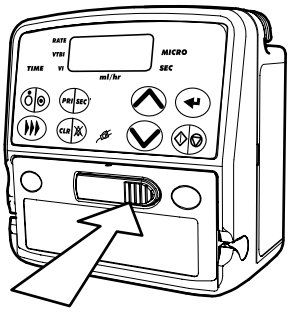
Siga las instrucciones suministradas con el sistema de infusión elegido.

La utilización de sistemas de infusión no especificados puede afectar negativamente al funcionamiento de la bomba o a la precisión de la infusión. Para obtener información acerca de los sistemas de infusión de la bomba volumétrica Alaris® GW consulte la sección 'Sistemas de infusión' del Manual del usuario.

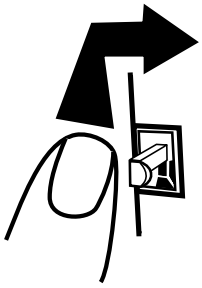
Coloque el recipiente de suero IV de forma que se evite que se derrame sobre la bomba.

Asegúrese de que la línea esté totalmente insertada en el conducto de bombeo y evite que quede holgada.

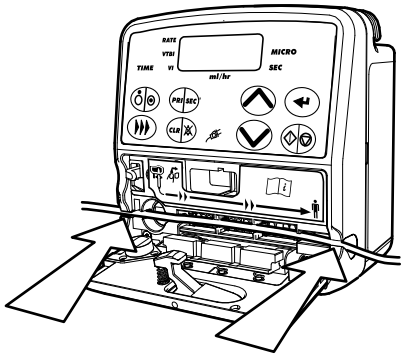
Cuando utilice los sistemas de infusión 273-003, 273-003V, 273-303E y 273-303EV, asegúrese de que deja una separación de 50 cm como mínimo entre la bomba y la Válvula anti-reflujo superior.



1. Cierre la pinza de la línea del sistema de infusión. Pulse el pestillo de la puerta para abrir la puerta de protección de la línea.

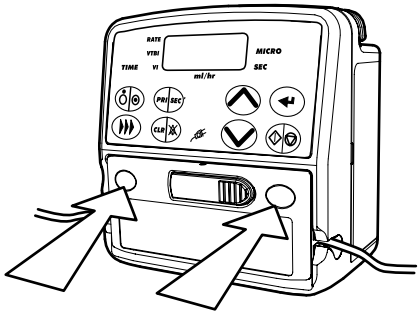


2. Libere la palanca del mecanismo de parada del flujo presionando el brazo de la palanca hacia arriba y a la derecha.



3. Sin que quede holgura, inserte el sistema de infusión de izquierda a derecha en la ranura proporcionada siguiendo la etiqueta de dirección del flujo. Asegúrese de que el sistema de infusión esté bien presionado a partir de los puntos de opresión y en las ranuras de cada lado de la carcasa.

4. Vuelva a conectar el mecanismo de parada de flujo; para ello, presione la palanca hacia la izquierda y hacia abajo.



5. Cierre la puerta de protección de la línea. Siga las instrucciones suministradas con el sistema de infusión elegido. La utilización de sistemas de infusión no especificados puede afectar negativamente al funcionamiento de la bomba o a la precisión de la infusión.

6. Observe la cámara de fluidos y compruebe que no hay flujo alguno.

Encendido/Apagado

Para encender la bomba:

1. Pulse la tecla ⏻ una vez y suéltela.
2. Compruebe que:
   - Durante 3 segundos suena un tono agudo y, en este tiempo, el altavoz principal emite un "pitido" una vez que finaliza la secuencia de encendido.
   - Se iluminan todos los segmentos e indicadores de la pantalla.
   - Si durante la autocomprobación se produce un error, la bomba emitirá una alarma.
3. Después de esta autocomprobación, la bomba mostrará el último flujo programado o cero, dependiendo de la configuración.

Para apagar la bomba:

1. Pulse y mantenga pulsada la tecla ⏻. En la pantalla de la bomba aparecerá OFF3-OFF2-OFF1.
2. Si durante la cuenta atrás se suelta la tecla ⏻, la bomba no se apagará y volverá a su estado anterior.

Si no se iluminan correctamente las alarmas, segmentos/indicadores de la bomba o si no se oyen 2 tonos audibles, apague inmediatamente la bomba y póngase en contacto con el personal técnico especializado. Si es necesario transportarla hasta un ingeniero, se recomienda utilizar el embalaje protector original.

Purga del sistema de infusión

En la medida de lo posible, utilice un sistema de infusión con válvula antisifón. La válvula antisifón impide que se produzca un flujo libre en caso de que se cargue incorrectamente un sistema de infusión o si éste se retira de la bomba. Los sistemas de infusión con válvula antisifón sólo se pueden purgar cuando estén cargados en la bomba.

Cuando se utilicen sistemas de infusión sin válvula antisifón (como 273-004, 273-007 y 273-008), el sistema de infusión se puede purgar sin utilizar la bomba. Se recomienda el uso de un sensor de flujo cuando se utilice un sistema de infusión sin válvula antisifón. El sensor de flujo hará que suene una alarma en la bomba si se produce una desviación significativa con respecto al flujo de infusión ajustado. El sensor de flujo hará que suene una alarma en la bomba si se produce una desviación significativa con respecto al flujo de infusión ajustado.

ADVERTENCIA **Los sistemas de administración que no contengan válvulas antisifón o protección contra el flujo libre no se deben utilizar para suministrar medicamentos de alto riesgo o para pacientes vulnerables. El uso de sistemas sin protección contra el flujo libre puede provocar un flujo no regulado, lo que podría causar lesiones al paciente.**

ADVERTENCIA **Cuando se utilicen sistemas de infusión sin válvula antisifón (como 273-004, 273-007 y 273-008), el sistema de infusión se puede purgar sin utilizar la bomba. Utilice siempre un sensor de flujo cuando use un sistema de infusión sin válvula antisifón. El sensor de flujo hará que suene una alarma en la bomba si se produce una desviación significativa con respecto al flujo de infusión ajustado.**

1. Asegúrese de que la bomba está encendida y de que la pinza de la línea está abierta.
2. Cargue el sistema de infusión (consulte "Carga del sistema de infusión").
3. Pulse una vez la tecla ⏩; aparecerá en pantalla el texto FILL.
4. Mantenga presionada la tecla ⏩ mientras FILL aparece en la pantalla, purgue el sistema de infusión hasta que no se aprecie la existencia de aire en el sistema IV (según el protocolo del hospital).
5. Conecte el sistema al paciente o a otro sistema de infusión.
6. Inicie la infusión (consulte "Inicio de infusión").

Use la función de purga para purgar los sistemas de infusión antes de iniciar una infusión.

Nunca conecte el sistema de infusión al paciente durante el proceso de purga.

El volumen de purga (FILL) **suministrado no se restará del VAI, ni se sumará al volumen total infundido.**

Detección automática del sistema

La bomba comprueba automáticamente que se haya cargado correctamente un sistema de infusión CareFusion compatible (consulte la sección "Sistemas de infusión compatibles" de este manual del usuario). La prueba se realizará al inicio de la primera infusión después de que se haya activado la bomba o después de que la puerta se haya abierto; la bomba funcionará al revés durante 10 segundos y, a continuación, hacia adelante durante 10 segundos. Esta prueba tarda un máximo de 20 segundos en completarse. Durante este funcionamiento, el personal clínico puede observar un retorno sanguíneo que será más evidente si se utiliza un catéter pequeño.

Si la bomba no detecta un sistema de infusión CareFusion correcto o detecta un posible sistema mal cargado, la bomba activará la alarma y se mostrará bAd SEt . Consulte la sección "Alarmas y advertencias" de este manual del usuario.

Póngase en contacto con el representante más cercano de CareFusion si necesita más información o asistencia técnica relacionada con el funcionamiento de la detección automática de sistemas o la aplicación de esta bomba en contextos clínicos específicos como, p. ej., unidades de neonatos.

Inicio de la infusión con un sensor de flujo (recomendado)

El sensor de flujo monitoriza de forma automática el flujo de infusión que atraviesa la cámara de goteo. El sensor de flujo hará que suene una alarma en la bomba si se produce una desviación significativa con respecto al flujo de infusión ajustado. Asimismo, el sensor de flujo detectará envases vacíos. Por esta razón, se recomienda el uso de un sensor de flujo cuando se utilice un sensor de flujo sin válvula antisifón.

Compruebe que:

- La bomba está encendida.
- El sistema de infusión se ha purgado (consulte la sección "Purga del sistema de infusión" en este Manual del Usuario).
- La pinza de la línea está abierta.
- El sensor de flujo está conectado (consulte la sección "Funcionamiento del sensor de flujo" en este Manual del Usuario).
- ō indica que el sensor de flujo ha detectado una caída durante la infusión.

Modo Estándar

1. Introduzca el flujo mediante las teclas ⌄ ⌃.
2. Pulse una vez el botón ↵ para confirmar el flujo de infusión.
3. Introduzca el VAI mediante las teclas ⌄ ⌃ o desconecte el VAI pulsando la tecla ⌄ hasta que aparezca **OFF**.
4. Pulse el botón ↵ para confirmar el VAI.
5. Pulse para borrar el VI si es necesario.
6. Pulse la tecla para iniciar la infusión.

Modo Estándar con VAI / tiempo de infusión activado

1. Introduzca el VAI mediante las teclas ⌄ ⌃.
2. Pulse el botón ↵ una vez para confirmar el VAI.
3. Introduzca el TIEMPO mediante las teclas ⌄ ⌃.
4. Pulse el botón ↵ para confirmar el TIEMPO.
5. Pulse para borrar el VI si es necesario.
6. Pulse la tecla para iniciar la infusión.

Modo MICRO

1. Introduzca el flujo mediante las teclas ⌄ ⌃.
2. Pulse una vez el botón ↵ para confirmar el flujo de infusión.
3. Introduzca el VAI mediante las teclas ⌄ ⌃ o desconecte el VAI pulsando la tecla ⌄ hasta que aparezca **OFF**.
4. Pulse el botón ↵ para confirmar el VAI.
5. Pulse para borrar el VI si es necesario.
6. Pulse la tecla para iniciar la infusión.

Modo Micro con VAI / tiempo de infusión activado

1. Introduzca el VAI mediante las teclas ⌄ ⌃.
2. Pulse el botón ↵ una vez para confirmar el VAI.
3. Introduzca el TIEMPO mediante las teclas ⌄ ⌃.
4. Pulse el botón ↵ para confirmar el TIEMPO.
5. Pulse para borrar el VI si es necesario.
6. Pulse la tecla para iniciar la infusión.

Inicio de la infusión sin sensor de flujo

Compruebe que:

- La bomba está encendida.
- El sistema de infusión se ha purgado (consulte la sección "Purga del sistema de infusión" en este Manual del Usuario).
- La pinza de la línea está abierta.
- indica la infusión sin que se utilice un sensor de flujo.

Modo Estándar

1. Introduzca el flujo mediante las teclas ⌄ ⌃.
2. Pulse una vez el botón ↵ para confirmar el flujo de infusión.
3. Introduzca el VAI con las teclas ⌄ ⌃.
4. Pulse el botón ↵ para confirmar el VAI.
5. Pulse para borrar el VI si es necesario.
6. Pulse la tecla para iniciar la infusión.

Modo Estándar con VAI / tiempo de infusión activado

1. Introduzca el VAI con las teclas ⌄ ⌃.
2. Pulse el botón ↵ una vez para confirmar el VAI.
3. Introduzca el TIEMPO mediante las teclas ⌄ ⌃.
4. Pulse el botón ↵ para confirmar el TIEMPO.
5. Pulse para borrar el VI si es necesario.
6. Pulse la tecla para iniciar la infusión.

Modo MICRO

1. Introduzca el flujo mediante las teclas ⌄ ⌃.
2. Pulse una vez el botón ↵ para confirmar el flujo de infusión.
3. Introduzca el VAI con las teclas ⌄ ⌃.
4. Pulse el botón ↵ para confirmar el VAI.
5. Pulse para borrar el VI si es necesario.
6. Pulse la tecla para iniciar la infusión.

Modo Micro con VAI / tiempo de infusión activado

1. Introduzca el VAI con las teclas ⌄ ⌃.
2. Pulse el botón ↵ una vez para confirmar el VAI.
3. Introduzca el TIEMPO mediante las teclas ⌄ ⌃.
4. Pulse el botón ↵ para confirmar el TIEMPO.
5. Pulse para borrar el VI si es necesario.
6. Pulse la tecla para iniciar la infusión.

Infusiones secundarias/Piggyback

El modo Infusión Secundaria (o "piggyback") sólo estará disponible si se ha configurado previamente. Consulte la sección "Opciones configurables" en este Manual del Usuario.

Se utiliza para administrar de forma intermitente un fluido/solución de medicamento, por ejemplo, infusión de antibiótico cada 4 horas, mediante:

- Un sistema de infusión principal con una válvula de comprobación en línea antes del punto de inyección en Y, p. ej., 273-003 o 273-303E.
- Un sistema de infusión secundario, p. ej., 72213 o 72213N.

Para que pueda proceder con la infusión secundaria, el recipiente de fluido primario debe colgar a menor altura (unos 20 cm) que el recipiente de fluido secundario. La infusión primaria volverá a iniciarse cuando finalice la infusión secundaria.

1. Programe la infusión primaria, pero no la inicie (consulte la sección de "Inicio de la infusión" en este Manual del usuario). Si la bomba está en funcionamiento, pulse la tecla para poner la bomba en espera.
2. Purgue el sistema de infusión secundario siguiendo las instrucciones suministradas.
3. Cierre la pinza de la línea del sistema secundario.
4. Conecte el sistema de infusión secundario a la toma de inyección en Y superior del sistema de infusión primario.
5. Baje el recipiente de fluido primario utilizando el enganche de extensión que se suministra con el sistema de infusión secundario.
6. Pulse la tecla y en la pantalla aparecerá SEC.

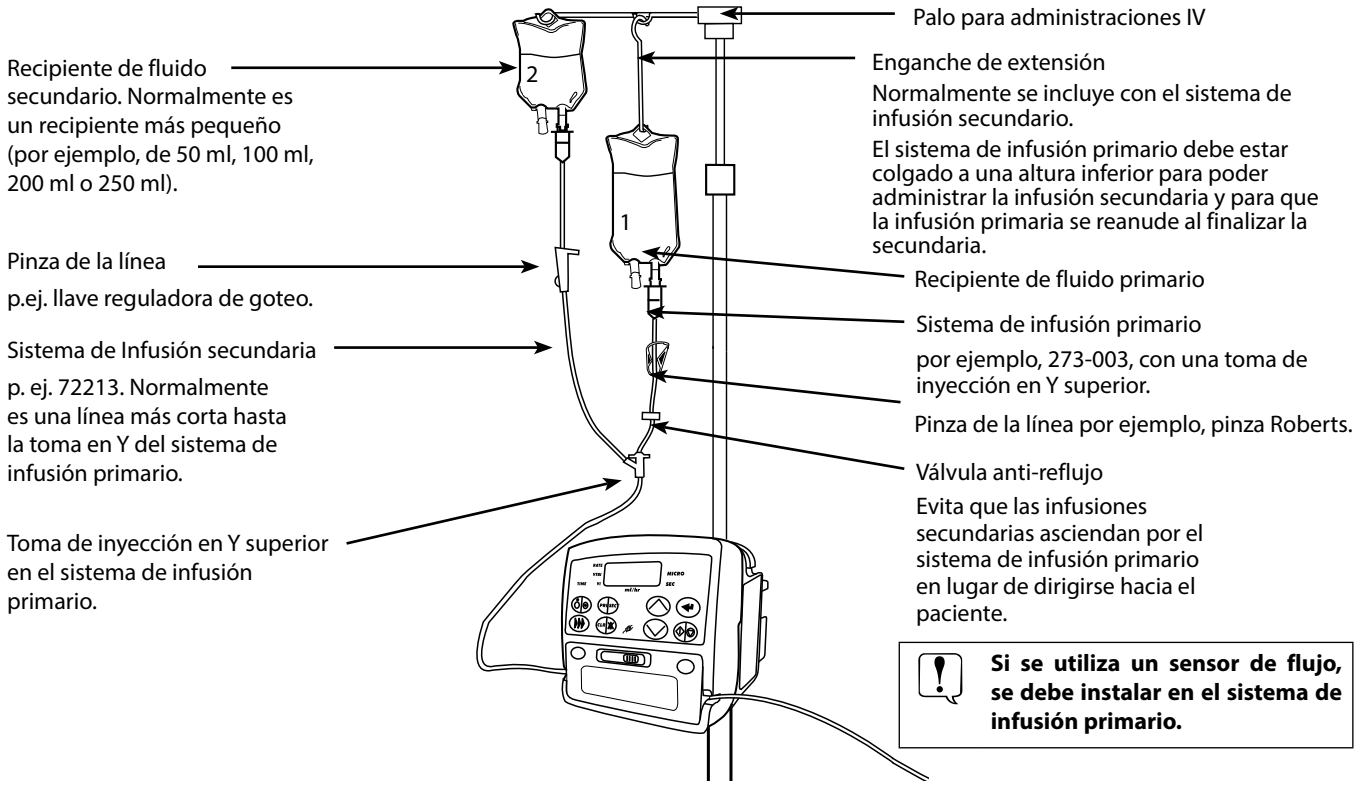
Volumen/Flujo	o bien	VAI / TIEMPO
7. Introduzca el flujo adecuado con las teclas .		Introduzca el VAI con las teclas .
8. Pulse la tecla para desplazarse a la opción VAI.		Pulse la tecla para desplazarse a la opción TIEMPO.
9. Introduzca el VAI con las teclas .		Introduzca el TIEMPO con las teclas .

10. Abra la pinza de la línea del sistema secundario.
11. Pulse la tecla para continuar el desplazamiento o pulse la tecla para iniciar la infusión secundaria.
12. Asegúrese de que el indicador SEC (secundario) está iluminado.

Nota: El flujo de infusión volverá automáticamente al flujo de la infusión primaria cuando se complete la infusión secundaria. Cuando finalice la infusión primaria, la bomba continuará al flujo de mantener Vía Permeable (MVA).

Durante la infusión primaria/secundaria de 2 fármacos en una línea de un solo lumen, es esencial que antes de la infusión se verifique la compatibilidad del fármaco/fluido; para ello, consulte una tabla de compatibilidad entre fármacos o al farmacéutico local.
El sistema secundario se conecta a la conexión en Y superior del sistema de infusión primario.
Para programar la infusión secundaria, la bomba debe estar HoLd o no estar infundiendo.
Los flujos de infusión secundarios superiores a 270 ml/h pueden originar un flujo simultáneo de los recipientes secundario y primario.

Infusiones secundarias típicas:



Si se utiliza un sensor de flujo, se debe instalar en el sistema de infusión primario.

Características básicas

Ajuste del flujo

1. Introduzca el nuevo flujo con las teclas ⌄ ⌃.
2. Pulse el botón ↵ para confirmar el flujo de infusión.
   Nota: El flujo se puede incrementar o reducir sin necesidad de interrumpir la infusión.

Si el nuevo flujo seleccionado no se confirma, la bomba volverá a aplicar el flujo actual y no se producirá ningún cambio en el flujo de infusión.

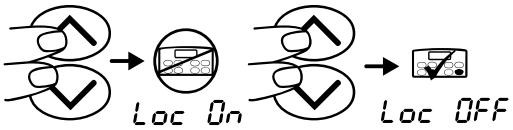
Infusiones de bolos

Para administrar un bolo:

1. Pulse una vez la tecla ⏭ y bol se mostrará en pantalla.
2. Pulse y mantenga pulsada la tecla ⏭ mientras se continúa mostrando bol, suelte la tecla ⏭ después de administrar el volumen de bolo deseado.
   Nota: El volumen de bolo administrado se sumará al volumen total infundido (VI) y se restará del volumen a infundir (VAI).

Bloqueo del panel

La función Bloqueo del panel reduce el riesgo de cambios involuntarios en la configuración de la infusión, mientras ésta se administra.



Si se activa el bloqueo del panel, Loc se mostrará en pantalla siempre que se pulse cualquier tecla (que no sea de funcionamiento).

El Bloqueo del panel impide el funcionamiento de las teclas, a excepción de:

- El desplazamiento entre los parámetros de infusión mediante la tecla ↵.
- El silenciado de la alarma mediante la tecla 🔕.
- Pausa/reanudación de la infusión con la tecla ⏯.

Optimización del funcionamiento de las bombas

Puede optimizar el funcionamiento de la bomba si cambia cada 24 horas a una nueva sección del sistema de infusión en el mecanismo de bombeo. Para insertar una nueva sección de la línea:

1. Pulse ⏯ para poner la infusión en ESPERA.
2. Asegúrese de que la pinza de la línea está cerrada.
3. Abra la puerta de la bomba, libere el mecanismo de parada del flujo y mueva el sistema de infusión unos 15 cm. Consulte la sección "Carga del sistema de infusión".
4. Cierre la puerta, pulse ⏯ para reiniciar la infusión.

Modo Espera

Pulse ⏯ para detener la infusión. Pulse ⏯ de nuevo para reanudar la infusión.

Se activará una alarma de retrollamada si la bomba se deja en HoLd durante más de 2 minutos.

Flujo MVA (mantener vena abierta)

Al final de la infusión, la bomba continuará infundiendo a un nivel de flujo muy bajo (consulte la sección de “Especificaciones” de este Manual del usuario). La opción de MVA se utiliza para mantener la vía permeable del paciente y evitar que produzcan coágulos de sangre y oclusiones de los catéteres.

Si el flujo MVA es superior a los parámetros de infusión programados, la bomba continuará infundiendo al flujo de infusión programado.

Si el flujo MVA se ha configurado como OFF, la bomba detendrá la infusión y generará una alarma.

Cambio del sistema de infusión

1. Pulse para poner la bomba en el modo en espera.
2. Cierre la pinza de la línea y asegúrese de que el acceso IV al paciente está aislado.
3. Desconecte el sistema de infusión del paciente.
4. Abra la puerta de la bomba, retire el sistema de infusión de ésta y deseche el sistema y el recipiente de fluido de acuerdo con el protocolo del hospital.
5. Coloque el nuevo sistema de infusión en la bomba, consulte la sección "Carga del sistema de infusión".
6. Apriete la cámara de goteo hasta que se llene con líquido hasta la mitad o hasta la línea de llenado (si la cámara de goteo dispone de una marca).
7. Purgue el sistema manualmente.
8. Reinicie la infusión, consulte la sección "Puesta en marcha".

Al cambiar el sistema de infusión o el recipiente de fluido utilice una técnica aséptica que se ajuste al protocolo del hospital. Se recomienda que los sistemas de infusión se cambien de acuerdo con el Manual del Usuario. Lea detenidamente el Manual del Usuario que acompaña al sistema de infusión antes de usarlo. El intervalo de cambio es 24 horas.

Cambio del recipiente de fluido

1. Pulse para poner la bomba en el modo en espera.
2. Retire el trócar del sistema de infusión del recipiente vacío/utilizado. Deseche el recipiente vacío/utilizado de acuerdo con el protocolo del hospital.
3. Inserte el trócar en el nuevo recipiente.
4. Apriete la cámara de goteo hasta que se llene con líquido hasta la mitad o hasta la línea de llenado (si la cámara de goteo dispone de una marca).
5. Reinicie la infusión, consulte la sección "Puesta en marcha".

Al cambiar el sistema de infusión o el recipiente de fluido utilice una técnica aséptica que se ajuste al protocolo del hospital. Se recomienda que los sistemas de infusión se cambien de acuerdo con el Manual del Usuario. Lea detenidamente el Manual del Usuario que acompaña al sistema de infusión antes de usarlo.

Instrucciones del sistema sin aguja SmartSite®

La válvula sin aguja SmartSite® se ha diseñado para permitir el flujo por gravedad y automatizado, la inyección y aspiración de fluidos de forma segura y sin uso de agujas mediante conectores luer lock y luer slip.

Precauciones:

Deséchelo si el embalaje no está intacto o las tapas de protección se han retirado.

Si se accede a la válvula sin aguja SmartSite® mediante una aguja en caso de urgencia, la válvula se dañará y provocará fugas. Reemplace la válvula sin aguja SmartSite® inmediatamente.

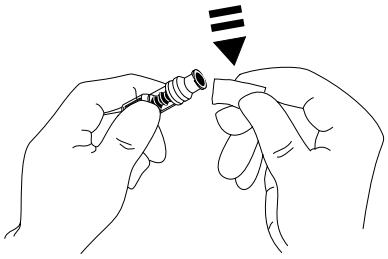
La válvula sin aguja está contraindicada para sistemas de cánula roma.

NO deje las jeringas luer slip sin supervisión.

INSTRUCCIONES - Utilice una técnica aséptica

1. Antes de cada acceso, limpie la parte superior de la válvula sin aguja SmartSite® con alcohol isopropílico al 70% (1-2 segundos) y permita que se seque (aproximadamente 30 segundos).

   NOTA: El tiempo de secado depende de la temperatura, la humedad y la ventilación del área.



2. Purgue el puerto de la válvula. Si procede, acople la jeringa al puerto de la válvula sin aguja SmartSite® y aspire las minúsculas burbujas de aire.
3. Si se utiliza con sistemas de administración, consulte siempre las instrucciones de uso, ya que el intervalo de cambio puede variar según la aplicación clínica (p. ej., infusiones de sangre, productos sanguíneos y emulsiones de lípidos).

   NOTA: Mientras se utiliza el puerto de la válvula sin aguja, es posible que se observe fluido entre la carcasa y el pistón azul. Este fluido no accede a la ruta de fluidos y no requiere acción alguna.

   NOTA: Si tiene alguna duda sobre los productos o desea recibir material formativo sobre el uso de las válvulas sin aguja, póngase en contacto con su representante de CareFusion. Consulte los protocolos del centro. Consulte con otras organizaciones que publiquen instrucciones útiles para el desarrollo de protocolos de centro.

Eliminación del aire en la línea

1. Pulse la tecla para silenciar la alarma de "aire en línea" y ponga la bomba en modo en espera.
2. Cierre la pinza de la línea.
3. Abra la puerta para ver la burbuja de aire.
   NOTA: Las alarmas de "aire en línea" se activarán en el caso de que aparezcan burbujas aisladas o acumulaciones de burbujas con el tiempo.
4. Desconecte el sistema de infusión del paciente y asegúrese de que el acceso IV del paciente se encuentra aislado.
5. Cierre la puerta.
6. Abra la pinza de la línea.
7. Pulse la tecla una vez; aparecerá en pantalla el texto FILL.
8. Mantenga presionada la tecla mientras FILL sigue en la pantalla, purgue el sistema de infusión hasta que no se aprecie la existencia de aire en el conducto IV (según el protocolo del hospital).
9. Cierre la pinza de la línea.
10. Conecte el sistema de infusión al paciente.
11. Abra la pinza de la línea y restaure el acceso IV al paciente.
12. Pulse la tecla para reanudar la infusión.

Utilice una técnica aséptica que se ajuste al protocolo del hospital.

Los sistemas de infusión sin una válvula antisifón en la línea deben pinzarse antes de desconectarse del paciente, por lo que el procedimiento de purga (FILL) no será necesario para eliminar el aire en la línea, ya que el aire se puede eliminar por gravedad.

Opciones programables por el usuario

Para programar las opciones del usuario, la bomba debe estar establecida en HoLd o en modo de ajuste y las principales opciones programables por el usuario a elegir se activan. Consulte también la sección "Opciones de configuración" en este Manual del usuario.

Pulse el botón y mantenga pulsado durante 2 segundos para introducir opciones programables por el usuario.

Nota: El número de pulsaciones del botón depende de las opciones de modo de selección por el usuario que se hayan activado. Las siguientes instrucciones parten de la base de que todas las opciones están activadas.

Programación del nivel de la presión de oclusión

1. Cuando aparece **PrES**.
2. Seleccione **ALtA**, **nor** o **bAJA** mediante las teclas para establecer el nivel de presión de oclusión en Alto, Normal o Bajo.
3. Pulse la tecla e para volver a HoLd, al modo de ajuste, o a la siguiente opción.

Configuración del volumen de la alarma

1. Pulse el botón hasta que se muestre **tonE**.
2. Seleccione un volumen de alarma entre **1** (Bajo) y **7** (Alto) mediante las teclas .
3. Pulse la tecla para volver a HoLd, al modo de ajuste, o a la siguiente opción.

Configuración del VAI / tiempo de infusión

1. Pulse el botón hasta que se muestre CLoc.
2. Seleccione **On** u **OFF** mediante las teclas para activar o desactivar el ajuste de VAI/tiempo de infusión.
3. Pulse la tecla para volver a HoLd, al modo de ajuste, o a la siguiente opción.
4. Asegúrese de que el indicador TIEMPO está iluminado si se encuentra activado.
   Nota: El aumento/disminución de TIEMPO dependiente de las unidades de flujo, por ejemplo, 10 ml @ 99,9 ml/h es de 6 minutos; por lo tanto, en la pantalla aparecerá 0:06.

Ajuste del modo MICRO

1. Pulse el botón hasta que se muestre 0.0.
2. Seleccione **On** u **OFF** mediante las teclas para activar o desactivar el modo micro.
3. Pulse la tecla para volver a HoLd o al modo de ajuste, una señal acústica audible confirmará el estado.
4. Asegúrese de que el indicador **MICRO** está iluminado si se encuentra activado.

Opciones configurables

La configuración predeterminada se puede configurar como se muestra entre paréntesis en la siguiente tabla. Cada una de las opciones configurables incluye un código que solo debe ser alterado por personal técnico especializado con referencia al Manual de mantenimiento técnico de este producto (referencia del Manual de mantenimiento técnico: 1000SM00006).

Descripción	**Intervalo**	**Valor por defecto**	**Ajuste**
Activar las infusiones VAI/Tiempo de infusión	(On / OFF)	OFF	
Volumen máximo de purga	(OFF, de 1 a 40ml)	40 ml	
Borrar parámetros de infusión y poner a cero al encender	(On / OFF)	OFF	
VAI máximo en el modo Micro	(De 0,1 a 999 ml)	999ml	
Flujo de bolo	(De 1 a 999 ml/h)	400 ml/h	
Volumen máximo de bolo	(OFF, de 1 a 99 ml)	5 ml	
Flujo mantener vena abierta	(OFF, de 1,0 a 5,0 ml/h)	5,0 ml/h	
Volumen de la alarma de aire en la línea - una única burbuja	(50, 100, 250, 500 µl)	100 µl	
Activar la posibilidad de una infusión secundaria	(On / OFF)	OFF	
Presión de oclusión por defecto durante el encendido	(bAJA (250 mmHg), nor (350 mmHg), ALtA (500 mmHg))	ALtA	
Nivel de volumen de la alarma	(1 - 7)	4	
Activar el modo MICRO	(On / OFF)	OFF	
Flujo de infusión máximo	(De 1 a 999 ml/h)	999 ml/h	
Activar el modo ASCII para las comunicaciones	(On / OFF)	OFF	
Activar paridad impar para las comunicaciones	(On / OFF)	OFF	
Ajustar la dirección de la bomba para las comunicaciones	(1 - 250)	1	
Modo de conexión del sensor de flujo**	(AUTO/On)	AUTO	
Configuración de la hora y fecha actuales	(de 00:00 a 23:59) (de 01/01/00 a 31/12/99)	N/D	
Selección del idioma	(EnGL, FrAn, dEut, ItAL, ESPA, SE, nEd)*	ESPA	
Selección de comunicaciones IrDA	(On / OFF)	On	
Activación de la llamada alta a enfermera	(On / OFF)	On	
Gotas por ml de fluido	(De 1 a 200)	20	
Modo Silencio	(On / OFF)	OFF	
Opciones de modo de selección por el usuario Límite de presión activado Volumen de la alarma activado Activación de Infusiones programadas Activación de microinfusiones	(On / OFF) (On / OFF) (On / OFF) (On / OFF)	OFF OFF OFF OFF	
Nivel de Sensibilidad del sensor de flujo	(Nor, ALtA)	Nor	

**EnGL - Inglés, FrAn - Francés, dEut - Alemán, ItAL - Italiano, ESPA - Español, SE - Sueco, nEd - Holandés.*
*** Si se están utilizando sistemas de infusión sin válvulas antisifón, se recomienda cambiar el ajuste del modo de conexión del sensor de flujo a **On**. Al seleccionar **On**, la bomba volumétrica Alaris® GW no funcionará a menos que se conecte un sensor de flujo.*

Nº de Serie	_____	Versión de Software	_____
Ajustado por	_____	Fecha	_____
Aprobado por	_____	Fecha	_____

Alarmas

Las alarmas detienen la infusión y se indican mediante una combinación de una alarma audible y un mensaje en pantalla.

1. Compruebe en la pantalla si aparece un mensaje de alarma y revise la siguiente tabla para obtener información sobre la causa y la medida correctiva. Pulse para silenciar la alarma. (Las excepciones son Err y bAt)
2. Si la causa de la alarma se ha rectificado, pulse la tecla para reanudar la infusión.

Pantalla	Causa	Acción
Air OCCL	AIRE EN LA LINEA OCLUSIÓN EN LA PARTE ALTA	Consulte la sección "Eliminación del aire en la línea". Elimine la oclusión/aire y vuelva a iniciar la infusión pulsando la tecla .
bAt	BATERIA INTERNA AGOTADA	Para silenciar la alarma, conecte la bomba a la corriente alterna (CA). Reinicie el sistema mediante la alimentación CA para cargar la batería interna.
door	PUERTA ABIERTA La puerta se abrió durante una infusión.	Cierre la puerta y vuelva a iniciar la infusión.
Err	FALLO DEL SISTEMA	Apague la bomba. Retire la bomba de servicio y haga que el personal técnico especializado la inspeccione.
FLo Err	ERROR DE FLUJO No se han detectado gotas durante una infusión (recipiente vacío). Aumento o disminución excesivos en el flujo de fluido detectado por el sensor de flujo. Sensor de flujo acoplado al sistema de infusión secundario.	Pince el sistema para detener el flujo de suero. Asegúrese de que la línea del sistema está correctamente cargada en el canal de bombeo siguiendo la etiqueta de dirección del flujo. Asegúrese de que hay suficiente fluido en el recipiente de fluido. Compruebe que no se ha producido un bloqueo/oclusión en el sistema de infusión. Después de insertar correctamente el sistema, cierre la puerta de la bomba y reanude la infusión. Asegúrese de que el sensor de flujo se encuentra acoplado al sistema de infusión primario.
FLo SEnS	ERROR DE CONEXIÓN DEL SENSOR DE FLUJO Sensor de flujo conectado/desconectado durante una infusión. El sensor de flujo no se encuentra conectado y el VAI primario está en **OFF**. Hay demasiado fluido en la cámara de goteo.	Reinicie la infusión con el sensor de flujo conectado/desconectado, según sea necesario. Conecte el sensor de flujo o establezca un VAI y reinicie la infusión. Asegúrese de que el fluido de la cámara de goteo no esté por encima de la línea de llenado.
HI PrES	OCLUSIÓN DISTAL Se ha producido una oclusión en la parte baja.	Elimine la presión en el sistema de infusión a fin de evitar que se administre un bolo postoclusión al paciente. Elimine la causa de la oclusión. Reanude la infusión.
bAd SEt	Sistema de infusión incorrecto, sistema incorrectamente cargado o sistema dañado. Cantidad excesiva de aire en línea. La infusión se inició con la válvula manual situada por encima de la bomba cerrada. El sistema 273-003 cargado con conector Y superior demasiado cerca de la bomba.	Retire el sistema de infusión y cargue un sistema nuevo o adecuado (consulte "Sistemas de infusión compatibles"). Elimine el aire del sistema de infusión. (Consulte la sección "Eliminación del aire en línea"). Suelte la pinza y reinicie. Vuelva a cargar el sistema de infusión con la bomba por lo menos a 30 cm del conector en Y.

Avisos

Las advertencias alertan al usuario pero no necesariamente detienen la infusión y se indican mediante una alarma audible, un mensaje en pantalla o ambos.

1. Consulte la pantalla para comprobar si hay un mensaje de advertencia. Pulse para silenciar la alarma.
2. Rectifique la causa de la advertencia o continúe con precaución.

Pantalla	Causa	Acción
boL	Se está administrando un bolo.	Suelte la tecla para volver a la infusión después de haber administrado el bolo correcto.
End	Finalización de un volumen a infundir previamente programado.	La bomba infundirá al flujo de mantener vena abierta hasta que se pulse la tecla . Consulte la sección "Flujo MVA" de este Manual del Usuario.
FILL	La bomba está purgando el sistema de infusión.	Antes de iniciar la infusión asegúrese de que se ha purgado todo el aire del sistema de infusión.
Lo bAt	Batería baja (Al menos 30 min antes de la alarma **bAt**).	Conecte la bomba a la red de corriente alterna.
HoLd	La bomba está en espera.	Pulse para volver a la infusión o pulse para volver a la configuración.
Attn	La bomba se ha dejado desatendida durante 2 minutos y la infusión no se ha iniciado.	Atienda la bomba.
tESt	Comprobación automática del sistema.	Deje que la prueba termine antes de continuar utilizando la bomba.

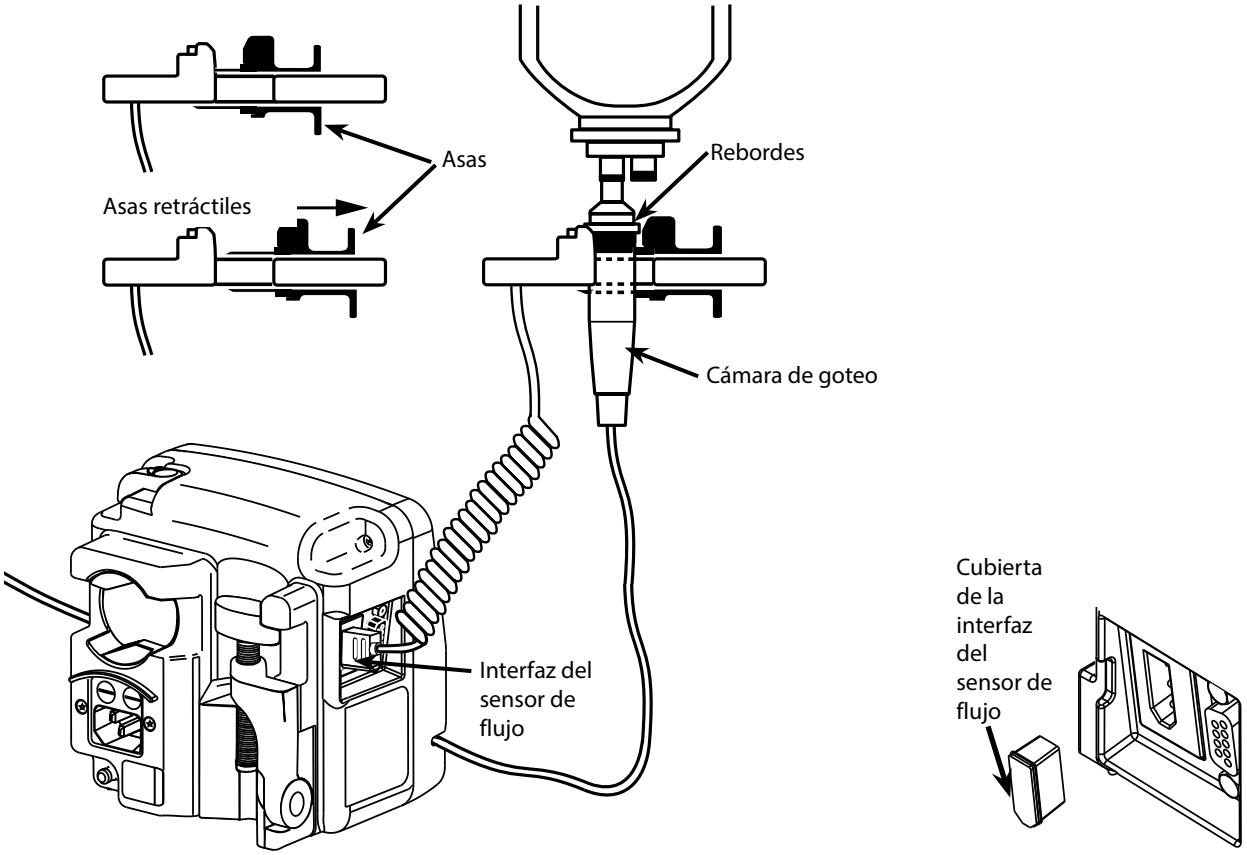
Funcionamiento del sensor de flujo

El sensor de flujo monitoriza de forma automática el flujo de infusión que atraviesa la cámara de goteo. El sensor de flujo hará que suene una alarma en la bomba si se produce una desviación significativa con respecto al flujo de infusión ajustado. Asimismo, el sensor de flujo detectará envases vacíos. Por esta razón, se recomienda el uso de un sensor de flujo cuando se utilice un sistema de infusión sin válvula antisifón.

Uso del sensor de flujo

¿Sistema de infusión con válvula antisifón?	¿Uso del sensor de flujo?
SÍ	Opcional
NO	Recomendado

Sensor de flujo modelo 180



1. Conecte el sensor de flujo en la interfaz de sensor de flujo situada en la parte posterior superior de la bomba.
2. Conecte el Sensor de flujo modelo 180 a la cámara de goteo del sistema de infusión, tirando hacia atrás de las asas. Consulte la ilustración anterior.
3. Continúe tal y como se indica en las instrucciones de carga, purgado y ajuste de la sección "Puesta en marcha".

   NOTA: Asegúrese de que la cámara de goteo está llena hasta la mitad y en posición vertical.

Acople siempre el sensor de flujo antes de iniciar una infusión.

Evite utilizar el sensor de flujo bajo la luz directa del sol.

Asegúrese siempre de que la lente está limpia.

Siempre vuelva a colocar la cubierta de la interfaz del sensor de flujo cuando dicho sensor esté desconectado.

Sistemas de infusión compatibles

La bomba utiliza sistemas de infusión estándar, de un solo uso y desechables, con conectores Luer lock. El usuario es responsable de verificar la idoneidad del producto utilizado, si no es del sistema recomendado por CareFusion.

CareFusion recomienda el uso de sistemas de infusión provistos de válvulas antisifón siempre que sea posible. La válvula antisifón impide que se produzca un flujo libre en caso de que se cargue incorrectamente un sistema de infusión o si éste se retira de la bomba.

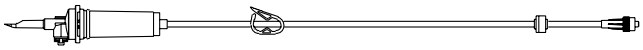
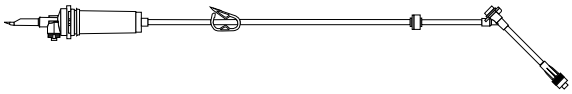
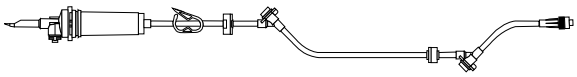
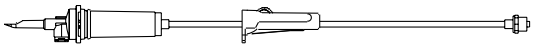
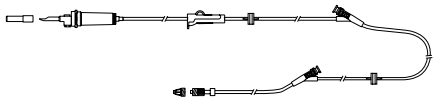
No dejamos de desarrollar nuevos sistemas para nuestros clientes. Póngase en contacto con su representante local de CareFusion para conocer la disponibilidad.

Se recomienda que los sistemas de infusión se cambien de acuerdo con el Manual del Usuario. Lea detenidamente el Manual del Usuario que acompaña al sistema de infusión antes de usarlo.

ADVERTENCIA **Los sistemas de administración que no contengan válvulas antisifón o protección contra el flujo libre no se deben utilizar para suministrar medicamentos de alto riesgo o para pacientes vulnerables. El uso de sistemas sin protección contra el flujo libre puede provocar un flujo no regulado, lo que podría causar lesiones al paciente. Con el modo de detección de sistema desactivado, siempre utilice un sensor de flujo.**

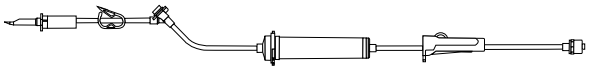
Se debe tener en cuenta que estos dibujos no están a escala.

Sistemas estándar

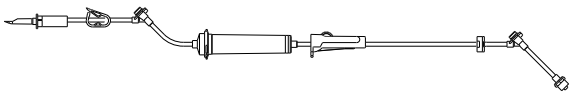
273-001	Sistema de infusión con filtro de 15 µm en cámara de goteo, válvula antisifón. (220 cm)
	
273-002	Sistema de infusión con filtro de 15 µm en la cámara de goteo, una toma en Y y válvula antisifón. (220 cm)
	
273-003	Sistema de infusión con filtro de 15 µm en la cámara de goteo, dos tomas en Y, válvula anti-reflujo y válvula antisifón. (220 cm)
	
273-004	Sistema de infusión con filtro de 15 µm en la cámara de goteo, llave reguladora de goteo y válvula luer anti-reflujo. (210 cm) Adecuado para infusiones por gravedad.
	
273-005	Sistema de infusión con llave de rodillo. (225 cm) Adecuado para infusiones por gravedad.
273-303E	Sistema de infusión con filtro de 15 µm en cámara de goteo, dos válvulas antisifón, y dos puertos Y para válvula SmartSite®. (290 cm)
	
273-304	Sistema de infusión con filtro de 15 µm en cámara de goteo. (275 cm) Adecuado para infusiones por gravedad.

Sistemas de infusión de sangre

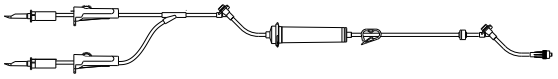
273-007	Sistema de infusión de sangre con una toma en Y superior, cámara de goteo en línea con filtro de 200 µm y válvula luer anti-reflujo. (285 cm) Adecuado para infusiones por gravedad.



273-008	Sistema de infusión de sangre con una toma en Y superior y una inferior, válvula anti-reflujo, cámara de goteo con filtro de 200 µm y válvula luer anti-reflujo. (285 cm) Adecuado para infusiones por gravedad.



273-080	Sistema de infusión de sangre con 2 trócares, 1 toma en Y superior y una inferior con una válvula antisifón y una cámara de goteo en línea con filtro de 200 µm. (225 cm)

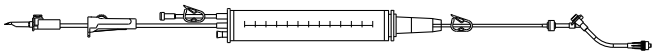


Sistemas de filtro

273-009	Sistema de filtro de 1,2 µm con válvula antisifón, con filtro de 15 µm en la cámara de goteo. (230 cm)

Sistemas de infusión bureta

273-103	Sistema de infusión bureta con una toma en Y y válvula antisifón. (220 cm)

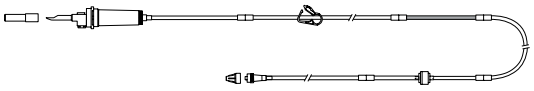


Sistemas de infusión opacos

273-011	Sistema de infusión opaco de PVC con válvula antisifón y segmento de la bomba con un filtro de 15 µm en la cámara de goteo. (235 cm)

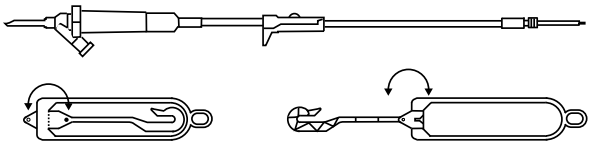
Alargaderas de baja absorción

273-053	Sistemas de infusión de PVC de baja absorción con válvula antisifón y segmento de bomba con filtro de 15 µm en cámara de goteo. (260 cm)

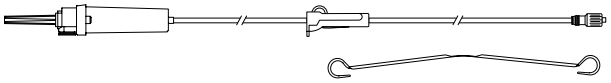


Sistemas secundarios

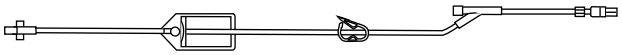
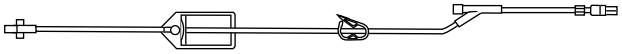
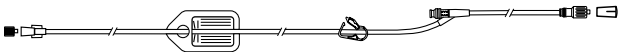
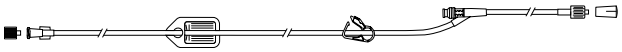
72213-0006	Sistema secundario/Piggyback con aguja de 18 G y gancho. (aprox. 84 cm)



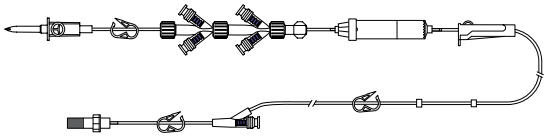
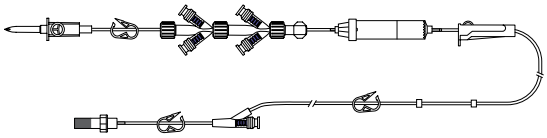
72213N-0006	Sistema secundario/piggyback y enganche de extensión. (aprox. 76 cm)



Sistemas de infusión secundarios

C20128	Alargadera con filtro de 1,2 µm y una toma en Y. Macho giratorio luer lock. (aprox. 51 cm)
	
C20350	Alargadera con filtro de 0,2 µm y una toma en Y. Macho giratorio luer lock (aprox. 51 cm) Baja absorción (Recubierto de polietileno)
	
20128E-0006	Alargadera con un filtro de 1,2 µm y un puerto en Y para la válvula SmartSite®. Macho giratorio luer lock. (aprox. 51 cm)
	
20350E-0006	Alargadera con un filtro de 0,2 µm y un puerto en Y para la válvula SmartSite®. Macho giratorio luer lock (aprox. 51 cm) Baja absorción (Recubierto de polietileno)
	

Sistemas de oncología

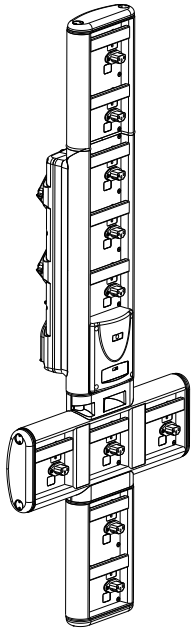
MFX273-950E	Sistema de oncología con cinco puertos en Y para la válvula SmartSite®.
	
MFX273-952E	Sistema de oncología ámbar con cinco puertos en Y para la válvula SmartSite®.
	

Para los siguientes sistemas de infusión, lea detenidamente el manual del usuario suministrado con el sistema de infusión antes de su utilización para obtener información sobre cómo utilizar el sensor de flujo con los sistemas de infusión:

- **MFX273-950E**
- **MFX273-952E**

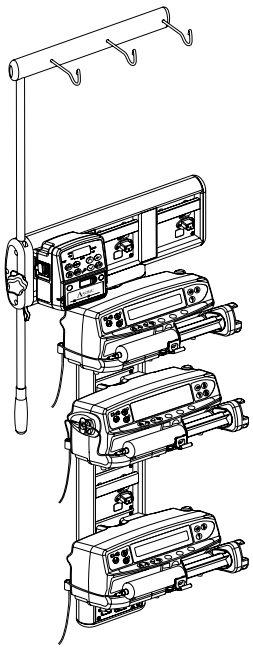
Productos asociados

La estación de trabajo Alaris® Gateway



Referencia	80203UNS0y-xx
Tensión de alimentación	115-230 VCA, ~50-60 Hz
Valor eléctrico nominal	460 VA (máximo)
Protección frente a descargas eléctricas	Clase 1
Clasificación	Funcionamiento continuo
Alimentación de la bomba	115-230 V, ~50-60 Hz, 60 VA

La estación de acople Alaris® DS



Referencia	80283UNS00-xx
Tensión de alimentación	230 VCA, 50 o 60 Hz
Valor eléctrico nominal	500 VA (nominal)
Protección frente a descargas eléctricas	Clase 1
Clasificación	Funcionamiento continuo
Alimentación de la bomba	20 VA máx. 230 V 50-60 Hz

y = opción de conectividad - 1, 2 o 3

xx = configuración

Mantenimiento

Procedimientos de revisión rutinaria

Para garantizar que esta bomba se mantiene en buenas condiciones de funcionamiento, es importante mantenerla limpia y realizar los procedimientos rutinarios que se describen a continuación. Todas las operaciones deben ser llevadas a cabo únicamente por personal técnico especializado y según el Manual de mantenimiento técnico (TSM).

Los diagramas de circuitos y las listas de piezas, así como otra información de mantenimiento que servirán de ayuda al personal técnico especializado para la reparación de piezas diseñadas como piezas que pueden repararse, se encuentran disponibles previa petición a CareFusion.

Si la bomba cae al suelo, sufre algún daño o se expone a humedad o temperaturas excesivas, retírela del servicio inmediatamente y envíela para que la revise personal técnico especializado.

Todo el mantenimiento preventivo y correctivo, así como las actividades correspondientes, se realizarán en un espacio de trabajo cómodo de acuerdo con la información suministrada. CareFusion no será responsable si no se siguen las instrucciones o información suministradas por CareFusion para realizar alguna de estas acciones.

Intervalo	**Procedimiento de mantenimiento rutinario**
Según la política del hospital	Limpie a fondo las superficies externas de la bomba antes y después de un periodo largo de almacenamiento.
En cada uso	1. Inspeccione el cable y el enchufe por si hay daños. 2. Inspeccione la carcasa, el teclado y el mecanismo por si hay daños. 3. Compruebe que la función de puesta en marcha automática funciona correctamente. 4. Compruebe la activación del indicador de alarma y la función acústica durante el inicio de la bomba.
Antes de utilizar la bomba con un paciente nuevo y cuando se considere necesario.	Limpie la bomba con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua tibia y con una solución desinfectante / detergente normal.

Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener información sobre los procedimientos de calibración. Las unidades de medida utilizadas en el procedimiento de calibración son unidades del SI (Sistema internacional de unidades) estándar.

Es importante que se asegure de que solo consulta la versión más reciente del Manual del usuario y del Manual de mantenimiento técnico de sus productos de CareFusion. Estos documentos se indican en www.carefusion.com. Contacte con su representante local de CareFusion para obtener una copia de los documentos.

Funcionamiento con batería

La batería interna recargable permite continuar el funcionamiento cuando no se dispone de corriente eléctrica, por ejemplo durante el traslado de un paciente o en caso de fallo de corriente. El tiempo de infusión depende del flujo, consulte la sección "Especificaciones" del Manual del Usuario. Desde que se produce la alarma de batería baja se necesitan unas 24 horas de conexión a la red para recargarla por completo, tanto si se utiliza la bomba como si no. La batería se carga automáticamente durante el funcionamiento con corriente alterna y siempre que la bomba se conecte a la red y el indicador de corriente CA esté iluminado.

La batería no necesita mantenimiento, es de níquel-metal hidruro sellada, y no requiere revisiones. Sin embargo, para obtener un funcionamiento óptimo, asegúrese de que la batería está completamente cargada después de una descarga completa, antes de su almacenamiento, y a intervalos regulares de 3 meses durante el mismo.

La retención de la carga se degradará paulatinamente. Cuando la retención de la carga sea crítica, la batería interna se deberá sustituir cada 3 años.

Se recomienda que la sustitución de la batería la realice exclusivamente personal técnico especializado. Para más información sobre la sustitución de la batería, consulte el Manual de mantenimiento técnico.

El uso de baterías que no hayan sido fabricadas por CareFusion en la bomba volumétrica Alaris® es responsabilidad exclusiva del usuario, y CareFusion no aprueba ni garantiza de modo alguno el uso de baterías no fabricadas por CareFusion. La garantía de producto de CareFusion no se aplicará en el supuesto de que la bomba volumétrica Alaris® haya sufrido daños o desgaste prematuro, o falle o funcione de manera indeseada, a consecuencia de utilizar baterías que no hayan sido fabricadas por CareFusion.

Desecho

Información acerca de la eliminación por parte del usuario de equipos con residuos eléctricos y electrónicos

El símbolo en el producto y/o los documentos adjuntos significa que los productos eléctricos y electrónicos utilizados no deben mezclarse con los residuos domésticos.

Si desea desechar equipos eléctricos y electrónicos, póngase en contacto con su distribuidor u oficina de CareFusion para obtener más información.

La correcta eliminación de este producto ayudará a conservar los valiosos recursos naturales y evitar así cualquier efecto negativo en la salud humana y el medio ambiente que, de otro modo, podría surgir como consecuencia de la manipulación incorrecta de residuos.

Información sobre desechos en países no pertenecientes a la Unión Europea

Este símbolo sólo es válido en la Unión Europea. Para desechar el producto, tenga en cuenta los factores ambientales. Para evitar riesgos, retire la batería recargable interna y la batería de níquel-hidruro metálico del panel de control y siga las normas nacionales sobre desechos. Los demás componentes se pueden desechar del modo habitual.

Limpieza y almacenamiento

Limpieza de la bomba

Antes de utilizar la bomba con un paciente nuevo, y periódicamente durante su uso, límpiela con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua caliente y con una solución desinfectante/detergente normal.

No utilice los siguientes tipos de desinfectantes:

- No se deben utilizar desinfectantes que se sabe son corrosivos para el metal, entre los que se incluyen:
  - NaDcc (como Presept),
  - Hipocloritos (como Clorosol),
  - Aldehídos (como Cidex),
  - Surfactantes catiónicos >1% (como cloruro de benzalconio).
- El uso de yodo (como Betadine) provocará la decoloración de la superficie.
- Los productos de limpieza cuyo componente principal es el alcohol isopropílico concentrado degradan las partes plásticas.

Limpiadores recomendados:

Marca	**Concentración**
Hibiscrub	20% (v/v)
Virkon	1% (w/v)

Los siguientes productos están comprobados y son aceptables para su uso con la bomba si se utilizan en conformidad con las directrices proporcionadas por el fabricante.

- Agua caliente con jabón
- Detergente suave en agua (p. ej., Young's Hospec)
- Alcohol isopropílico al 70% en agua
- Chlor-Clean
- Hibiscrub
- Paño Clinell Universal
- TriGene ADVANCE
- Bolsitas Tristel Fuse
- Sistema de toallitas Tristel Trio
- Paño Tuffie 5
- Desinfectante Virkon

Apague la bomba y desconéctela de la red antes de limpiarla. No permita que entren líquidos en la carcasa y evite que se acumule un exceso de líquidos.

No utilice detergentes fuertes, ya que pueden dañar la superficie de la bomba. No esterilice en autoclave ni con óxido de etileno, ni sumerja la bomba en ninguna clase de líquido.

Almacenamiento de la bomba

Si se tiene que almacenar la bomba durante un periodo de tiempo prolongado, límpiela primero y cargue completamente la batería. Almacénela en un ambiente limpio y seco a temperatura ambiente y, si es posible, utilice el embalaje original para su protección.

Durante el almacenamiento, lleve a cabo cada 3 meses las pruebas de funcionamiento y de alarmas descritos en el Manual de mantenimiento técnico, y asegúrese de que la batería interna está completamente cargada.

Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener información adicional sobre la carga de la batería RTC BT1.

Limpieza y almacenamiento del sistema de infusión

El sistema de infusión es un dispositivo desechable de un solo uso y se debe desechar según el protocolo del hospital.

Limpieza del sensor de flujo

Antes de transferir el sensor de flujo a un nuevo sistema de infusión y periódicamente durante su uso, límpielo con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua caliente y con una solución desinfectante/detergente normal. Asegúrese de que el conector no se moja. Seque el sensor de flujo antes de utilizarlo.

Para limpiar sensores de flujo muy sucios o contaminados, o si el asa no se desplaza libremente, el sensor de flujo se puede sumergir en agua limpia con jabón (consulte). El interior del mecanismo de resorte se puede limpiar si se activa mientras está sumergido en agua.

Una vez limpiado, deberá dejar que se seque completamente el sensor de flujo antes de volver a utilizarlo..

El conector del sensor de flujo no se debe sumergir en agua, ya que podría sufrir daños.

Especificaciones

Seguridad eléctrica/mecánica

Cumple con IEC/EN60601-1 e IEC/EN60601-2-24.

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Cumple con IEC/EN60601-1-2 e IEC/EN60601-2-24.

Seguridad eléctrica

IEC/EN 60601-1 - La corriente de desviación a tierra típica es de 40 µA.

Conductor de ecualización de potencial

La función del conector de ecualización de potencial (conductor) es proporcionar una conexión directa entre la bomba y la barra colectora de ecualización de potencial de la instalación eléctrica. Para utilizar el conector de ecualización de potencial, conéctelo de la bomba a la barra colectora de ecualización de potencial de la instalación eléctrica.

Potencia dieléctrica

Prueba de resistencia a la sobrecarga de 1,7 kV cc (corriente y neutro a tierra) durante 10 s

Prueba de resistencia a la sobrecarga de 500 V cc (corriente y neutro a tierra)

Prueba de resistencia a sobrecargas

Esta prueba se lleva a cabo en fábrica. No se recomienda volver a aplicarla si la bomba se vuelve a probar durante su revisión técnica.

Clasificación

Equipo clase I Equipo portátil y continuo, tipo 4.

Corriente alterna

100 - 120 VCA, 50 - 60 Hz, 10 VA (nominal).

220 - 240 VCA, 50 - 60 Hz, 10 VA (nominal).

Hermeticidad

IPX1 - Protegido frente a la caída vertical de gotas de agua.

Dimensiones

137 mm (ancho) x 140 mm (alto) x 105 mm (fondo). Peso: aproximadamente 1,5 kg (sin incluir el cable de alimentación).

Especificaciones medioambientales

Condición	**Funcionamiento**	**Transporte y almacenamiento**
Temperatura	+15 °C - +38 °C	-20 °C - +50 °C
Humedad	20% - 90%*	10% - 95%*
Presión atmosférica	700 hPa - 1.060 hPa	500 hPa – 1.060 hPa

Purga del sistema de infusión / Purga

Parámetro	**Intervalo**
Flujo de purga	Fijo: >999 ml/h
Volumen de purga	0 - 40 ml***

Inicio de la infusión / Configuración

Parámetro de infusión	**Micro**	**Estándar**
Velocidad de flujo	1,0 - 99,9 ml/h**	1 - 999 ml/h***
VAI	0,1 - 99,9 ml** 100 - 999 ml***	1 - 9.999 ml***
VI	0,0 - 99,9 ml** 100 - 9.999 ml***	0 - 9.999 ml***

Administración de un bolo

Parámetro	**Intervalo**
Flujo de bolo	1 - 999 ml/h***
Volumen de bolo	0 -99 ml***
Volumen bolo máx después de la liberación de una oclusión fuerte	<0,6 ml

*Sin condensación.
**Medido en incrementos de 0,1ml.
***Medido en incrementos de 1ml.

ESPECIFICACIONES DE LA BATERÍA

Recargable NiMH (níquel-hidruro metálico). Se carga automáticamente cuando la bomba está conectada a la red.

Duración de la batería - 10 horas a 25 ml/h

Carga de la batería - 95% de carga - <24 horas (todas las condiciones).

Condiciones de alarma

ERROR DEL SISTEMA	OCLUSIÓN EN LA PARTE ALTA
AIRE EN LA LINEA	SISTEMA DE INFUSIÓN INCORRECTO
BATERÍA AGOTADA	PUERTA ABIERTA
OCLUSIÓN DISTAL	

Volumen crítico

El volumen máximo infundido después de una condición de fallo único es de 1,0 ml.

Flujo de infusión MVA

Hasta un máx. de 5ml/h o el flujo de infusión si se ha programado a un valor inferior al flujo MVA establecido.

Presión de oclusión

Programable por el usuario: Presión de alarma de oclusión a 125 ml/h - 250 mmHg (bajo), 350 mmHg (normal), 500 mmHg (alto).

Tipo de fusible

2 X T 125 mA, de fusión lenta (100 - 120 VCA, nominal).

2 X T 63 mA, de fusión lenta (220 - 240 VCA, nominal).

Sensor de aire

Sensor ultrasónico integral.

Sensor de aire en línea

Configurable 50 µl, 100 µl, 250 µl, 500 µl.

Ajuste del tiempo total

Hasta 99 horas y 59 min.

Retención de memoria

La memoria electrónica de la bomba se conserva durante al menos 6 meses cuando la bomba no se conecta a la red.

Presión mínima de alarma de oclusión

100 mmHg

Presión máxima de alarma de oclusión

1000 mmHg

Volumen de bolo generado a 25,0 ml/h cuando se alcanza el umbral de alarma de oclusión mínimo

0,3 ml

Volumen de bolo generado a 25,0 ml/h cuando se alcanza el umbral de alarma de oclusión máximo

0,6 ml

Tiempo máximo para activación de alarma de oclusión

El tiempo máximo para alarma a 1,0 ml/h es <45 min (presión alta)

El tiempo máximo para alarma a 1,0 ml/h es <30 min (presión baja)

El tiempo máximo para alarma a 25 ml/h es <5,30 min (presión alta)

El tiempo máximo para alarma a 25 ml/h es <2,10 min (presión baja)

El tiempo máximo para alarma a 999 ml/h es <3 seg (presión alta)

El tiempo máximo para alarma a 999 ml/h es <2 seg (presión baja)

Exactitud del sistema

Precisión del flujo ± 5% a 25 ml/h en condiciones nominales[2], probado según IEC60601-2-24 (intervalo de confianza del 95% / 80% de la población).

En todas las condiciones la precisión de flujo debe ajustarse en consecuencia.[6]

Precisión del volumen del bolo - ±10% @ 5ml bajo condiciones nominales[2], probado a IEC60601-2-24. En todas las condiciones[3] el volumen del bolo debe ser recalculado de la misma forma que la exactitud de flujo.

Exactitud de la presión de oclusión

±150 mmHg en condiciones nominales[2]

± 50 mmHg en todas las condiciones[3]

Exactitud de aire en la línea

±20% o ±0,025 ml5 en condiciones nominales[2]

Notas:

1. Todas las especificaciones de precisión se encuentran dentro de un intervalo de confianza del 95% / población del 95%, a menos que se indique lo contrario.
2. Las condiciones nominales se definen como:
   - Flujo definido: 125 ml/h (25 ml/h para precisión de flujo);
   - Tipo de dispositivo desechable: 273-001;
   - Aguja: Calibre 18 x 40 mm;
   - Tipo de solución: Agua desionizada y degasificada;
   - Temperatura: 23° ±2 °C
   - Altura recipiente del fluido: 0,3 ± 0,1 m;
   - Retropresión: 0 ±10 mmHg.
3. Todas las demás condiciones son como las normales, con las siguientes adiciones:
   - Flujo definido: Entre 1 y 999 ml/h;
   - Tipo de solución: Todos los fluidos[4];
   - Temperatura: De 15 a 38 °C
   - Altura recipiente del fluido: 0 ±1,0 m;
4. Probado con agua destilada, lípidos al 20%, glucosa al 50%, solución salina normal al 0,9% y soluciones de alcohol al 5%.
5. Cualquiera que sea el valor mayor del límite de aire en línea definido.
6. En todas las condiciones la precisión de flujo debe ajustarse de acuerdo con los siguientes porcentajes:
   - ± 10% sobre el rango de flujo de infusión de 1 a 999 ml/h
   - Nominal: 0,68 (± 0,36)% sobre 24 horas de uso continuo.
   - Nominal: -3,5 (± 1,08)% @ 15 °C
   - Nominal: -0,9 (± 0,62)% @ 38 °C

IrDA, RS232 y opción de llamada de enfermera

RS232 / Opción IrDA

La opción RS232 / IrDA es una opción estándar de la bomba volumétrica Alaris® GW. Permite la monitorización remota a través de una central de monitorización o de un sistema informático adecuado. También permite descargar el registro de eventos internos de la bomba como referencia para el servicio técnico.

La interfaz de llamada de enfermera proporciona un apoyo remoto a la alarma acústica interna. No se debe utilizar para sustituir a la alarma interna.

Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener más información acerca de la interfaz RS232. Dado que es posible controlar la bomba utilizando la interfaz RS232 a cierta distancia de la bomba, y por lo tanto lejos del paciente, la responsabilidad del control de la bomba corresponde al programa del ordenador de control.

La evaluación de la idoneidad de cualquier programa utilizado en la clínica para controlar o para recoger datos de la bomba corresponde al usuario del equipo. El programa debe incluir la detección de la desconexión y otros fallos del cable RS232. El protocolo se detalla en el Manual de mantenimiento técnico y sirve únicamente como información general.

Cualquier componente conectado, analógico o digital, debe cumplir la especificación IEC/EN60950 para el procesado de datos e IEC/EN60601 para dispositivos médicos. Cualquier persona que conecte dispositivos adicionales a la entrada o a la salida de la señal se convierte en un configurador del sistema, y será responsable de cumplir las exigencias del estándar IEC/EN60601-1-1.

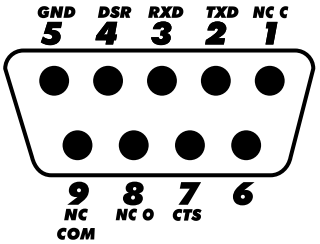
Opción de llamada de enfermera

La interfaz de llamada enfermera permite la conexión con un dispositivo de monitorización, a fin proporcionar indicaciones remotas de la bomba al introducir una condición de alarma.

RS232/ Datos de conexión llamada de enfermera

Datos normales de conexión -

1. Llamada de enfermera (relé) normalmente cerrada (NC C)
2. Salida de datos transmitidos (TXD)
3. Entrada de datos recibidos (RXD)
4. Entrada de corriente (DSR)
5. Tierra (GND)
6. No utilizado
7. Entrada de corriente (CTS)
8. Llamada enfermera (relé) normalmente abierta (NC O)
9. Llamada enfermera (relé), común (NC COM)



Curvas de trompeta y velocidad de flujo

Con esta bomba, como con todos los sistemas de infusión, la acción del mecanismo de bombeo y las variaciones producen breves fluctuaciones de la exactitud del flujo.

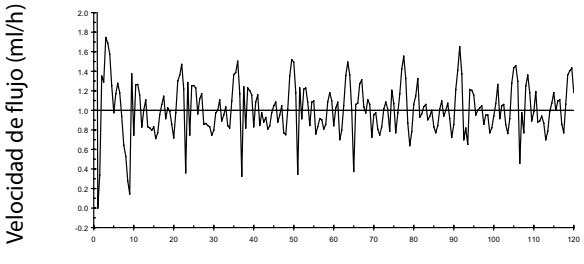
En las siguientes curvas, el funcionamiento típico del sistema se muestra de dos formas: 1) midiendo la exactitud de la dispensación del fluido a lo largo de distintos periodos de tiempo (curvas de trompeta) y 2) midiendo el retraso en el inicio del flujo del fluido al comenzar la infusión (curvas de arranque).

Las curvas de trompeta se denominan así por su forma característica. Muestran datos discretos promediados a lo largo de periodos concretos de tiempo o "ventanas de observación", y no datos continuos frente al tiempo de funcionamiento. En las ventanas de observación grandes, las fluctuaciones a corto plazo tienen poco efecto sobre la exactitud, como se representa en la parte plana de la curva. Al reducirse la ventana de observación, las fluctuaciones a corto plazo tienen un efecto mayor, tal y como se representa en la boca de la trompeta.

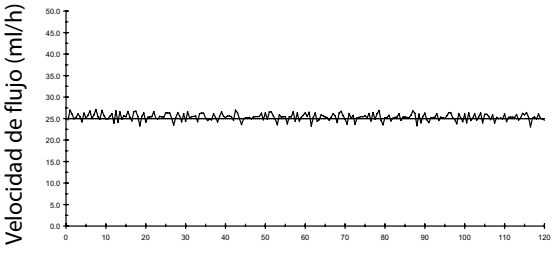
El conocimiento de la exactitud del sistema en distintas ventanas de observación puede ser importante cuando se administran algunos fármacos. Las fluctuaciones a corto plazo en la exactitud del flujo pueden tener un impacto clínico, dependiendo de la semivida del fármaco que se está infundiendo y el grado de integración intervascular, por lo que el efecto clínico no se puede determinar únicamente a partir de las curvas de trompeta.

En las curvas de arranque, el flujo continuo se representa frente al tiempo de funcionamiento de dos horas desde el inicio de la infusión. Representan el retraso en el inicio de la administración debido a la adaptación mecánica y proporcionan una representación visual de la uniformidad. Las curvas de trompeta se obtienen a partir de los datos de la segunda hora. Las pruebas se llevan a cabo según el estándar IEC60601-2-24.

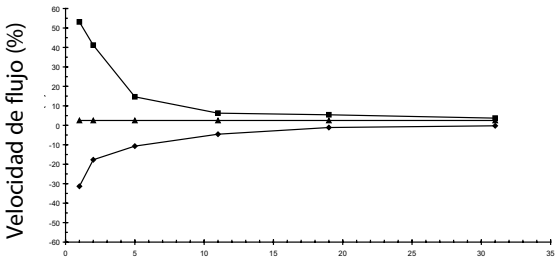
Gráfica de arranque a 1,0 ml/h (Periodo inicial)
Sistema de infusión 273-001



Gráfica de arranque a 25,0 ml/h (Periodo inicial)
Sistema de infusión 273-001

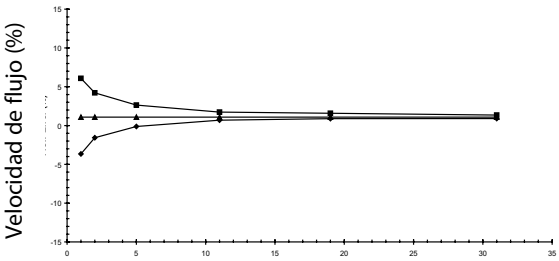


Gráfica de trompeta a 1,0 ml/h (Periodo inicial)
Sistema de infusión 273-001



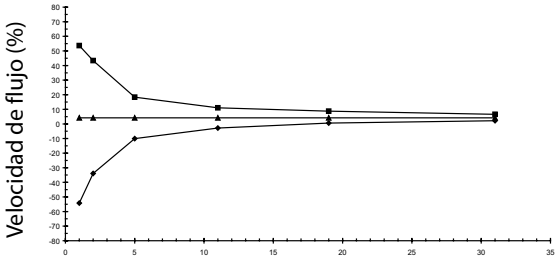
Error de flujo máximo — Error de flujo mínimo — Error global medio = +2,5%

Gráfica de trompeta a 25,0 ml/h (Periodo inicial)
Sistema de infusión 273-001



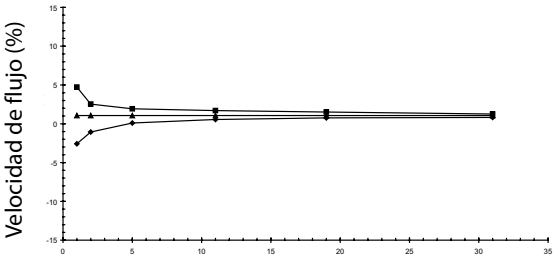
Error de flujo máximo — Error de flujo mínimo — Error global medio = +1,1%

Gráfica de trompeta a 1,0 ml/h (Después de 24 horas)
Sistema de infusión 273-001



Error de flujo máximo — Error de flujo mínimo — Error global medio = +4,2%

Gráfica de trompeta a 25,0 ml/h (Después de 24 horas)
Sistema de infusión 273-001



Error de flujo máximo — Error de flujo mínimo — Error global medio = +1,1%

Nota: Curvas de trompeta y velocidad de flujo típicas - Sistema de infusión 273 001

Descripción técnica

A continuación se describen las comprobaciones de seguridad básicas integradas en la bomba para reducir al mínimo la posibilidad de que se produzca una infusión mayor o menor de lo programado.

Autocomprobaciones durante el encendido

La bomba de infusión posee una tolerancia a fallo único, lo que significa que o bien se parará y emitirá una alarma o bien continuará infundiendo sin interrupción como resultado de dicho fallo. En caso de que se produzca un fallo en cualquiera de estas pruebas, se emitirá una alarma acústica y se mostrará en pantalla Err . Consulte la sección de "Encendido/apagado" de este Manual del usuario.

Aire en línea

Hay dos transductores que durante la infusión comprueban continuamente la presencia de aire en el sistema de infusión. Esta función de detección de aire en la línea funciona de dos formas:

- Detección de una única burbuja: La bomba emitirá una alarma y mostrará Air OCCL en la pantalla siempre que se detecte una única burbuja de aire de un tamaño superior al del límite del volumen de alarma de aire en la línea. El límite de alarma se puede establecer en 50, 100, 250 ó 500 µl. Consulte también la sección "Opciones configurables" en este Manual del usuario.
- Acumulación de aire en la línea: Esta función de acumulación supervisa el volumen de aire que pasa por el sistema de infusión, que se calcula acumulando el volumen de las burbujas individuales detectadas en una ventana de tiempo de 15 minutos. Esta característica resulta especialmente útil a la hora de realizar infusiones a pacientes muy sensibles al aire (es decir, neonatología, pediatría) o cuando se infunden productos que originan unos volúmenes significativos de pequeñas burbujas de aire.

Aunque una burbuja individual puede que no exceda el umbral pre-programado, el volumen acumulado de las burbujas en un volumen de 15 minutos, quizá sea suficiente para activar una alarma de aire en línea indicada a través de un mensaje Aire OCL.

Presión de oclusión en la parte baja

La bomba dispone de un sensor de presión para controlar la presión de la infusión en la parte baja. Cuando la presión IV supera el límite de la alarma de presión debido a, por ejemplo, que la línea IV está enroscada o que hay una cánula obstruida, la bomba emitirá una alarma y mostrará en pantalla el mensaje HI PrES .

Para compensar la variabilidad en los tubos del sistema de infusión, la bomba realiza una medición de la presión relativa basal. La bomba toma una presión de referencia de la línea IV al inicio de la infusión y emite una alarma cuando llega a un límite predefinido superior a la presión basal. Los límites de la alarma de presión son de 250, 350 y 500 mmHg por encima de la presión basal, que corresponde a unos límites de presión baja, normal o alta. Para evitar unas presiones excesivamente grandes, la bomba dispone de un límite superior de 1.000 mmHg.

Presión de oclusión en la parte alta

Para detectar oclusiones en la parte alta resultante de, por ejemplo, pinzas cerradas o filtros ocluidos en la cámara de goteo, la bomba realiza un control continuo de la presión de las líneas IV en la parte alta. Al detectar una oclusión, la bomba emitirá una alarma y mostrará un mensaje Air OCCL . La bomba utiliza los transductores de ultrasonidos del sensor de aire para monitorizar las oclusiones en la parte alta, por lo que no puede diferenciar una oclusión en la parte alta de una burbuja de aire.

Protección frente al flujo libre basada en la bomba

La bomba dispone de un mecanismo de parada del flujo diseñado para ocluir las líneas IV cuando se abre la puerta de la bomba y dichas líneas se mantienen correctamente cargadas en la misma. Este mecanismo se activa al elevar y mover hacia la derecha la palanca del mecanismo de parada del flujo. Una vez activada, el usuario inserta las líneas IV en la guía del sistema.

Cuando se cierra la puerta de la bomba, la ranura integrada en la puerta libera la palanca de forma que ocluye automáticamente las líneas al volver a abrir la puerta. (Consulte la sección "Características de la bomba volumétrica Alaris® GW"). Las líneas se pueden retirar de la guía del sistema repitiendo la activación de la palanca. Al volver a activar la palanca y abrir la puerta, el mecanismo de parada del flujo deja de ocluir el flujo en las líneas.

Función anti bolo

La función anti bolo está diseñada para reducir el bolo que se puede producir al eliminar una oclusión después de producirse una alarma de oclusión en la parte baja. (La detección de una oclusión en la parte baja viene indicada por una alarma HI PrES). La bomba hace que en 15 segundos la presión en la línea del sistema de infusión sea neutra, bombeando brevemente en retroceso y midiendo dicha presión a través del sistema de detección de la presión en la línea. Con esto se puede evitar que se administre un bolo de fluido al paciente, posiblemente originado al eliminar una oclusión, que puede estar producida por una pinza colocada en la parte baja.

Repuestos

En el *Manual de mantenimiento técnico* se incluye una lista completa de piezas de repuesto para esta bomba.

Ahora, el *Manual de mantenimiento técnico (1000SM00006)* se encuentra disponible en formato electrónico en la página web:

www.carefusion.co.uk/alaris-technical/

Son necesarios un nombre de usuario y una contraseña para acceder a nuestros manuales. Póngase en contacto con el representante local de atención al cliente para obtener los datos detallados para la conexión.

Código	**Descripción**
1000EL00349	Batería interna
1001FAOPT91	Cable de conexión a red - Reino Unido
1001FAOPT92	Cable de conexión a red - Europa

Servicios técnicos

Para el mantenimiento de la unidad, póngase en contacto con la oficina o distribuidor local asociado.

AE	***DE***	***HU***	***PT***
CareFusion, PO Box 5527, Dubai, United Arab Emirates.	CareFusion, Tullastr. 8-12 69126 Heidelberg, Deutschland.	CareFusion, Döbrentei tér 1, H-1013 Budapest, Magyarország.	CareFusion, Avda. São Miguel, 296 Atelier 14 2775-751 Carcavelos, Lisboa Portugal
Tel: (971) 4 28 22 842	Tel: (49) 6221 305 0	Tel: (36) 1 488 0232 Tel: (36) 1 488 0233	Tel: +351 219 152 593
Fax: (971) 4 28 22 914	Fax: (49) 6221 305 216	Fax: (36) 1 201 5987	Fax: +351 219 152 598
AU	***DK***	***IT***	***SE***
CareFusion, 3/167 Prospect Highway, PO Box 355 Seven Hills, NSW 2147, Australia.	CareFusion, Firskovvej 25 B, 2800 Lyngby, Danmark.	CareFusion, Via Ticino 4, 50019 Sesto Fiorentino, Firenze, Italia.	CareFusion, Hammarbacken 4B, 191 46 Sollentuna, Sverige.
Tel: (61) 1800 833 372	Tlf. (45)70 20 30 74	Tél: (39) 055 30 33 93 00	Tel: (46) 8 544 43 200
Fax: (61) 1800 833 518	Fax. (45)70 20 30 98	Fax: (39) 055 34 00 24	Fax: (46) 8 544 43 225
BE	***ES***	***NL***	***US***
CareFusion, Erembodegem-Dorp 86 B-9320 Erembodegem Belgium.	CareFusion, Edificio Veganova, Avenida de La Vega, nº1, Bloque 1 - Planta 1, 28108 Alcobendas, Madrid, España.	CareFusion, De Molen 8-10, 3994 DB Houten, Nederland.	CareFusion, 10020 Pacific Mesa Blvd., San Diego, CA 92121, USA.
Tel: +32 (0) 2 267 38 99	Tel: (34) 902 555 660	Tel: +31 (0)30 2289 711	Tel: (1) 800 854 7128
Fax: +32 (0) 2 267 99 21	Fax: (34) 902 555 661	Fax: +31 (0)30 2289 713	Fax: (1) 858 458 6179
CA	***FR***	***NO***	***ZA***
CareFusion, 235 Shields Court, Markham, Ontario L3R 8V2, Canada.	CareFusion, Parc d'affaire le Val Saint Quentin 2, rue René Caudron 78960 Voisins le Bretonneux France	CareFusion, Fjordveien 3 1363 HØVIK Norge.	CareFusion, Unit 2 Oude Molen Business Park, Oude Molen Road, Ndabeni, Cape Town 7405, South Africa.
Tel: (1) 905-752-3333	Tél: (33) 01 30 02 81 41	Tel: (47) 64 00 99 00	Tel: (27) (0) 860 597 572 Tel: (27) 21 510 7562
Fax: (1) 905-752-3343	Fax: (33) 01 30 02 81 31		Fax: (27) 21 5107567
CH	***FI***	***NZ***	
CareFusion, A-One Business Centre Zone d'activitiés Vers-la-Pièce n° 10 1180 Rolle / Switzerland	CareFusion, Kuortaneenkatu 2, 00510 Helsinki	CareFusion, 14B George Bourke Drive, Mt Wellington 1060, PO Box 14-518, Panmure 1741, Auckland, New Zealand	
Ph.: 0848 244 433	Tel: +358 207871 090	Tel: 09 270 2420 Freephone: 0508 422734	
Fax: 0848 244 100		Fax: 09 270 6285	
CN	***GB***	***PL***	
康尔福盛（上海）商贸有限公司 地址：上海市浦东新区张杨路 500号24楼E.F.G.H单元	CareFusion, The Crescent, Jays Close, Basingstoke, Hampshire, RG22 4BS, United Kingdom.	Becton Dickinson Polska Sp. z o.o. ul. Osmańska 14 02-823 Warszawa Polska.	
电话： +86-21-60369369 400 878 8885	Tel: (44) 0800 917 8776	Tel: (48) 22 377 11 00	
传真： +86-21-60369399	Fax: (44) 1256 330860	Fax: (48) 22 377 11 01	Rev. O

Alaris, Guardrails y SmartSite son marcas registradas de CareFusion Corporation o una de sus filiales. Reservados todos los derechos. Las demás marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

© 2000-2020 CareFusion Corporation o una de sus filiales. Reservados todos los derechos.

Este documento contiene información de marca registrada de CareFusion Corporation o una de sus filiales, y el hecho de recibirla o disponer de ella no conlleva ningún derecho a reproducir su contenido, ni a fabricar o vender ninguno de los productos descritos. Queda estrictamente prohibida su reproducción, revelación o uso distinto del previsto sin la autorización específica de CareFusion Corporation o una de sus filiales.

CareFusion Switzerland 317 Sarl,
A-One Business Centre, Z.A Vers –La-Pièce n° 10, CH-1180, Rolle

EC REP CareFusion UK 305 Ltd., The Crescent, Jays Close, Basingstoke, Hampshire, RG22 4BS, UK

1000DF00433 Edición 6

carefusion.com

CareFusion