

IDA-5

Infusion Device Analyzer

Manual de uso

Garantía y servicio técnico para el producto

Fluke Biomedical garantiza que este instrumento no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición O durante dos años si al final de su primer año, usted envía el instrumento a un centro de servicio de Fluke Biomedical para calibración. A usted se le cobrará nuestro precio habitual por dicha calibración. Durante el período de garantía, repararemos o reemplazaremos sin cargo, a elección de Fluke Biomedical, el producto defectuoso, siempre y cuando se devuelva el producto con el porte pagado a Fluke Biomedical. Esta garantía únicamente cubre al comprador original y no es transferible. La garantía no se aplica si el producto se ha dañado de forma accidental o por el mal uso, o como resultado de mantenimiento o modificación por parte de personal ajeno a un centro de servicio autorizado de Fluke Biomedical. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Esta garantía sólo cubre a los productos seriados y sus accesorios que tengan una etiqueta con un número de serie único. La recalibración de instrumentos no está cubierta por esta garantía.

Esta garantía le concede derechos legales específicos, y es posible que también tenga otros derechos que varíen en diferentes jurisdicciones. Dado que algunas jurisdicciones no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores. Si alguna cláusula de esta garantía se considera inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará a la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

7/07

Avisos

Todos los derechos reservados

©Copyright 2014, Fluke Biomedical. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, transmitirse, transcribirse, almacenarse en un sistema de recuperación o traducirse a ningún idioma sin el consentimiento por escrito de Fluke Biomedical.

Descargo de copyright

Fluke Biomedical acepta otorgar un descargo limitado de copyright que le permite al usuario reproducir manuales y demás materiales impresos para uso en programas de formación de servicio técnico y otras publicaciones técnicas. Si desea hacer otras reproducciones o distribuciones, envíe su solicitud por escrito a Fluke Biomedical.

Desembalaje e inspección

Siga las prácticas estándar de recepción en el momento de recibir el instrumento. Revise la caja de envío para determinar si ha sufrido daños. En caso de encontrar daños, no continúe desembalando el instrumento. Notifique a la empresa de transportes y solicite la presencia de un agente mientras se desembala el instrumento. No hay instrucciones especiales de desembalaje, pero tenga cuidado de no dañar el instrumento al desembalarlo. Inspeccione el instrumento en busca de daños físicos, tales como piezas dobladas o rotas, abolladuras o arañazos.

Asistencia técnica

Para recibir soporte de la aplicación o respuestas a preguntas técnicas, envíe un mensaje electrónico a techservices@flukebiomedical.com o llame al 1-800-850-4608 o al 1-440-248-9300. En Europa, envíe un mensaje electrónico a techsupport.emea@flukebiomedical.com o llame al +31-40-2675314.

Reclamaciones

Nuestro método habitual de envío es por medio de una empresa de transportes normal, franco a bordo en origen. En el momento de la entrega, en caso de encontrar daños físicos, retenga todo el material de embalaje en sus condiciones originales y póngase de contacto inmediatamente con la empresa de transportes para presentar una reclamación. Si el instrumento se entrega en buen estado físico pero no funciona de acuerdo con las especificaciones, o si existen otros problemas no causados por daños durante el envío, póngase en contacto con Fluke Biomedical o con su representante de ventas local.

Devoluciones y reparaciones

Procedimiento de devolución

Todos los artículos que se devuelvan (incluidos aquellos en período de garantía) deben enviarse con el porte pagado por anticipado a nuestra fábrica. Cuando devuelva un instrumento a Fluke Biomedical, recomendamos utilizar United Parcel Service (UPS), Federal Express (FedEx) o correo aéreo de paquetes postales. También recomendamos asegurar el envío por su coste real de reemplazo. Fluke Biomedical no será responsable de los envíos perdidos ni por los instrumentos recibidos en mal estado debido a un embalaje o manipulación incorrectos.

Utilice la caja y el material de embalaje originales para el envío. Si no están disponibles, recomendamos la siguiente guía para volver a embalar el producto:

- Utilice una caja reforzada (de doble pared) y de suficiente resistencia para el peso que se está enviando.
- Utilice papel pesado o cartón para proteger todas las superficies del instrumento. Utilice un material no abrasivo alrededor de todas las piezas que sobresalgan.
- Utilice al menos 10 cm de material amortiguador aprobado por la industria, insertado firmemente alrededor del instrumento.

Devoluciones para reembolso/crédito parcial:

Todo producto devuelto para reembolso/crédito debe estar acompañado por un número de autorización de material devuelto (RMA), el cual puede obtenerse de nuestro grupo de entrada de pedidos llamando al 1-440-498-2560.

Reparación y calibración:

Para localizar el centro de servicio técnico más cercano, visite www.flukebiomedical.com/service o

En EE.UU.:

Cleveland Calibration Lab
Tel: 1-800-850-4608 x2564
Correo electrónico: globalcal@flukebiomedical.com

Everett Calibration Lab
Tel: 1-888-99 FLUKE (1-888-993-5853)
Correo electrónico: service.status@fluke.com

En Europa, Oriente Medio y África:

Eindhoven Calibration Lab
Tel: +31-40-2675300
Correo electrónico: [servicedesk@fluke.nl](mailto: servicedesk@fluke.nl)

En Asia:

Everett Calibration Lab
Tel: +425-446-6945
Correo electrónico: service.international@fluke.com

Para garantizar que la precisión de Producto se mantiene a un alto nivel, Fluke Biomedical recomienda calibrar el Producto al menos una vez cada 12 meses. La calibración debe realizarla personal cualificado. Para la calibración, póngase en contacto con su representante local de Fluke Biomedical.

Certificación

Este instrumento se probó e inspeccionó rigurosamente, y se encontró que cumplía con las especificaciones de fabricación de Fluke Biomedical en el momento de su envío desde la fábrica. Las mediciones de calibración proceden del Instituto Nacional de Normas y Tecnología de los Estados Unidos (National Institute of Standards and Technology, NIST). Los dispositivos para los cuales no existen normas de calibración del NIST se miden frente a normas de rendimiento internas utilizando procedimientos de prueba aceptados.

ADVERTENCIA

Las modificaciones no autorizadas realizadas por el usuario, o la aplicación fuera las especificaciones publicadas, pueden resultar en peligros de descarga eléctrica u operación incorrecta. Fluke Biomedical no será responsable por lesiones sostenidas debido a modificaciones no autorizadas del equipo.

Restricciones y responsabilidades

La información contenida en este documento está sujeta a cambios y no representa un compromiso por parte de Fluke Biomedical. Los cambios hechos a la información de este documento serán incorporados en ediciones nuevas de la publicación. Fluke Biomedical no asume responsabilidad alguna por el uso o la fiabilidad de software o equipo no suministrado por Fluke Biomedical o por sus distribuidores afiliados.

Lugar de fabricación

El IDA-5 Infusion Device Analyzer se fabrica en Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, EE.UU.

Tabla de materias

Título	Página
Introducción	1
Uso previsto	1
Desembalaje del Producto	1
Información sobre seguridad	2
Símbolos	4
Familiarización con el instrumento	5
Conexiones del Producto	7
Conexión de los dispositivos de infusión	7
Conexión de los tubos de drenaje al Producto	8
Conexión de los accesorios	8
Teclado	9
Lector de códigos de barras	9
Impresora	9
Funcionamiento del Producto	9
Preferencias	10
Cómo comprobar los dispositivos de infusión	11
Comprobaciones de flujo	14
Comprobaciones de oclusión	18
Cómo comprobar las bombas PCA	21
Comprobación de la bomba de flujo doble	23
Plantillas	23
Definición de una plantilla	24
Funcionamiento de una plantilla	25
Utilidades	26
Recall Tests (Recuperar comprobaciones)	26
Set Clock (Ajustar reloj)	27
User Preferences (Preferencias de usuario)	27
Printer Setup/Test (Comprobación/configuración de impresora)...	27
Cancel Print (Cancelar impresión)	27
Instructions (Instrucciones)	27
Report Header (Encabezado del informe)	27
Default Test Preferences (Preferencias predeterminadas de la comprobación)	27
Calibration (Calibración)	28
Edit Templates (Editar plantillas)	28
Solución de problemas	29

Mantenimiento del instrumento	30
Limpieza del Producto	30
Exterior	30
Interior	30
Piezas de repuesto.....	31
Fluido de comprobación	32
Almacenamiento.....	32
Envío	32
Especificaciones generales	33
Especificaciones de rendimiento	33

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Símbolos	4
2.	Conexiones y controles del panel delantero	5
3.	Conexiones y controles del panel trasero	6
4.	Controles de la pantalla de configuración del canal.....	11
5.	Campos de información del dispositivo	12
6.	Controles de información del dispositivo	13
7.	Campos de información detallada del dispositivo	13
8.	Controles del menú de la pantalla de flujo	15
9.	Parámetros de medición de flujo de canal	15
10.	Controles de la pantalla del gráfico de flujo	16
11.	Pantalla de flujo en el modo de finalización	17
12.	Pantalla de oclusión en el modo de inicio	18
13.	Pantalla de oclusión en el modo activo	19
14.	Pantalla de oclusión en el modo de finalización.....	20
15.	Pantalla de información de PCA/flujo doble	21
16.	Pantalla de PCA en el modo activo	22
17.	Pantalla de detalles de plantilla	24
18.	Pantalla de recuperación de comprobaciones	26
19.	Errores por burbujas.....	29
20.	Errores por bloqueo de aire.....	29
21.	Repuestos	31

Lista de figuras

Figura	Título	Página
1.	Conexiones del dispositivo de infusión al Producto	7
2.	Conexiones de los tubos de drenaje al Producto	8
3.	Pantalla de estado de todos los canales	9
4.	Pantalla de utilidades	10
5.	Pantalla de flujo de canal	14
6.	Gráfico de flujo de canal.....	16
7.	Pantalla del gráfico de oclusión.....	19
8.	Pantalla de PCA: modo de cebado	22
9.	Pantalla del gráfico de PCA	23
10.	Pantalla del menú de utilidades	26
11.	Pantalla de preferencias predeterminadas de la comprobación	27

Introducción

Fluke Biomedical IDA-5 Infusion Device Analyzer (el Producto) es un instrumento de precisión que examina el rendimiento de los dispositivos médicos de infusión. El Producto mide el caudal y el volumen suministrados, así como la presión generada en la oclusión o las obstrucciones de los conductos de fluido. Se puede examinar de forma independiente un máximo de 4 dispositivos de infusión con la versión de cuatro canales del Producto.

Uso previsto

El Producto está destinado al uso por parte de fabricantes de dispositivos de infusión, departamentos de ingeniería biomédica de hospitales y organizaciones de servicios de terceros. Utilice el Producto para comprobar la precisión del rendimiento de los dispositivos de infusión por medio de mediciones de flujo, volumen y presión. Se puede analizar el rendimiento de una amplia gama de dispositivos de infusión, incluidos los tipos de jeringa, recuento de gotas, peristáltico y volumétrico. También se pueden analizar las bombas de caudal no constante. El Producto utiliza agua destilada o desionizada con la opción exclusiva de usar un agente humectante.

Desembalaje del Producto

Saque con cuidado todos los elementos de la caja y compruebe que se han incluido los siguientes artículos:

- El Producto
- Cable de alimentación
- Juego de accesorios (jeringa, llaves, tubos de drenaje y Micro-90®)
- CD-ROM (contiene el software HydroGraph y el manual de uso)
- Cable USB

Información sobre seguridad

Una **Advertencia** identifica condiciones y acciones peligrosas que podrían provocar daños corporales o incluso la muerte. Una **Precaución** identifica situaciones y acciones que podrían dañar el Producto o el equipo bajo comprobación, o causar la pérdida permanente de datos.

Advertencia

Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:

- Lea toda la información sobre seguridad antes de usar el Producto.
- Lea atentamente todas las instrucciones.
- Utilice el instrumento tal y como se especifica o, de lo contrario, podría mermarse la protección del mismo.
- No utilice el Producto si no funciona correctamente.
- No utilice el Producto si está dañado.
- Desactive el Producto si está dañado.
- Utilice este Producto únicamente en interiores.
- Conecte un cable de alimentación de red de tres conductores a una toma de corriente con conexión a tierra.
- No utilice nunca un adaptador de enchufe de dos clavijas para conectar el Producto a la alimentación principal.
- Utilice únicamente el cable de alimentación de red y el conector aprobados para la tensión y la configuración de conexión de su país y que se corresponda con el Producto.
- Apague el Producto y retire el cable de alimentación de red antes de limpiar la superficie externa del Producto.
- Asegúrese de que el conductor de tierra del cable de alimentación de la red principal tiene una conexión de protección a tierra. Si se interrumpe la conexión a tierra, el chasis se podría cargar de tensión, lo que podría causar la muerte.
- Sustituya el cable de alimentación de red si el aislamiento está dañado o si muestra signos de desgaste.
- No abra el Producto a menos que esté debidamente cualificado para ello.
- No utilice el Producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.
- No utilice el Producto con dispositivos de infusión que estén conectados a los pacientes.
- No reutilice los tubos de ensayo ni las jeringas para la infusión en pacientes

- **Evite que los componentes reutilizables se puedan contaminar debido a condiciones de reflujo. Algunos dispositivos de infusión más antiguos pueden tener componentes reutilizables que podrían entrar en contacto directo con los fluidos bombeados. Cuando realice comprobaciones de estos tipos de dispositivos, tenga cuidado de evitar que los componentes reutilizables se puedan contaminar.**
- **No utilice juegos de entrega o componentes que se hayan utilizado en comprobaciones de infusión en pacientes.**
- **No conecte el Producto a un paciente o a un equipo conectado a un paciente. El Producto está destinado exclusivamente a la evaluación de equipos y nunca debe emplearse en el diagnóstico, tratamiento ni en ninguna otra competencia en la que el Producto pueda estar en contacto con un paciente.**
- **El Producto debe estar correctamente conectado a tierra. Utilice solamente un receptáculo de suministro que tenga un contacto de protección a tierra. En caso de cualquier tipo de duda con respecto a la eficacia de la conexión a tierra del receptáculo de suministro, no conecte el Producto. No use un adaptador de dos conductores o un alargador. De lo contrario, romperá la conexión de protección a tierra.**
- **Muchos de los componentes de la placa del circuito impreso son sensibles a la estática. Se deben respetar las precauciones sobre descargas electrostáticas (ESD) cuando se manipule el conjunto de la placa del circuito impreso.**
- **Para evitar descargas eléctricas y para mantener un funcionamiento correcto del Producto, conecte el cable de alimentación de red de tres conductores suministrado de fábrica a una toma de corriente correctamente conectada a tierra. No use un adaptador de dos conductores o un alargador; de lo contrario, romperá la conexión de protección a tierra.**
- **El Producto está diseñado para ser utilizado por técnicos de servicio con la debida formación, con el objeto de realizar inspecciones periódicas en una amplia gama de equipos médicos. Los procedimientos de comprobación se basan en menús y son fáciles de utilizar.**
- **El Producto está concebido para uso con alimentación eléctrica monofásica conectada a tierra. No está concebido para configuraciones de alimentación doble, de fase dividida o trifásica. Pero puede usarse con cualquier sistema de alimentación eléctrica que suministre las tensiones correctas para una fase y que esté conectado a tierra.**
- **Este Producto está diseñado para utilizarse en el entorno del laboratorio, fuera de la zona de cuidados del paciente y no para su utilización en pacientes, o en dispositivos de comprobación mientras estén conectados a los pacientes. Este Producto no está concebido para calibrar equipos médicos ni para un uso excesivo.**

⚠ Precaución





Para evitar posibles daños en el producto o el equipo que se esté comprobando:

- Únicamente debe reparar el Producto personal de mantenimiento debidamente cualificado.
- Solo personal técnico cualificado debe realizar los procedimientos de solución de problemas y servicio técnico en los componentes internos.
- Utilice solo agua desionizada desgasificada con el Producto. Se puede añadir un agente humectante.
- No utilice fluidos de alta viscosidad. Los aceites (disolvente o productos químicos agresivos) también pueden dañar o contaminar el Producto.
- No utilice alcoholes ni agentes de esterilización a base de lejía.
- No encienda ni apague rápidamente el Producto, ni retire el cable de alimentación mientras reciba suministro.
- Retire el agua interna antes de transportar o guardar el Producto. No utilice aire comprimido para limpiar el Producto.
- No esponga el Producto a temperaturas extremas. Para que el funcionamiento sea adecuado, las temperaturas ambiente deben estar comprendidas entre 15 °C y 30 °C (entre 59 °F y 86 °F). Si las temperaturas fluctúan por encima o por debajo de estos valores, el rendimiento puede verse afectado negativamente. Para conocer los límites de temperatura de almacenamiento, consulte la sección de especificaciones.
- No utilice el Producto cerca de fuentes de radiación electromagnética elevada (p. ej., fuentes de radiofrecuencia no apantalladas). Estas fuentes pueden interferir en el correcto funcionamiento.

Símbolos

En la Tabla 1 se incluye una lista de los símbolos utilizados en el Producto y en este manual.

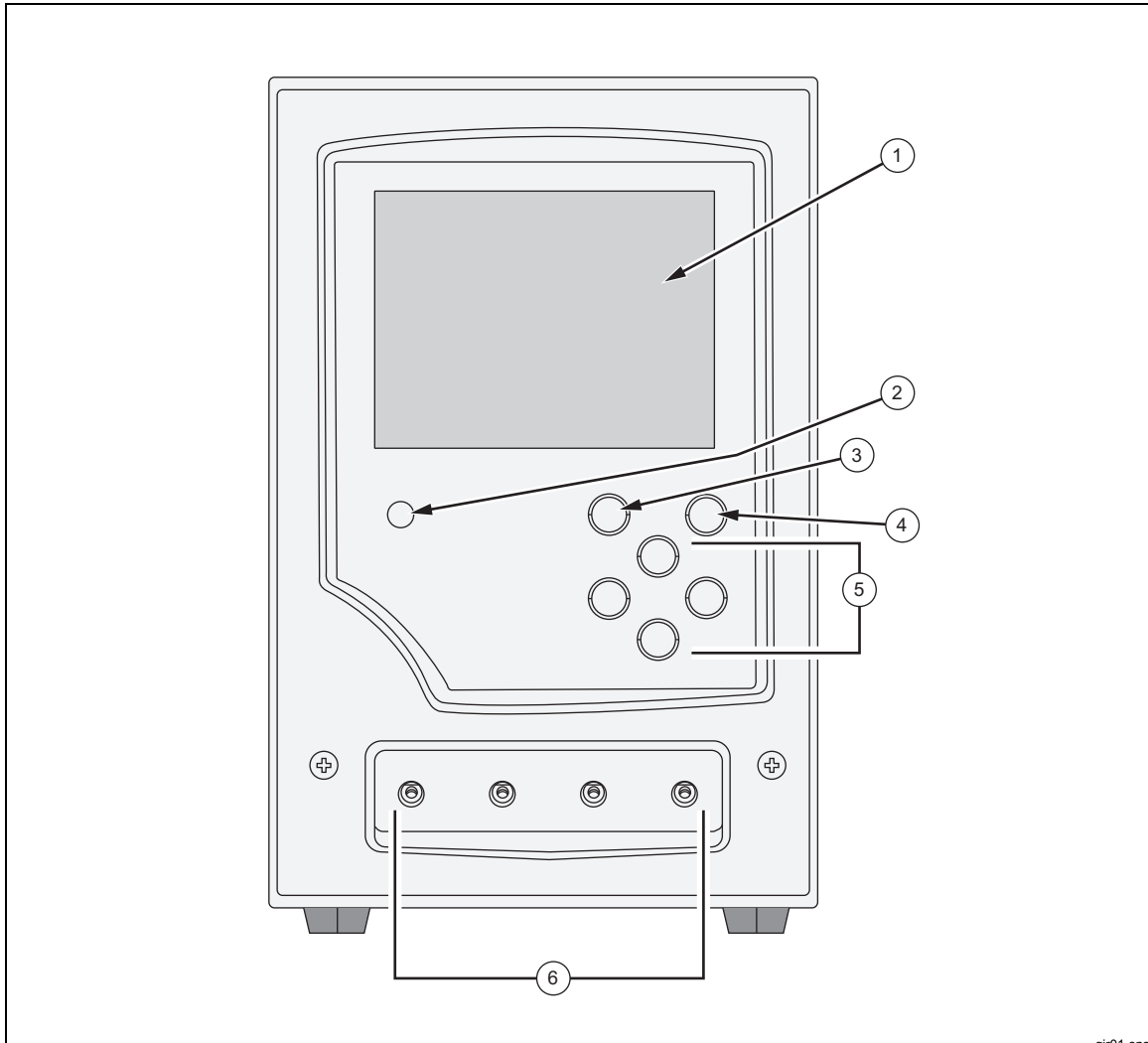
Tabla 1. Símbolos

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Peligro. Información importante. Consulte el manual.		Tensión peligrosa. Peligro de descarga eléctrica.
	Cumple la normativa de la Unión Europea.	CAT II	La categoría de medición III se aplica a la comprobación y a la medición de circuitos que están conectados directamente a puntos de utilización de instalación de fuentes de baja tensión.
	Este producto cumple la Directiva WEEE (2002/96/EC) sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría del producto: Según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke.		

Familiarización con el instrumento

En las Tablas 2 y 3 se detallan los controles y las conexiones de los paneles delantero y trasero del Producto.

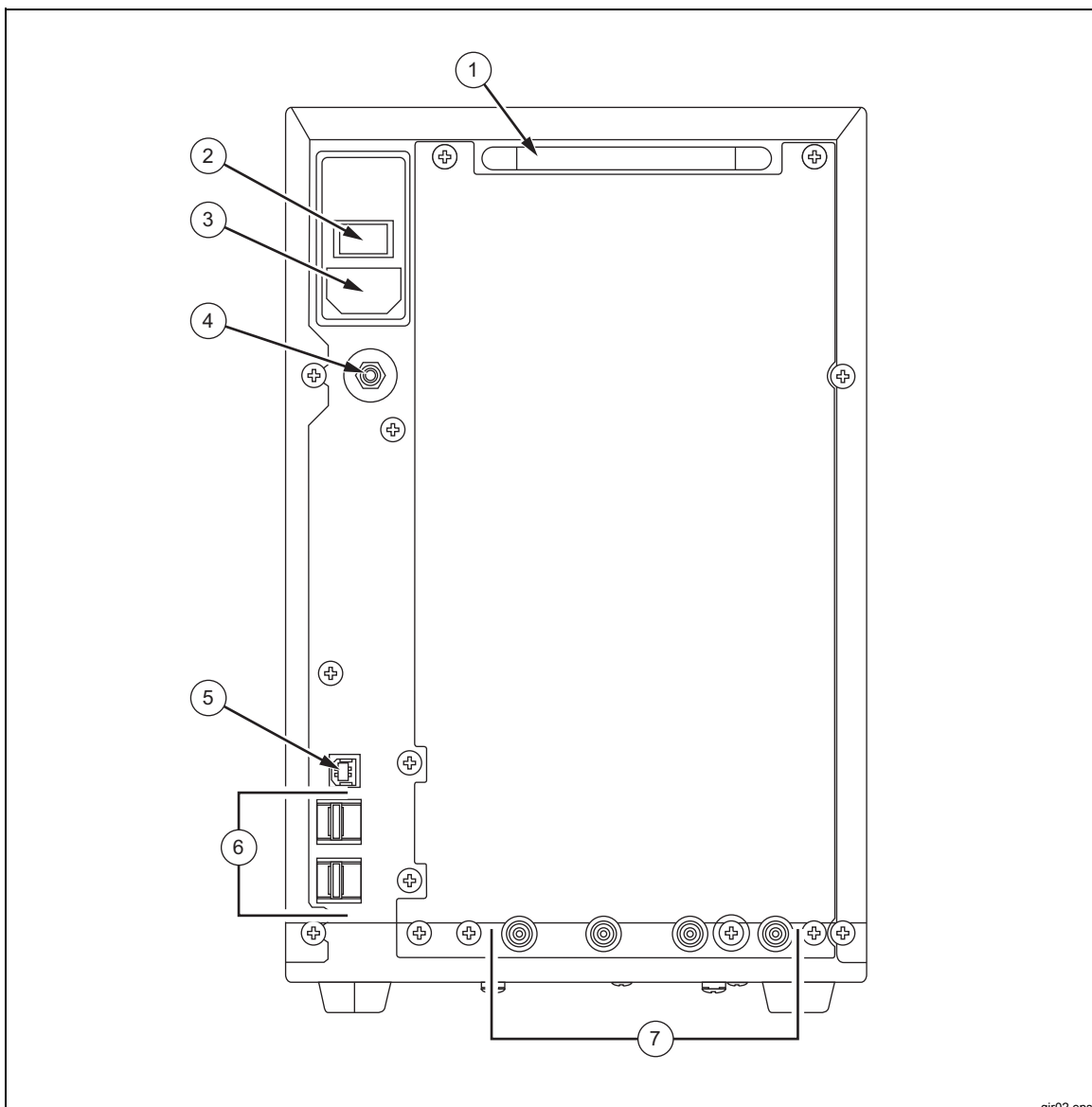
Tabla 2. Conexiones y controles del panel delantero



gir01.eps

Elemento	Descripción
①	Pantalla (LCD)
②	Indicador de encendido
③	Botón ESC (Escape): vuelve atrás un paso o realiza la operación indicada en la pantalla.
④	Botón ENTER (Intro): ejecuta la función resaltada o se desplaza al campo de introducción de datos siguiente.
⑤	Botones de flecha: resaltan los elementos de menú en la dirección de la flecha o ejecutan la función que se muestra en la pantalla.
⑥	Puertos de entrada de flujo: cada puerto es para un canal de medición.

Tabla 3. Conexiones y controles del panel trasero



gir02.eps

Elemento	Descripción
①	Asidero
②	Interruptor de encendido
③	Entrada de alimentación
④	Terminal equipotencial
⑤	Conector USB "B": conexión al ordenador.
⑥	Conectores USB "A": conecte un máximo de cuatro accesorios, como: Teclado Impresora Lector de códigos de barras
⑦	Salidas de fluidos: una por canal de medición. Canal 1 a la derecha y canal 4 a la izquierda.

Conexiones del Producto

El Producto se conecta a los dispositivos de infusión por medio de los puertos de entrada del panel delantero. La conexión de los tubos de drenaje de fluido y de los accesorios se establece por medio de las conexiones del panel trasero.

Conexión de los dispositivos de infusión

Como se muestra en la Figura 1, se recomienda que todas las conexiones de los dispositivos de infusión se realicen en los conectores de entrada del panel delantero por medio de llaves de 3 vías.

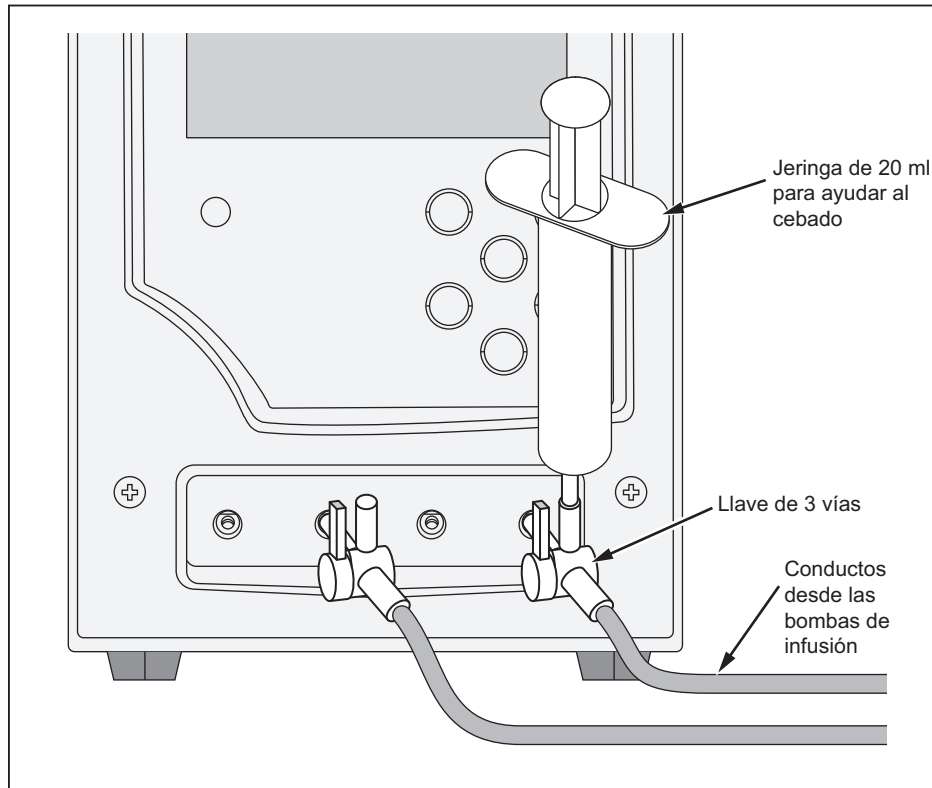


Figure 1. Conexiones del dispositivo de infusión al Producto

hhy03.eps

La entrada del canal 4 que se muestra en la Figura 2 muestra una jeringa de 20 ml conectada a una entrada de llave de 3 vías. La jeringa se puede utilizar como ayuda en el cebado. Se puede utilizar como se muestra o se puede conectar lejos de la entrada para facilitar las comprobaciones de flujo. La jeringa se puede intercambiar entre los canales y retirarse después de cebar el canal.

Siga estas recomendaciones cuando realice la conexión a los circuitos de los tubos de entrada:

- Utilice volúmenes de cebado adecuados (por ejemplo, 10 ml) para empujar posibles burbujas.
- Utilice llaves en la entrada para evitar el reflujo del fluido fuera de ella en las comprobaciones.
- Cuando realice la conexión a los circuitos de entrada (por ejemplo, cuando conecte las jeringas de cebado a las llaves), asegúrese de que no se introducen burbujas.

⚠ Precaución

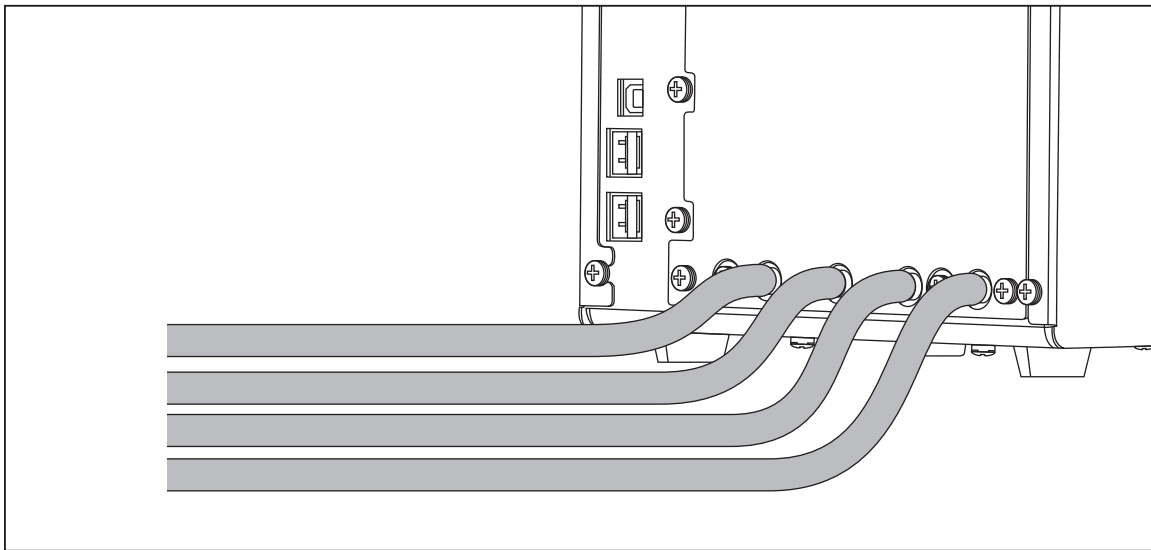
No utilice juegos de entrega o componentes que se hayan utilizado en comprobaciones previas de infusión en pacientes.

Nota

Antes de utilizar el juego de entrega (los tubos, la jeringa, etc.), asegúrese de que se ajuste al período de uso especificado por el fabricante. Muchos juegos se fabrican para usarse una sola vez.

Conexión de los tubos de drenaje al Producto

En la Figura 2 se muestran los tubos conectados a las salidas del panel trasero del Producto.



gir04.eps

Figura 2. Conexiones de los tubos de drenaje al Producto

Cuando conecte los tubos de drenaje a las salidas del Producto:

- Conecte tubos de drenaje distintos en cada canal.
- No conecte los tubos de drenaje juntos.
- Ningún punto de los tubos de drenaje debe quedar más de 10 cm (4 pulg.) por encima de la altura de los puertos de entrada del Producto.
- El extremo de descarga de los tubos de drenaje no debe quedar más de 10 cm (4 pulg.) por debajo de la parte inferior del Producto.

Conexión de los accesorios

Los accesorios se conectan a cualquiera de los cuatro puertos USB "A" del panel trasero del Producto. Utilice un cable USB con una longitud inferior a 3 metros.

Nota

Conecte todos los accesorios USB después de encender el Producto. Cuando se conecta un accesorio a un Producto encendido, es necesario que transcurran unos segundos para que se reconozca el accesorio.

Teclado

Se recomienda que se utilice un teclado USB de tamaño reducido con el Producto. El teclado es necesario para registrar los datos sobre el dispositivo de infusión sometido a comprobación.

Nota

El teclado no debe tener un concentrador USB interno (por ejemplo, no debe tener puertos USB adicionales).

Lector de códigos de barras

Se puede utilizar también un lector de códigos de barras para escanear los datos del dispositivo de infusión en el Producto.

Impresora

Se puede utilizar una impresora que admita el lenguaje de comandos de impresión PCL-5 (o posterior) con el Producto para imprimir los informes y los resultados de las comprobaciones.

Funcionamiento del Producto

Antes de encender el Producto, asegúrese de que la calibración del Producto está actualizada y compruebe que no hay signos de desgaste.

El interruptor de encendido del Producto se encuentra en el panel trasero.

Para encender el Producto y mostrar la pantalla Status All Channels (Estado de todos los canales):

1. Pulse el interruptor de encendido. Si la pantalla Status All Channels (Estado de todos los canales) de la Figura 3 se muestra sin errores, el Producto está listo para usarse.

Status All Channels			
Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4
00: 00:00	00: 00:00	00: 00:00	00: 00:00
SETUP	SETUP	SETUP	SETUP
FLOW	FLOW	FLOW	FLOW
OCCL	OCCL	OCCL	OCCL
Press ESC for Utilities			

gir05.eps

Figura 3. Pantalla de estado de todos los canales

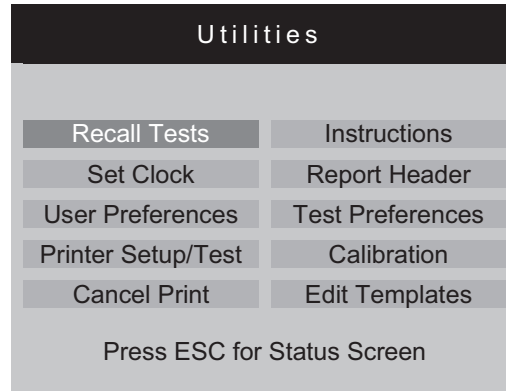
2. Controle el Producto con los cuatro botones de flecha y los botones **ENTER** (Intro) y **ESC** (Escape) del panel delantero:
 - Puede resaltar las diferentes opciones del menú desplazándose con las cuatro flechas.
 - **ENTER** (Intro) ejecuta la opción resaltada.
 - La funcionalidad de **ESC** (Escape) se describe en la parte inferior de cada pantalla.

Nota

Los botones de flecha, Enter (Intro) y Esc (Escape) de un teclado se corresponden con los mismos botones del panel delantero.

Preferencias

Para definir sus preferencias personales, utilice el menú Utilities (Utilidades). Para acceder a este menú, seleccione **ESC** (Escape) mientras se muestra la pantalla Status All Channels (Estado de todos los canales). El menú Utilities (Utilidades) de la Figura 4 le permite definir preferencias de usuario, como el brillo de la pantalla LCD, el volumen de la alerta sonora, la hora y la fecha y las preferencias de las comprobaciones, y registrar el texto que se debe utilizar como el encabezado de todos los informes. Para obtener más información sobre estas preferencias y el resto de características que se controlan a través del menú Utilities (Utilidades), vaya a la sección “Utilities” (Utilidades) más adelante en este manual.



gir22.eps

Figura 4. Pantalla de utilidades

Cómo comprobar los dispositivos de infusión

Al comprobar un dispositivo de infusión, se recomienda que registre los detalles del dispositivo que esté comprobando y los parámetros de comprobación. En la pantalla Status All Channels (Estado de todos los canales), seleccione **SETUP** (Configuración) para el canal que corresponda. En estos ejemplos se utiliza el canal 1.

Se muestra la pantalla Channel 1 Setup (Configuración del canal 1) que se describe en la Tabla 4.

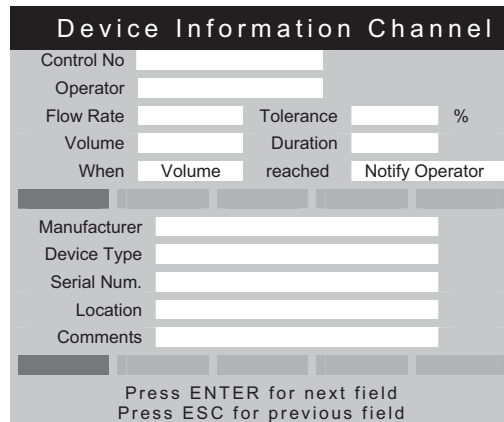
Tabla 4. Controles de la pantalla de configuración del canal

Control	Descripción
Device Information (Información del dispositivo)	Muestra una pantalla que le permite registrar los datos del dispositivo de infusión y los detalles de la comprobación.
Template (Plantilla)	Muestra una pantalla que le permite definir una plantilla para controlar una secuencia de comprobaciones.
Occlusion (Oclusión)	Comprobación de oclusión sin detalles.
Flow (Flujo)	Comprobación de flujo sin detalles.
PCA/Dual Flow (PCA/flujo doble)	Comprobación de PCA o de flujo doble sin detalles: solicita los parámetros de PCA/flujo doble necesarios.

Seleccione Device Information (Información del dispositivo) para registrar los datos para la comprobación. Se muestra la pantalla Device Information (Información del dispositivo) que se analiza en la Tabla 5. En un principio, solo se pueden ver los campos de la mitad superior de la pantalla. Registre los datos que correspondan en los campos, pulse **ENTER** (Intro) para aceptar el valor y desplácese hasta el campo siguiente.

Tabla 5. Campos de información del dispositivo

Campo	Descripción
Control Number (Número de control)	Código alfanumérico para identificar el instrumento que va a comprobar. Este campo no puede dejarse en blanco.
Operator (Operador)	Nombre, iniciales o código de identificación de la persona que va a realizar la comprobación. Este campo no puede dejarse en blanco.
Flow Rate (Caudal)	Caudal definido del dispositivo de infusión.
Tolerance (Tolerancia)	Define barras de error en el gráfico de flujo. Las barras de error pueden representar la tolerancia de rendimiento del flujo permitida para el dispositivo de infusión sometido a comprobación. Se establecerá como predeterminado el valor definido en la pantalla Default Test Preferences (Preferencias predeterminadas de la comprobación) [consulte "Utilities" (Utilidades)], aunque se puede omitir.
Volume (Volumen)	Cantidad que se va a suministrar. Este volumen lo utilizará la función de detención de la comprobación (si está activada).
Duration (Duración)	Espacio de tiempo programado para la comprobación. Este tiempo lo utilizará la función de detención de la comprobación (si está activada).
When (Cuándo)	Define la condición que utilizará el Producto para indicarle que se ha completado la comprobación. Se establecerá como predeterminado el valor definido en la pantalla Default Test Preferences (Preferencias predeterminadas de la comprobación) [consulte "Utilities" (Utilidades)], aunque se puede omitir.
Reached (se alcance)	Define qué ocurre cuando se cumple la condición de detención de comprobación registrada. Se establecerá como predeterminado el valor definido en la pantalla Default Test Preferences (Preferencias predeterminadas de la comprobación) [consulte "Utilities" (Utilidades)], aunque se puede omitir.



gtr07.eps

Cuando se rellenen los campos de datos, el menú de la Tabla 6 le permite elegir el siguiente paso.

Tabla 6. Controles de información del dispositivo

<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid gray; padding: 2px;"> More Flow Occl PCA Save </div> <div style="text-align: right; font-size: small;">Menu bar 1.eps</div>	
Control	Descripción
More (Más)	Muestra los campos de datos que le permiten registrar los datos del dispositivo de infusión.
Flow (Flujo)	Muestra la pantalla Flow Test (Comprobación de flujo).
Occl (Oclusión)	Muestra la pantalla de inicio Occlusion Test (Comprobación de oclusión).
PCA	Muestra la pantalla PCA Information (Información de PCA).
Save (Guardar)	No está activado durante la configuración.

Seleccione **More** (Más) y, a continuación, pulse **ENTER** (Intro) para registrar los datos del dispositivo de infusión. En la Tabla 7 se explican estos campos de datos.

Tabla 7. Campos de información detallada del dispositivo

Campo	Descripción
Manufacturer (Fabricante)	Fabricante del dispositivo de infusión sometido a comprobación.
Device Type (Tipo de dispositivo)	Modelo o nombre del dispositivo de infusión.
Serial num (Número de serie)	Número de serie del dispositivo de infusión.
Location (Ubicación)	Ubicación habitual del dispositivo de infusión.
Comments (Comentarios)	Otros datos que puede ser necesario registrar.

Una vez que se rellenan los campos, se muestra de nuevo el menú de la Tabla 6, pero la primera selección del menú ha cambiado a **Status** (Estado). Seleccione **Status** (Estado) para abrir la pantalla Status All Channels (Estado de todos los canales) y poder configurar otros canales.

Comprobaciones de flujo

Para realizar una comprobación de flujo, seleccione **Flow** (Flujo) en el menú y, a continuación, pulse **ENTER** (Intro) para abrir la pantalla Channel Flow (Flujo de canal) que se muestra en la Figura 5. La pantalla que se muestra aparece en el modo de cebado.

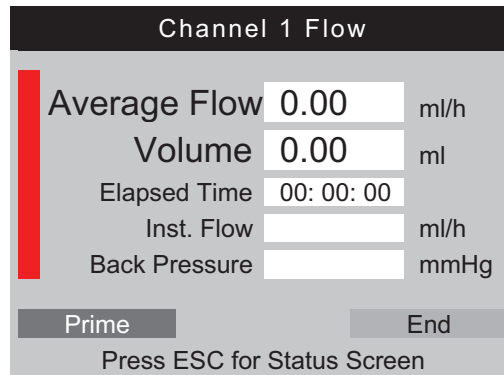


Figura 5. Pantalla de flujo de canal

gir08.eps

La barra vertical a lo largo del lateral izquierdo de la pantalla es el indicador de cebado del líquido del canal. Si hay aire en el canal, el indicador aparece en rojo. Si hay líquido en el canal, el indicador aparece en azul. A medida que fluye el líquido hacia el canal, la columna cambia de rojo a azul. Los espacios rojos entre azul indican que el Producto detecta burbujas en el sistema de medida.

Cuando configure el Producto para una comprobación de flujo, llene el canal de medición con líquido hasta que el indicador de cebado aparezca en azul y permanezca de este color. Llegado ese momento, el botón **Prime** (Cebado) del menú de la parte inferior de la pantalla cambia a **AutoStart** (Inicio automático) y aparece también el botón **Start** (Iniciar) como se muestra en la Tabla 8.

Nota

La primera vez que se ceba un canal después del encendido, puede ser necesario un máximo de 10 ml de líquido para llenar el canal de medición. Puede ser necesaria una cantidad de 1 a 2 ml de líquido para las comprobaciones siguientes en el mismo canal. Si se utiliza una llave de 3 vías, como se explica en la sección "Cómo conectar los dispositivos de infusión", cierre la entrada del Producto antes de desconectar el dispositivo de infusión para evitar fugas en el canal.

En la Tabla 8 se proporciona la función de cada uno de los botones del menú de la pantalla Flow (Flujo).

Tabla 8. Controles del menú de la pantalla de flujo

Control de menú	Descripción
AutoStart (Inicio automático)	Inicia la comprobación cuando se detecta que el líquido está en movimiento. Éste es el procedimiento de funcionamiento predefinido.
Start (Iniciar)	Inicia la medición de forma inmediata. De esta manera, se pueden encontrar las calidades de inicio de un dispositivo de infusión.
End (Finalizar)	Cancela la comprobación.

Después de seleccionar **AutoStart** (Inicio automático) o **Start** (Iniciar) y, a continuación, pulsar **ENTER** (Intro), la pantalla de flujo de canal cambia a su modo activo como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Parámetros de medición de flujo de canal

Medida	Descripción
Average Flow (Flujo promedio)	Flujo calculado a partir del volumen suministrado desde que se inició la comprobación y la hora actual.
Volume (Volumen)	Volumen suministrado desde que se inició la comprobación.
Elapsed Time (Tiempo transcurrido)	Espacio de tiempo transcurrido desde que se inició la comprobación.
Inst. Flow (Flujo instantáneo)	Caudal calculado para el último intervalo de medición, o con caudales inferiores, los últimos 60 µl.
Back Pressure (Contrapresión)	Presión en la entrada del Producto, que es la presión que se ejerce contra el dispositivo de infusión.

Seleccione **Graph** (Gráfico) en el menú y, a continuación, pulse **ENTER** (Intro) para que se muestre un gráfico del progreso de la comprobación como se muestra en la Figura 6. Pulse **End** (Finalizar) y, a continuación, **ENTER** (Intro) para completar la comprobación e ir a la pantalla Flow (Flujo) (modo de finalización).

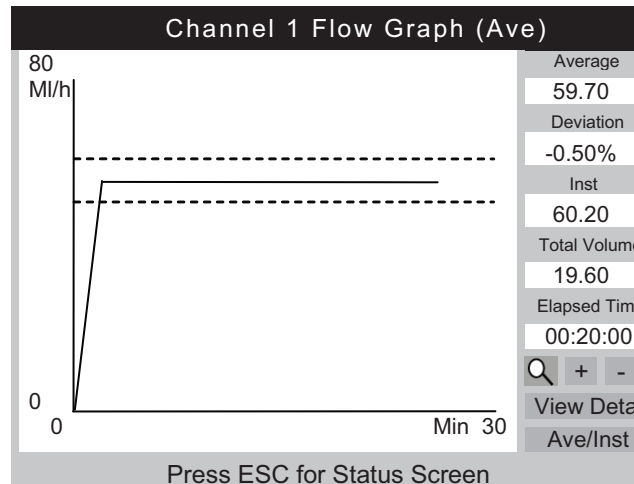


Figura 6. Gráfico de flujo de canal

gir11.eps

Además del gráfico, se muestran los mismos parámetros en la pantalla de flujo junto al lateral derecho de la pantalla del gráfico. Un parámetro adicional muestra el porcentaje de desviación del caudal definido.

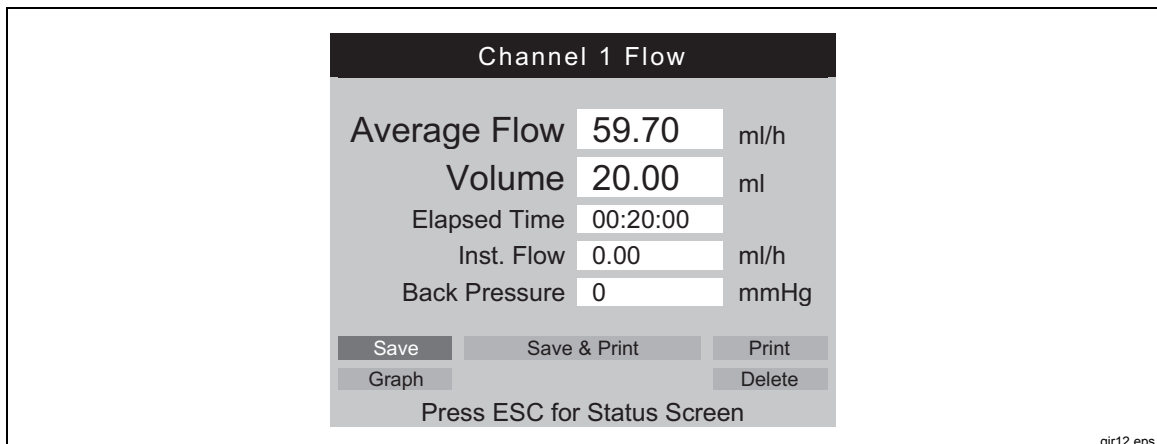
En la Tabla 10 se muestran los controles en la esquina inferior izquierda de la pantalla Channel Flow Graph (Gráfico de flujo de canal) y se describe su finalidad.

Tabla 10. Controles de la pantalla del gráfico de flujo

Control	Descripción
	Muestra el nivel de zoom predeterminado.
	Muestra la vista de zoom predeterminada. Este icono reemplaza la lupa cuando se acerca el gráfico.
	Acerca (expande) el eje Y.
	Aleja (contrae) el eje Y.
View Detail (Ver detalles)	Vaya a la pantalla Channel Flow (Flujo de canal) (consulte la Tabla 11).
Ave/Inst (Promedio/Instantáneo)	Cambia el gráfico que se muestra. Con cada pulsación, va pasando por las vistas Average (Promedio), Instantaneous (Instantáneo) y Average and Instantaneous (Promedio e instantáneo).

Una vez completada la comprobación, el menú de la parte inferior de la pantalla cambia al menú que se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Pantalla de flujo en el modo de finalización



Control de menú	Descripción
Save (Guardar)	Almacena los resultados de la comprobación después de solicitar los datos y comentarios de la comprobación.
Save & Print (Guardar e imprimir)	Almacena los resultados y los imprime.
Print (Imprimir)	Imprime los resultados de la comprobación. No guarda los resultados.
Graph (Gráfico)	Muestra un gráfico de la comprobación.
Delete (Eliminar)	Borra los resultados después de confirmar dicha acción.

⚠ Precaución

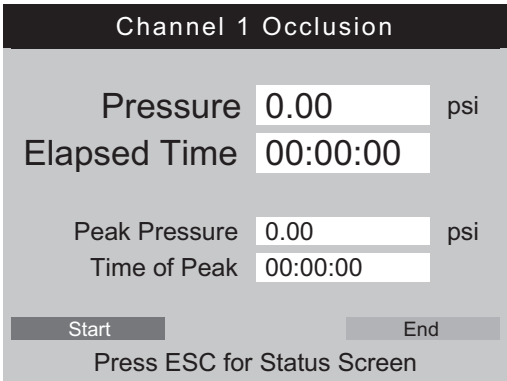
Para evitar que se realicen lecturas imprecisas, repita siempre la comprobación cuando se muestre “Bubble” (Burbuja) o “Air Lock” (Bloqueo de aire) en la pantalla mientras esté en curso una comprobación. Consulte la sección “Solución de problemas” de este manual.

Comprobaciones de oclusión

Cuando se selecciona **Occl** (Oclusión) en la pantalla Device Information (Información del dispositivo), aparece la pantalla de oclusión en modo de inicio que se muestra en la Tabla 12. En la Tabla 13 se explica cada uno de los campos.

Cuando la pantalla de oclusión en modo de inicio se muestra por primera vez, **Start** (Iniciar) muestra brevemente el texto **Wait** (Espere) mientras el circuito de presión se ponga a cero.

Tabla 12. Pantalla de oclusión en el modo de inicio

	
Control de menú	Descripción
Start (Iniciar)	Inicia la medición.
End (Finalizar)	Detiene la medición.

Cuando selecciona **Start** (Iniciar), la pantalla Channel Occlusion (Oclusión de canal) de la Tabla 13 muestra los datos de la medición a medida que la comprobación continúa. Seleccione **Graph** (Gráfico) para mostrar los datos de la comprobación en forma de gráfico.

Tabla 13. Pantalla de oclusión en el modo activo

Medida	Descripción
Pressure (Presión)	Muestra la cantidad de presión y se define mediante el operador o los valores predeterminados del usuario.
Elapsed Time (Tiempo transcurrido)	Tiempo transcurrido desde que se inició la comprobación.
Peak Pressure (Presión pico)	Máxima presión detectada desde que se inició la comprobación.
Time of Peak (Hora del pico)	Hora a la que se detectó la máxima presión.

La pantalla Occlusion Graph (Gráfico de oclusión) de la misma comprobación se muestra en la Figura 7. Se muestran los mismos datos numéricos.

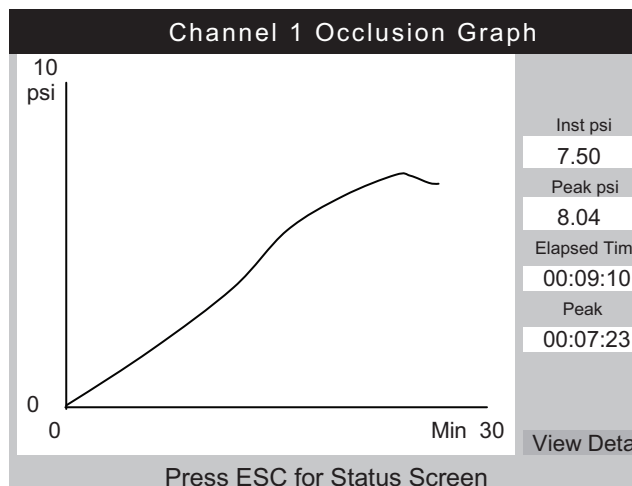
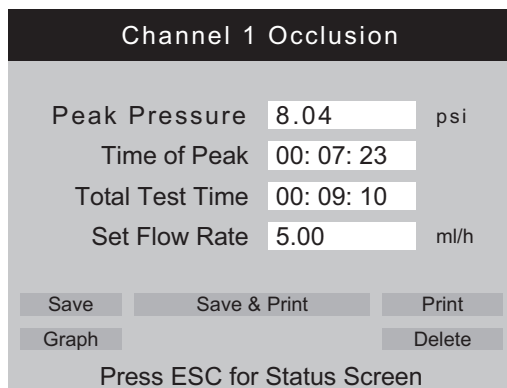


Figura 7. Pantalla del gráfico de oclusión

Seleccione **View Detail** (Ver detalles) para ver la pantalla Occlusion Detail (Detalles de oclusión) que se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Pantalla de oclusión en el modo de finalización

Control de menú	Descripción
Save (Guardar)	Almacena los resultados de la comprobación después de solicitar los datos y comentarios de la comprobación.
Save & Print (Guardar e imprimir)	Almacena los resultados y los imprime.
Print (Imprimir)	Imprime los resultados. No guarda los resultados.
Graph (Gráfico)	Muestra un gráfico de la comprobación.
Delete (Eliminar)	Borra los resultados después de confirmar dicha acción. No guarda los resultados.



gir16.eps

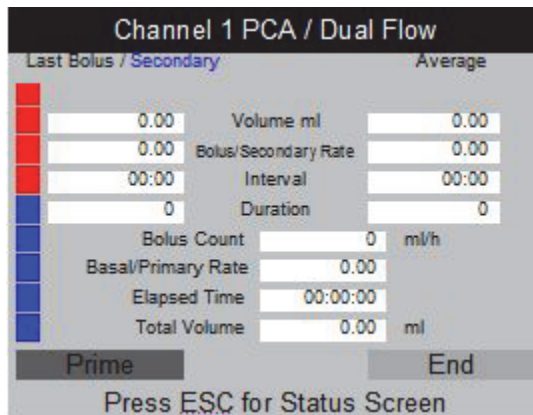
Cómo comprobar las bombas PCA

Cuando se selecciona **PCA** en la pantalla Device Information (Información del dispositivo), aparece la pantalla de información de PCA/flujo doble que se muestra en la Tabla 15. Los datos de la bomba PCA necesarios se pueden añadir a partir de la pantalla. Para las comprobaciones, una bomba de flujo doble se puede considerar una bomba PCA que ofrece un único bolo de gran tamaño.

Tabla 15. Pantalla de información de PCA/flujo doble

Medida	Descripción
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Chan 1 PCA/Dual Information</div> <p>Basal/Secondary Flow(Continuous) <input style="width: 50px;" type="text" value="5.00"/> ml/h</p> <p>Total Volume <input style="width: 50px;" type="text" value="10.00"/> ml</p> <p>Bolus/Primary Volume <input style="width: 50px;" type="text" value="1.00"/> ml</p> <p>Lockout Time <input style="width: 50px;" type="text" value="10"/> min <input style="width: 50px;" type="text" value="00"/> sec</p> <p>Loading Dose <input style="width: 50px;" type="text"/> ml</p> <p style="text-align: center;">Press ESC for Status Screen</p> </div>	
Basal/Primary Flow Rate (Caudal basal/principal)	Caudal continuo bajo suministrado por el dispositivo de infusión. Cuando se registra un caudal en la pantalla Device Information (Información de dispositivo), se transfiere al campo Basal/Primary Flow Rate (Caudal basal/principal) de la pantalla PCA Information (Información de PCA). Este valor debe ser inferior al 25 % del caudal de bolo/secundario esperado para que la detección sea fiable.
Total Volume (Volumen total)	Volumen total esperado del dispositivo de infusión. Cuando se registra un volumen total en la pantalla Device Information (Información de dispositivo), se transfiere al campo Total Volume (Volumen total) de la pantalla PCA Information (Información de PCA).
Bolus/Secondary Volume (Volumen de bolo/secundario)	Volumen del bolo que se va a suministrar cuando se pulse el botón de solicitud de paciente en la bomba de infusión. Cuando se prueba una bomba de flujo doble, se trata del volumen secundario.
Lockout Time (Tiempo de bloqueo)	Se registra solo de cara a la elaboración del informe.
Loading Dose (Dosis de carga)	Volumen de la dosis inicial (disponible en algunas bombas).

Cuando se pulsa **ENTER** (Intro) en el campo Loading Dose (Dosis de carga), la pantalla de PCA cambia a la pantalla del modo de cebado que se muestra en la Figura 8. Consulte la sección Comprobaciones de flujo y cebe el canal.



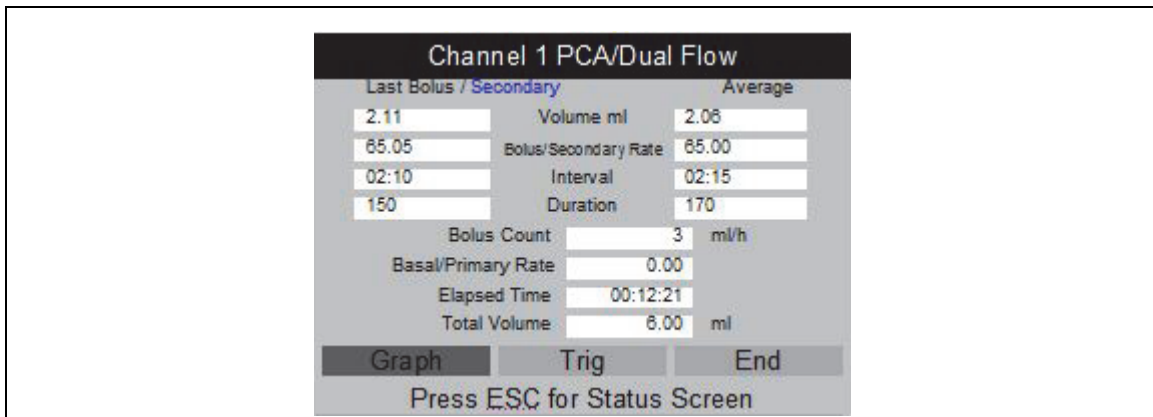
gir18.bmp

Figura 8. Pantalla de PCA: modo de cebado

Cuando se ceba el canal, el botón **Prime** (Cebado) se sustituye por los botones **AutoStart** (Inicio automático) y **Start** (Iniciar). Si el caudal basal es 0.00, seleccione **Start** (Iniciar) para comenzar la comprobación. Seleccione **Autostart** (Inicio automático) si el caudal no es 0.00.

Cuando la comprobación está en curso, el producto supervisa el caudal basal, el número de bolos suministrados, los caudales del bolo, los volúmenes y las duraciones, como se muestra en la Tabla 16. También se supervisan los intervalos del bolo. En la Figura 9 se muestra un gráfico de los bolos suministrados y de los parámetros promedio de todos los bolos. Cuando se comprueba una bomba de flujo doble, se muestra como un único bolo de gran tamaño seguido de un flujo secundario.

Tabla 16. Pantalla de PCA en el modo activo



gir19.bmp

Control de menú	Descripción
Graph (Gráfico)	Muestra un gráfico de la comprobación. Consulte la Figura 9.
Trig	Añade un marcador a los datos guardados al pulsarlo. Pulse ENTER (Intro) al mismo tiempo que se produce una solicitud del paciente en la bomba.
End (Finalizar)	Detiene la comprobación.

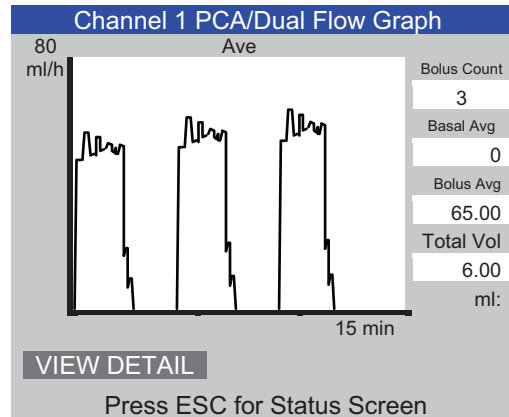


Figura 9. Pantalla del gráfico de PCA

gir20.eps

⚠ Precaución

Para evitar que se realicen lecturas imprecisas, repita siempre la comprobación cuando se muestre “Bubble” (Burbuja) o “Air Lock” (Bloqueo de aire) en la pantalla mientras esté en curso una comprobación. Consulte la sección “Solución de problemas” de este manual.

Comprobación de la bomba de flujo doble

Durante una comprobación, la bomba de flujo doble se puede considerar una bomba PCA que suministra un único bolo de gran tamaño.

El caudal principal se debe registrar en el caudal basal de la pantalla PCA Information (Información de PCA). Registre el volumen secundario en el campo correspondiente al volumen del bolo.

Plantillas

El Producto contribuye a automatizar y estandarizar las comprobaciones de los dispositivos de infusión. El Producto utiliza las plantillas para controlar la secuencia de las comprobaciones realizadas en el tipo de dispositivo de infusión que corresponda.

Para poder hacerlo, se debe definir antes una plantilla para el tipo de dispositivo de infusión que vaya a comprobar. Es necesario definir una plantilla únicamente una vez para cada tipo concreto de dispositivo de infusión. Consulte la documentación de mantenimiento o del fabricante del dispositivo para obtener información sobre los parámetros de comprobación necesarios.

En la sección siguiente se proporciona un ejemplo de una bomba de jeringa genérica que requiere un caudal de 20 ml/h para un volumen de 10 ml durante 30 minutos, y de 50 ml/h para 10 ml, en ambos casos con una tolerancia del 5 %. Se debe comprobar la oclusión a 50 ml/h con una presión de alarma de 12 psi.

Definición de una plantilla

Para definir una plantilla:

1. En la pantalla Status All Channels (Estado de todos los canales), seleccione **ESC** (Escape) para acceder a Utilities (Utilidades).
2. Seleccione **Edit Templates** (Editar plantillas).
3. En la pantalla Templates (Plantillas), seleccione **Add** (Añadir). La pantalla Template Detail (Detalles de plantilla) se muestra en la Tabla 17.
4. Registre los valores que se muestran en la Tabla 17.

Tabla 17. Pantalla de detalles de plantilla

Campo	Descripción
Name (Nombre)	Registre un nombre para la plantilla.
Comment (Comentario)	Se pueden registrar más datos aquí.
Step 1 (Paso 1) y Type (Tipo)	<p>Utilice la flecha abajo para definir el tipo de comprobación en la lista ["FLOW" (Flujo) en este caso].</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>El valor del campo Unit (Unidad) es ml. El valor ml es la única unidad aplicable para un paso de flujo.</i></p>
Rate (Caudal)	Registre el caudal (20 en este ejemplo).
Vol/Press (Volumen/Presión)	Registre el valor de volumen/presión que se utilizará para la comprobación (10 en este ejemplo).
Unit (Unidad)	Pulse ENTER (Intro) para aceptar ml .
Time (Hora)	Registre el tiempo máximo para la comprobación (00:30 en este ejemplo).
Tol% (Porcentaje de tolerancia)	<p>Inicialmente, el campo contiene el valor predeterminado de la pantalla Test Preferences (Preferencias de la comprobación).</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>El valor de tolerancia se omite en las comprobaciones de oclusión.</i></p>

5. Repita en el caso de los pasos 2 y 3. Utilice los valores que se muestran en la Tabla 17.
6. En el paso 4, mantenga el campo Type (Tipo) vacío y pulse **ENTER** (Intro). Se resaltará **Save** (Guardar).
7. Pulse **ENTER** (Intro). Se muestra la pantalla Templates (Plantillas) con la plantilla que ha añadido a la lista.
8. Seleccione **ESC** (Escape) para acceder al menú Utilities (Utilidades).
9. Seleccione **ESC** (Escape) de nuevo para acceder a la pantalla Status All Channels (Estado de todos los canales).

Funcionamiento de una plantilla

Para utilizar una plantilla:

1. En la pantalla Status All Channels (Estado de todos los canales), pulse **SETUP** (Configuración) para el canal que se vaya a utilizar.
2. Seleccione **Template** (Plantilla).
3. Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar la plantilla correcta.
4. Pulse **ENTER** (Intro). Se resaltará **Start** (Iniciar).
5. Pulse **ENTER** (Intro). Aparece la pantalla de información del dispositivo que se muestra en la Tabla 5 con los valores del paso 1 de la plantilla.
6. Registre un número de control y un operador. Los valores de la plantilla se omiten.
7. Seleccione **More** (Más) si es necesario registrar más datos sobre el dispositivo de infusión o seleccione el tipo de comprobación definido en la plantilla.
8. La comprobación se ejecuta hasta que se alcanza el volumen o el tiempo definidos. Se dirige automáticamente a la pantalla Flow Terminated (Flujo finalizado) con el mensaje "Set Volume Reached" (Se ha alcanzado el volumen definido) o "Set Time Reached" (Se ha alcanzado el tiempo definido), según corresponda. Se muestra y se resalta un nuevo botón de menú: **Next Template Step** (Siguiente paso de la plantilla).
9. Pulse **ENTER** (Intro) cuando aparezca el botón **Next Template Step** (Siguiente paso de la plantilla) y se le solicitará que defina el dispositivo de infusión para el siguiente paso de la plantilla.
10. Realice cada paso de la plantilla según las indicaciones. Después del último paso, se resalta **Save** (Guardar) en la pantalla Test Terminated (Comprobación finalizada).
11. Seleccione el botón **Save** (Guardar).
12. Pulse **ENTER** (Intro). Se le solicitará que introduzca sus comentarios.

Utilidades

Para abrir el menú Utilities (Utilidades) que se muestra en la Figura 10, seleccione **ESC** (Escape) en la pantalla Status All Channels (Estado de todos los canales). En las secciones siguientes, se explican en detalle los elementos del menú.

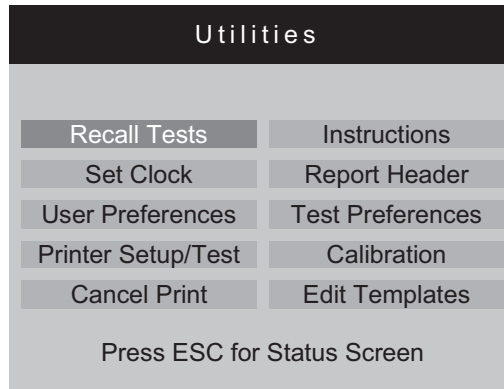


Figura 10. Pantalla del menú de utilidades

gir22.eps

Recall Tests (Recuperar comprobaciones)

Mediante Recall Tests (Recuperar comprobaciones), puede ver, imprimir o eliminar los resultados de las comprobaciones guardadas. La vista predeterminada, que se muestra en la Tabla 18, presenta la comprobación más reciente en la parte superior de la lista. Para reorganizar los resultados de las comprobaciones, resalte el encabezado de una columna y ordene los elementos en sentido ascendente o descendente.

Tabla 18. Pantalla de recuperación de comprobaciones

Recall Tests			
Control Number	Test Type	Date	
1234567	Flow Ch 2	4-May-2010 12:02	▲
2345678	Flow Ch 1	4-May-2010 11:58	□
			□
			□
			□
			□
			□
			□
			□
			▼

View Graph Print Summary Print Full Delete Select All
ESC=Utilities; Enter (Un)Select; ▼▲Move; ◀▶Options

gir23.eps

Control de menú	Descripción
View Graph (Ver gráfico)	Está disponible cuando se selecciona una sola comprobación. Le permite consultar el gráfico de una comprobación y desplazarse por los datos.
Print Summary (Imprimir resumen)	Imprime un informe resumido de una sola página de cada comprobación seleccionada.
Print Full (Impresión completa)	Imprime un informe completo y con todos los datos de cada comprobación seleccionada.
Delete (Eliminar)	Borra todas las comprobaciones resaltadas.
Select All (Seleccionar todos)	Selecciona o anula la selección de todas las comprobaciones.

En la parte inferior de la pantalla, se proporcionan indicaciones contextuales. Utilice las flechas arriba y abajo para resaltar o anular el resaltado de una comprobación y, a continuación, utilice las flechas izquierda y derecha para desplazarse hasta el menú Options (Opciones).

Set Clock (Ajustar reloj)

Utilice **Set Clock** (Ajustar reloj) para definir la hora de su zona horaria. La hora se registra al dar comienzo cada comprobación.

User Preferences (Preferencias de usuario)

En **User Preferences** (Preferencias de usuario), puede configurar el volumen de la alerta sonora y el brillo de la pantalla.

Printer Setup/Test (Comprobación/configuración de impresora)

Utilice **Printer/Setup** (Configuración de impresora) para que el informe sea compatible con la impresora.

Cancel Print (Cancelar impresión)

Cancel Print (Cancelar impresión) detiene la impresión de un informe que se está imprimiendo.

Instructions (Instrucciones)

Instructions (Instrucciones) muestra unas instrucciones breves de funcionamiento. Siga las indicaciones de la parte inferior de esta pantalla. También hay una aplicación de notas disponible en esta pantalla.

Report Header (Encabezado del informe)

Registre un máximo de tres líneas de texto para que se muestren en la parte superior de los informes. Cada línea puede tener un máximo de 28 caracteres. Se recomienda que la primera línea coincida con el nombre de establecimiento.

Default Test Preferences (Preferencias predeterminadas de la comprobación)

En la pantalla Default Test Preferences (Preferencias predeterminadas de la comprobación) que se muestra en la Figura 11, puede especificar el comportamiento predeterminado del Producto cuando estén en curso las comprobaciones.

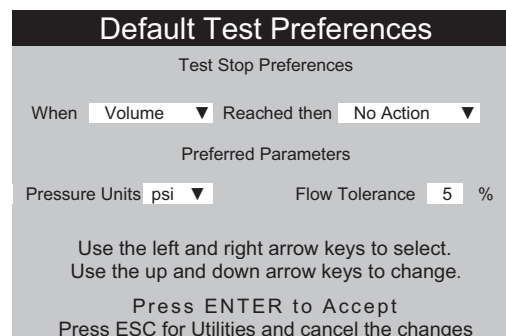


Figura 11. Pantalla de preferencias predeterminadas de la comprobación

gir24.eps

El Producto puede realizar comprobaciones automáticamente de una determinada forma si se cumplen las condiciones especificadas. Las preferencias de detención de la comprobación especifican las acciones predeterminadas que se deben realizar. Los valores predeterminados se pueden cambiar al comienzo de cada comprobación.

Defina qué paso se debe editar en la lista desplegable del campo **When** (Cuándo):

- **Volume** (Volumen) Cuando se alcance el volumen definido. El valor cero anula este comportamiento.
- **Time** (Tiempo) Cuando haya transcurrido el tiempo definido. El valor 00:00 anula este comportamiento.
- **First Condition** (Cualquier condición) Cuando se produzca alguna de las dos condiciones, ya sea la de volumen o la de tiempo.
- **Both Conditions** (Ambas condiciones) Cuando se produzcan las dos condiciones, tanto la de tiempo como la de volumen.

La acción que se debe realizar cuando se cumpla la condición se selecciona en la lista desplegable que presenta el campo **Reached then** (Se alcance, entonces):

- **No Action** (Ninguna acción) La comprobación continúa. No se le indica al usuario.
- **Notify Operator** (Notificar al operador) Suena una alerta y se muestra un mensaje.
- **Stop Test Only** (Solo detener la comprobación) La comprobación se detiene, suena una alerta y se muestra un mensaje.
- **Stop Test & Save** (Detener la comprobación y guardar) La comprobación se detiene y se guarda. Mediante un mensaje, se le indica que la comprobación se ha guardado.

Preferred Parameters (Parámetros predefinidos) le permite elegir las unidades de presión predeterminadas y la posición de las líneas de tolerancia en los gráficos de flujo. Están disponibles las unidades de presión Psi, kPa y mmHg. El porcentaje de tolerancia puede ser de entre el 0 % y el 50 %.

Calibration (Calibración)

El menú **Calibration** (Calibración) le permite acceder al historial de calibración y las funciones de fábrica. Algunos elementos de este menú están disponibles únicamente para el personal de mantenimiento autorizado. En cada una de las pantallas se proporcionan instrucciones de uso. "View Optics" (Ver óptica) es una utilidad de diagnóstico.

Edit Templates (Editar plantillas)

Consulte la sección "Plantillas" que aparece anteriormente en este manual.

Solución de problemas

En las Tablas 19 y 20 se muestran los errores Bubble (Burbuja) y Air Lock (Bloqueo de aire) y sus soluciones.

Tabla 19. Errores por burbujas

Causa posible	Solución
Aire atrapado en el tubo de suministro	Asegúrese de retirar todo el aire al conectar un dispositivo de infusión al analizador. Tenga cuidado con las conexiones.
Cebado incorrecto	Utilice el método que se proporciona en este manual para cebar el producto.
Desgasificado del fluido de la comprobación	En el caso de las comprobaciones de flujo de mayor duración, deje que el fluido de la comprobación se estabilice con la temperatura ambiente antes de utilizarlo.

Tabla 20. Errores por bloqueo de aire

Causa posible	Solución
Disposición incorrecta de los tubos de drenaje	Utilice el método que se proporciona en este manual. Utilice una jeringa de aire para expulsar con suavidad todo el exceso de agua del canal de medición.
Bloqueo en los tubos de drenaje (tubos obstruidos o retorcidos)	Examine los tubos y desbloquéelos según sea necesario.
Contaminación del circuito de medición del fluido	Ponga en práctica las instrucciones de limpieza de la sección "Mantenimiento del instrumento" de este manual.

Mantenimiento del instrumento

En las siguientes secciones se explica cómo garantizar el mantenimiento del Producto.

Limpieza del Producto

Advertencia

Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:

- Apague el producto y desconecte el cable de alimentación de red. Antes de abrir el compartimento de los fusibles, deje que los conjuntos de alimentación se descarguen durante dos minutos.
- No ponga en funcionamiento el producto si no tiene las cubiertas o si la caja está abierta. Podría quedar expuesto a tensiones peligrosas.
- Desconecte el cable de alimentación de la red eléctrica antes de retirar las cubiertas del Producto.
- Retire las señales de entrada antes de limpiar el Producto.
- Utilice únicamente las piezas de repuesto especificadas.
- Utilice exclusivamente los fusibles de repuesto especificados.
- La reparación del producto solo puede ser realizada por un técnico autorizado.
- No vierta líquido sobre la superficie del Producto; la filtración de líquidos en el circuito eléctrico puede causar el fallo del Producto.
- No utilice limpiadores en forma de spray sobre el Producto; dicha acción podría provocar que el líquido penetrara en el Producto y dañara los componentes electrónicos.

Precaución

Para evitar que se produzcan daños en el Producto o en el equipo sometido a comprobación, retire las señales de entrada antes de limpiar el Producto.

Después de la solución de problemas o las tareas de mantenimiento, reinicie el Producto y asegúrese de que se inicia sin errores. (Consulte *Funcionamiento del Producto*).

Exterior

Para limpiar el exterior del Producto, desconéctelo del suministro eléctrico y utilice únicamente un paño húmedo con un detergente intermedio.

Interior

Es posible que proliferen microbios en los transductores del Producto. Se recomienda que limpie los transductores cada 3 meses. Para limpiar el interior del Producto, inyecte 20 ml de agua caliente y una solución de detergente en el puerto de entrada de fluido. Después de 5 minutos, enjuague con agua limpia. Haga circular siempre el agua de las entradas de fluido hacia las salidas.

Piezas de repuesto

En la Tabla 21 se enumeran las piezas de repuesto del Producto.

Tabla 21. Repuestos

Elemento		Número de pieza de Fluke Biomedical
Jeringa de plástico (20 ml)		4354014
Cierre luer de 3 vías		4354038
Teclado en miniatura		4354490
Software de comprobaciones Ansur, licencia para complemento IDA-5		4354503
Una opción de actualización de canal		4354532
CD con el software Hydrograph y el manual de uso de IDA-5		3976006
Tubo de drenaje 1,5 m (5 pies)		4354429
Cable USB A-B		4354452
Micro-90 [®] (225 ml)		4541948
Manual de funcionamiento básico de IDA-5		3975990
Cable de alimentación	Australia	658641
	América del Norte	284174
	Dinamarca	2200218
	Europa	769422
	Italia	2198785
	India, Sudáfrica	782771
	Suiza	769448
	Reino Unido	769455
	Brasil	3841347

Fluido de comprobación

El Producto está pensado para funcionar con agua desionizada con detergente añadido. Los fluidos orientados a su uso en pacientes, como sustancias de alta viscosidad, aceitosas o corrosivas, dañan el sistema de medición. El agua del grifo puede contener contaminantes que también pueden dañar el transductor.

El fluido de comprobación se puede elaborar con agua desionizada y un agente humectante, como MICRO-90. Se recomienda que se prepare una solución del 0,1 % de MICRO-90 en agua desionizada (preferiblemente desgasificada) con un volumen correspondiente al uso diario y se mantenga en un recipiente sellado. Si se forma demasiada espuma en el agua, se recomienda una dilución del 0,05 %.

Puede obtener MICRO-90 de:

International Product Corp.
201 Connecticut Dr.
P.O. Box 70
Burlington, NJ 08016-0070 (EE.UU.)
Tel.: 609 386 8770

International Product Corp.
1 Church Row
Chislehurst, Kent BR7 5PG (Reino Unido)
Tel.: 0208 467 8944

Almacenamiento

Retire toda el agua del Producto antes de guardarlo, especialmente si las temperaturas pueden llegar a ser inferiores a 5 °C (41 °F). No presurice los puertos de entrada. Es más seguro utilizar una bomba de succión médica para drenar los canales de medición y utilizar las válvulas de ciclo desde el menú Calibration (Calibración) (siga las instrucciones que aparecen en la pantalla).

Envío

Retire todo el líquido del Producto antes de su envío. Para evitar que el líquido penetre en los puertos, coloque el Producto en una bolsa de plástico grande. Coloque el Producto embolsado en una caja de envío. Si no dispone de ninguna, asegúrese de que se incluye protección contra posibles golpes mediante un almohadillado interior de un mínimo de 5 cm (por ejemplo, 60 cm x 60 cm x 60 cm).

Especificaciones generales

Rango de tensión de funcionamiento	De 100 a 240 V CA.
Frecuencia del suministro	50/60 Hz.
Alimentación	<50 VA.
Fusibles	20 mm, T1.6 A H, 250 V (2 unidades).
Tamaño (al. x an. x pr.)	30 cm x 20 cm x 20 cm (12 pulg. x 8 pulg. x 8 pulg.).
Peso	~5 kg (11 lb).
Altitud	De 0 a 3.000 m (10.000 pies)
Temperatura	
En funcionamiento	De 15 °C a 30 °C (de 59 °F a 86 °F).
Almacenamiento	Entre -20 °C y +40 °C (entre -4 °F y +104 °F) después de drenar todo el líquido.
Humedad	Del 10 % al 90 %, sin condensación.
Plantillas	Secuencias de comprobación predeterminadas. Capacidad típica: 200.
Seguridad	IEC 61010-1: Categoría II de sobretensión, grado de contaminación 2.
Entorno electromagnético	IEC 61326-1: Portátil.
Clasificación de emisiones	IEC CISPR 1: Grupo 1, clase A. (Genera de manera intencionada o utiliza energía de radiofrecuencia de acople conductivo necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo. El equipo de clase A es apto para el uso en emplazamientos no residenciales o conectado directamente a una red de alimentación de baja tensión.)
FCC	CFR47 Parte 15.107 y 15.109 Clase A.
Almacenamiento de los resultados	Los resultados de las comprobaciones se guardan para su posterior consulta, impresión o transferencia al ordenador. Capacidad típica: 250 comprobaciones.
Interrupción del suministro	Los resultados de las comprobaciones en curso se guardarán en caso de una interrupción accidental del suministro.
Control del ordenador	El Producto se puede controlar completamente mediante el software para ordenador Hydrograph y Ansur del Producto.

Especificaciones de rendimiento

Medición del caudal

Método	El flujo se calcula midiendo el volumen a lo largo del tiempo.
Rango	De 0,1 ml/h a 1.500 ml/h (se muestran 2.500 ml/h).
Precisión	1 % de la lectura ± 1 dígito menos significativo para flujos de 16 ml/h a 200 ml/h para volúmenes superiores a 20 ml; en caso contrario, 2 % de la lectura ± 1 dígito menos significativo para volúmenes superiores a 10 ml en condiciones de laboratorio. Se recomienda el uso de agua desgasificada a una temperatura de entre 15 °C y 30 °C (de entre 59 °F y 86 °F) para las comprobaciones de larga duración.
Duración máx. de la comprobación	100 horas.

Medición del volumen

Método	El volumen se mide directamente mediante el módulo de medición en muestras con un tamaño mínimo de 60 μ l.
Rango	De 0,06 ml a 9.999 ml.
Precisión	1 % de la lectura ± 1 dígito menos significativo para flujos de 16 a 200 ml/h para volúmenes superiores a 20 ml; en caso contrario, 2 % de la lectura ± 1 dígito menos significativo para volúmenes superiores a 10 ml en condiciones de laboratorio.
Duración máx. de la comprobación	100 horas.

Medición de bolo PCA/flujo doble

Método	Consulte Medición de volumen más arriba.
Volumen mínimo del bolo	0,5 ml.
Resolución	Incrementos de 60 μ l.
Duración máx. de la comprobación	100 horas.

Medición de la presión

Método (contrapresión y comprobación de flujo).....	Medición directa de la presión en el puerto de entrada.
Rango	De 0 psi a 45 psi o equivalentes en mmHg y kPa.
Precisión	1 % de la escala completa ± 1 dígito menos significativo en condiciones de laboratorio.
Duración máx. de la comprobación	1 hora.

