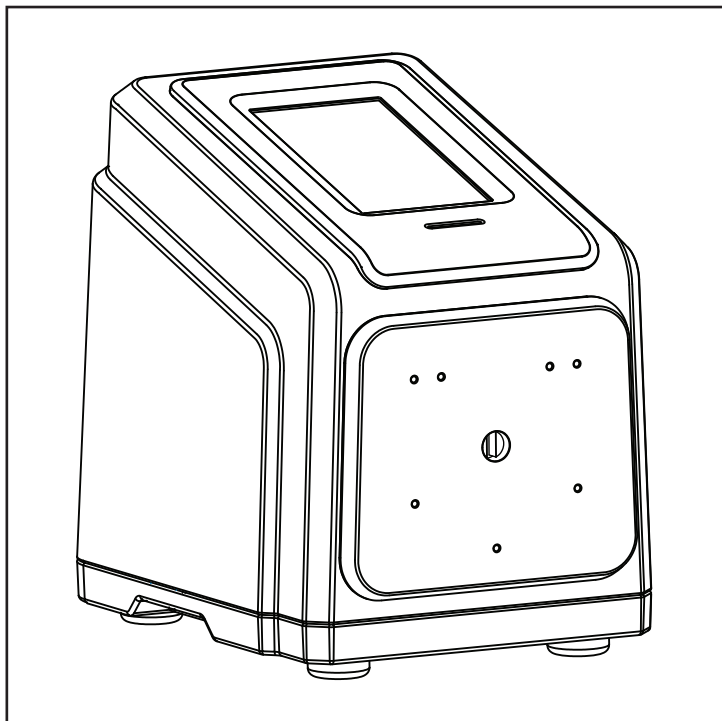




Masterflex® I/P® MFLZ77421-00

MANUAL DE INSTRUCCIONES:

**MASTERFLEX® I/P®
VARIADORES
DE PROCESO
MASTERSENSE™**

Números de modelo

MFLX77421-00

MFLX77421-02

© 2023 Masterflex LLC. Todos los derechos reservados.

Masterflex® es una marca registrada de Masterflex LLC.

Las marcas comerciales que llevan el símbolo ® en esta publicación están registradas en Estados Unidos y en otros países.

MasterSense™

EtherNet/IP™ es una marca registrada de ODVA

Windows es una marca registrada de Microsoft

BOMBA PARA LÍQUIDOS INSTRUCCIONES ORIGINALES

Índice

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN.....	1-1
Safe operation.....	1-1
Acerca de Masterflex® I/P® MasterSense™.....	1-2
Contenido del paquete.....	1-2
Características.....	1-2
SECCIÓN 2: CONFIGURACIÓN BÁSICA Y AJUSTES.....	2-1
Iconos de la pantalla táctil.....	2-2
Antes de poner en marcha la unidad.....	2-3
Encendido de la unidad.....	2-3
Ajustes.....	2-4
Ajustes de idioma.....	2-4
Ajuste de la hora.....	2-4
Ajuste de la fecha.....	2-5
Brillo de la pantalla.....	2-5
Alertas de finalización de dosificación.....	2-5
Alertas de llenado de lotes.....	2-5
Salida analógica.....	2-5
Información del dispositivo.....	2-6
Salvapantallas.....	2-6
Nombre del dispositivo.....	2-6
Ajustes de WIFI.....	2-7
Ajustes de Ethernet.....	2-7
Gestión de usuarios.....	2-8
Selección del cabezal de la bomba.....	2-9
Arranque automático.....	2-10
Cebado de la unidad de bombeo.....	2-10
Calibración de los tubos.....	2-11
Pantalla de calibración del tubo.....	2-11
SECCIÓN 3: FUNCIONAMIENTO.....	3-1
Pantalla de selección de modo.....	3-1
Modo continuo.....	3-2
Pantalla de Ejecución en Modo Continuo.....	3-2
Funcionamiento en modo continuo.....	3-3
Guardar los ajustes del modo continuo como un nuevo programa.....	3-4
Modo hora.....	3-5
Pantalla de ejecución del modo Hora.....	3-5
Pantalla de edición del modo Hora.....	3-6
Funcionamiento del modo Hora.....	3-6
Guardar los ajustes del modo Hora como un nuevo programa.....	3-8
Modo volumen.....	3-9

Pantalla de ejecución del modo Volumen.....	3-9
Pantalla de edición del modo Volumen.....	3-10
Funcionamiento del Modo de Volumen de dosificación.....	3-10
Antigoteo.....	3-12
Registro de volumen.....	3-13
Modo de entrada analógica.....	3-13
Pantalla de ejecución del modo de entrada analógica.....	3-13
Entrada analógica.....	3-14
Guardar los ajustes del modo de entrada analógica como un nuevo programa.....	3-15
Masterflexlive™.....	3-16
Modos de programa personalizados.....	3-16
Añadir un nuevo programa: Modo Continuo.....	3-16
Añadir un nuevo programa: Modo Hora.....	3-17
Añadir un nuevo programa: Modo Volumen.....	3-18
Añadir un nuevo programa: Modo de Entrada analógica.....	3-19
Utilización de los modos de programa.....	3-20
Edición de un programa.....	3-21
Borrar un programa.....	3-21
SECCIÓN 4: ESPECIFICACIÓN DE COMUNICACIONES.....	4-1
Modo Ethernet/IP.....	4-1
Configuración del Ethernet/IP.....	4-1
Masterflex Ethernet/IP.....	4-4
Profibus.....	4-6
Modo Profibus.....	4-6
Configuración de Profibus.....	4-6
Ajustes de Profibus.....	4-6
Datos de profibus.....	4-8
SECCIÓN 5: SERVICIO Y MANTENIMIENTO.....	5-1
Actualizaciones de firmware.....	5-1
Restaurar los ajustes de fábrica.....	5-1
Limpieza de la unidad de bombeo.....	5-2
Accesorios.....	5-2
Piezas de reemplazo.....	5-2
Resolución de problemas.....	5-3
Descripción de errores.....	5-4
Conexiones eléctricas 31-Pin.....	5-5
Especificaciones.....	5-6
Asistencia técnica.....	5-8
Devolución del producto.....	5-8
Garantía.....	5-8
Eliminación.....	5-8

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

SAFE OPERATION

La Masterflex® I/P® Mastersense™ está diseñada para bombear y descargar aplicaciones en entornos de laboratorio y procesos. Confirme que la unidad de bombeo se opere únicamente de la forma especificada en este manual de instrucciones y que se sigan las prácticas seguras de trabajo y las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL). El uso indebido de la unidad de bombeo puede comprometer las protecciones de seguridad incorporadas y producir lesión y/o daño al equipo. No opere la unidad de bombeo con agua en la superficie de la pantalla táctil.

En este documento se utilizan los siguientes símbolos de seguridad:

	PRECAUCIÓN: Riesgo de peligro. Consulte el manual de instrucciones para conocer la naturaleza del peligro y las medidas correctivas.
	PRECAUCIÓN: Riesgo de aplastamiento. Mantenga los dedos alejados del rotor mientras la bomba esté en funcionamiento. Detenga la bomba antes de cargar o descargar el tubo.
	PRECAUCIÓN: Superficie caliente. No tocar.
	PRECAUCIÓN: Riesgo de descarga eléctrica. Consulte el manual de instrucciones para conocer la naturaleza del peligro y las medidas correctivas.

Observe las siguientes precauciones y recomendaciones:

	PRECAUCIÓN: No opere la bomba de manera que sobrepase las condiciones medioambientales y operativas diseñadas que se describen en este manual de instrucciones.
	PRECAUCIÓN: La bomba no se debe usar: • Como un producto sanitario. • En cámaras a prueba de explosiones ni en presencia de gases o vapores inflamables.
	PRECAUCIÓN: El circuito entre la fuente de alimentación eléctrica y la bomba debe estar conectado a tierra.
	PRECAUCIÓN: Apague la unidad antes de retirar o instalar el tubo. Los dedos o la ropa suelta podrían quedar atrapados en el mecanismo de la unidad.
	PRECAUCIÓN: No abra ni retire la carcasa mientras la bomba está en funcionamiento.
	PRECAUCIÓN: El tubo se puede desgastar o romper durante el funcionamiento. Es responsabilidad del cliente tomar las precauciones necesarias para evitar lesiones o daños en el equipo.
	PRECAUCIÓN: Se recomienda que las reparaciones las efectúe únicamente un técnico autorizado. Si el mantenimiento y las reparaciones las lleva a cabo el cliente o un tercero, Masterflex declina toda responsabilidad.
	PRECAUCIÓN: Se debe utilizar un cable blindado cuando se conecta al puerto Ethernet.

ACERCA DE MASTERFLEX® I/P® MASTERSENSE™

La unidad de bombeo Masterflex® I/P® MasterSense™ ofrece control de flujo preciso y descarga de fluido altamente precisa ideal para bombear líquidos altamente viscosos y sensibles al cizallamiento. Estas bombas son también idealmente adecuadas para uso donde se requieran condiciones estériles y pureza. Líquidos tóxicos y peligrosos se pueden bombear con la debida selección de tubos debido a que el líquido únicamente contacta los tubos y no la bomba. Todas las unidades de precisión I/P® incluyen un motor de alta precisión y sin necesidad de mantenimiento y una pantalla táctil fácil de navegar que hace más fácil que nunca la configuración y la operación. El rango I/P® tiene conexiones Ethernet y wifi para monitoreo basados en la web utilizando el sitio web MasterflexLive (véase www.masterflex.com) y control y monitoreo de entradas analógicas remotas a través del puerto de conexión hembra 31-Pin de la unidad de bombeo.

Contenido del paquete

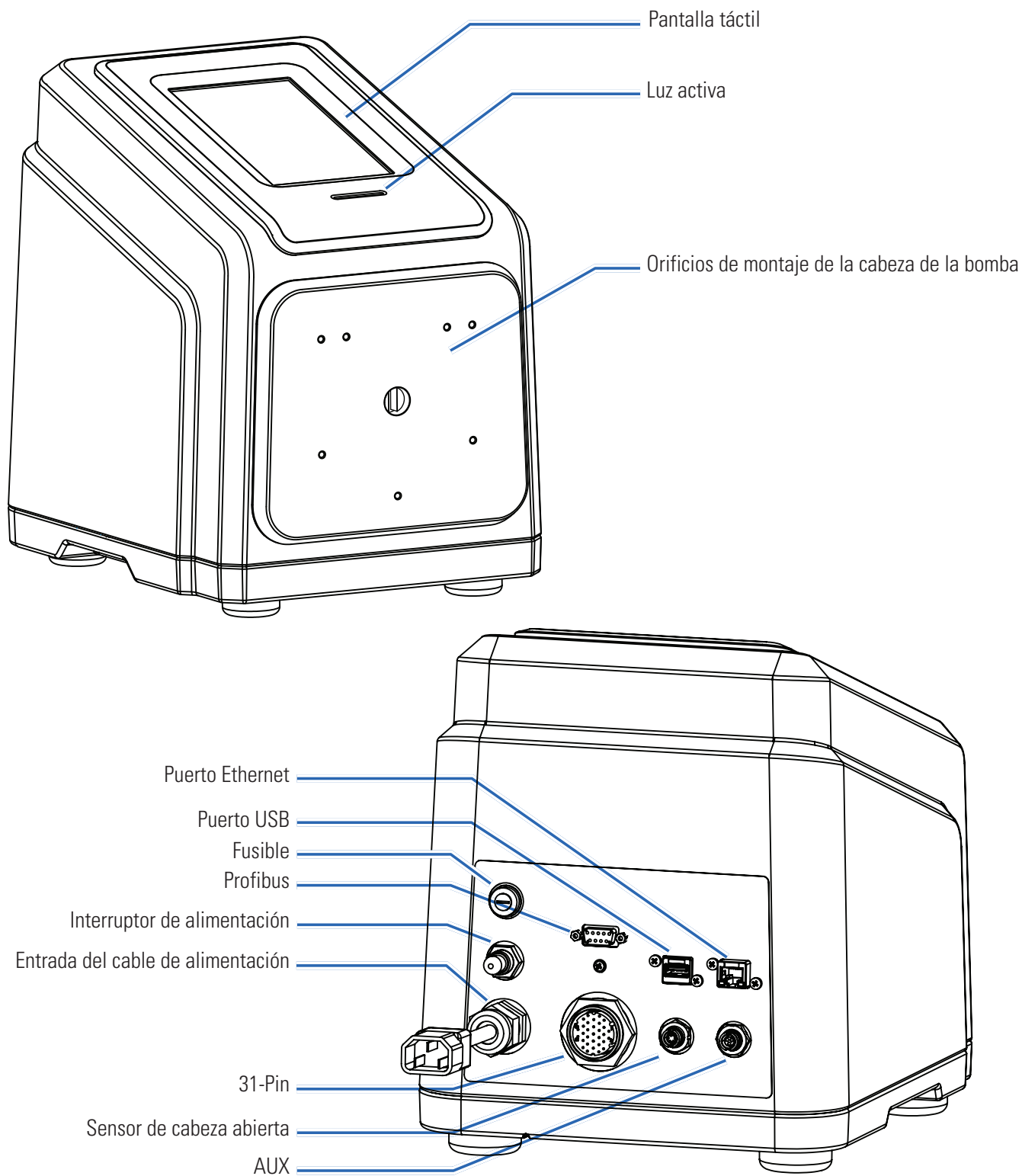
NOTA: Revise el paquete y su contenido para ver si hay signos visibles de daños. Si se encuentra algún daño, póngase inmediatamente en contacto con el servicio de asistencia técnica (véase "[Asistencia técnica](#)" en la página 5-8).

- Unidad de bombeo
- Cable de alimentación
- Cable para sensor de cabeza abierta (OHS, por sus siglas en inglés)
- Guía de inicio rápido
- Unidad flash que contiene el manual de instrucciones

Características

- Una pantalla táctil de 7 pulgadas en varios idiomas que proporciona un fácil acceso a los parámetros de operación definidos por el usuario y a la lectura directa de los datos de funcionamiento de la bomba, incluyendo la velocidad de la bomba, índices de flujo, la dirección del flujo y los totales de los lotes.
- Modos Volumen, Hora, Continuo y Entrada analógica para un uso rápido y sencillo.
- Volúmenes de dosificación seleccionables por el usuario, diámetros de tubo, índices de flujo, velocidades de bomba y tiempos de funcionamiento.
- Fácil gestión de usuario con tres niveles de acceso: ADMIN, SUPER USER y USER.
- Conectividad wifi y Ethernet.
- Motor sin escobillas y sin necesidad de mantenimiento que ofrece una precisión de control de velocidad de $\pm 0,1$ % con una relación de reducción superior a 4.8:1.
- Fácil cebado de la bomba y calibración del tubo.
- Los modelos L/S tienen una velocidad máxima de 650 RPM y capacidades de caudal que oscilan entre .26 LPM y 19 LPM (dependiendo del modelo y el tamaño del tubo seleccionado).

SECCIÓN 2: CONFIGURACIÓN BÁSICA Y AJUSTES



ICONOS DE LA PANTALLA TÁCTIL

	Modo de entrada analógica		Nuevo usuario
	Calibrar		Pausar
	Calibración completada		Cebar
	En el sentido de las agujas del reloj		Programa
	Cerrar/cancelar		Bajar
	Confirmar		Subir
	Estado de conexión		Volumen de registro
	Modo Continuo		Restablecer
	En sentido contrario a las agujas del reloj		Bloqueo de pantalla
	Borrar		Ajustes
	Brillo de la pantalla		Iniciar
	Editar		Detener
	Idioma		Modo Hora
	Cerrar sesión		Actualización disponible
	Programa nuevo		Modo Volumen

ANTES DE PONER EN MARCHA LA UNIDAD

	PRECAUCIÓN: No bloquee el panel trasero de la unidad de bombeo. El interruptor de alimentación debe ser siempre fácil de acceder y el cable de alimentación debe ser siempre fácil de desconectar.
	PRECAUCIÓN: Apague la unidad antes de retirar o instalar el tubo. Los dedos o la ropa suelta podrían quedar atrapados en el mecanismo de la unidad.
	PRECAUCIÓN: El juego de cables de alimentación suministrado con la unidad de bombeo cumple con los requisitos del país en el que adquirió la unidad de bombeo. Si utiliza la unidad de bombeo en otro país, debe utilizar un juego de cables de alimentación que cumpla los requisitos de ese país.
	PRECAUCIÓN: Para evitar descargas eléctricas, el conductor de protección del cable de alimentación debe estar conectado a tierra. No apto para su uso en lugares húmedos según la norma EN61010-1.

- Asegúrese de que la unidad de bombeo esté instalada sobre una superficie plana.
- Asegúrese de que haya un flujo de aire adecuado alrededor de la unidad de bombeo y de que la temperatura ambiental del aire no supere los 40 °C (104 °F).
- El tubo debe estar limpio y colocado de manera que los radios de curvatura sean por lo menos cuatro (4) veces el diámetro exterior del tubo y que sean lo más cortos posible.
- Utilice el diámetro de tubo apropiado para el índice de flujo y la viscosidad requeridos.
- Recalibre el tubo regularmente para mantener una precisión de índice de flujo óptima (para obtener más información, véase "[Calibración de los tubos](#)" en la página 2-11).
- Para la selección y la compatibilidad de los tubos, consulte www.masterflex.com.
- Retire el cable de alimentación de la unidad de bombeo de la toma de corriente cuando limpie o realice tareas de mantenimiento en la unidad.

ENCENDIDO DE LA UNIDAD

1. Conecte y asegure firmemente el cable de alimentación suministrado al Conector IEC situado en la parte posterior de la unidad.
2. Conecte el extremo opuesto del cable eléctrico a una toma de corriente.
3. Encienda la unidad mediante el interruptor de alimentación situado en la parte posterior de la unidad.
NOTA: La unidad tarda aproximadamente dos minutos en finalizar la puesta en marcha.

NOTA:

- En la primera puesta en marcha aparecerá la pantalla de ajustes de idioma. Debe seleccionarse un idioma antes de la puesta en marcha de la bomba (para obtener más información, véase "[Ajustes de idioma](#)" en la página 2-4).
- Si está activada la admón de usuarios, puede que aparezca una solicitud de nombre de usuario y contraseña "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).
- Después de la puesta en marcha inicial, todas las puestas en marcha posteriores volverán a la pantalla del modo de funcionamiento que estaba siendo utilizado anteriormente.
- Después de 30 minutos de inactividad I/P® entrará en el modo de suspensión y se apagará la pantalla. Pulsar la pantalla táctil reactivará la unidad. Para activar (predeterminar) y desactivar el salvapantallas, véase "[Salvapantallas](#)" en la página 2-6.

AJUSTES

La pantalla Ajustes permite acceder a los ajustes básicos de configuración. Para acceder a la pantalla Ajustes, pulse AJUSTES  en cualquiera de las pantallas de modo. **NOTA:** si está activada la admón de usuarios, solo podrán acceder a la pantalla Ajustes los usuarios con autorización (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).



Ajustes de idioma

La unidad de bombeo digital I/P® puede mostrarse en chino, inglés, francés, alemán, italiano, japonés y español. El idioma de visualización predeterminado es el inglés.

Para cambiar el idioma de visualización:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. Pulse IDIOMA.
3. Seleccione el idioma deseado de la lista disponible.
4. Pulse CONFIRMAR  para guardar la nueva selección de idioma.

Ajuste de la hora

Para cambiar la hora:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. Pulse HORA.
3. Seleccione el formato de 12 HORAS o 24 HORAS.
4. Pulse HH para seleccionar las horas e introduzca la hora deseada utilizando el teclado en pantalla.
5. Pulse MM para seleccionar los minutos e introduzca la hora deseada utilizando el teclado en pantalla.
6. Si está utilizando el formato de 12 HORAS, pulse AM/PM para seleccionar AM o PM.
7. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios.

Ajuste de la fecha

Para ajustar la fecha:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. Pulse FECHA.
3. Seleccione el formato de fecha deseado (mes/día/año o día/mes/año).
4. Pulse en el campo MES, DÍA o AÑO que desee para seleccionarlo y, a continuación, introduzca la fecha con el teclado en pantalla.
5. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios.

Brillo de la pantalla

Para ajustar el brillo de la pantalla:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. Utilice el control deslizante BRILLO DE LA PANTALLA para ajustar el brillo de la pantalla táctil al nivel deseado.

Alertas de finalización de dosificación

Cuando se activa la función de sonido del dosificador, sonará un breve pitido al completarse la dosificación de cada bomba.

Para activar o desactivar la alerta de finalización de dosificación:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. Pulse el botón SONIDO DE DOSIFICACIÓN para seleccionar ACTIVAR o DESACTIVAR.

Alertas de llenado de lotes

Cuando se activa la función de lote de sonido, sonará un solo pitido largo al finalizar cada ciclo por lotes.

Para activar o desactivar la alerta de finalización de ciclo por lotes:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. Pulse el botón LOTE DE SONIDO para seleccionar ACTIVAR o DESACTIVAR.

Salida analógica

I/P® admite y controla salidas analógicas a través de la conexión 31-Pin de la unidad de bombeo o (para más información, véase "[Conexiones eléctricas 31-Pin](#)" en la página 5-5).

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. Pulse SALIDA ANALÓGICA. Aparecerá la pantalla Salida analógica.
3. Pulse el tipo de salida analógica deseada de la lista disponible.
4. Si utiliza cualquiera de los dos sistemas ANALÓGICO: VOLTAJE o ANALÓGICO: CORRIENTE:
 - a. Pulse EDITAR . Aparecerá la ventana de edición Analógico: Voltaje o Analógico: Corriente.
 - b. Seleccione el rango operativo de corriente o tensión deseado de la lista disponible.
 - c. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios. Aparecerá la pantalla Salida analógica
5. Pulse CONFIRMAR .

Información del dispositivo

La pantalla Información del dispositivo proporciona detalles sobre la unidad de bombeo, como la dirección MAC, la dirección IP, la versión de software, la fecha de compilación y la versión de firmware. También se puede acceder al restablecimiento de los ajustes de fábrica y a las actualizaciones desde la pantalla Información del dispositivo.

Para acceder a la pantalla Información del dispositivo:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO.
3. Pulse INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO. Aparecerá la pantalla Información del dispositivo.

Véase también "[Actualizaciones de firmware](#)" en la página 5-1 y "[Restaurar los ajustes de fábrica](#)" en la página 5-1.

Salvapantallas

I/P® tiene un salvapantallas que ayuda a prolongar la vida útil de la pantalla táctil. Después de 30 minutos de inactividad, I/P® entrará en modo de suspensión y la pantalla se apagará. Pulsar la pantalla táctil reactivará la unidad.

Para activar o desactivar el salvapantallas:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla de Ajustes hasta localizar SALVAPANTALLAS.
3. Pulse el botón SALVAPANTALLAS para seleccionar ACTIVAR o DESACTIVAR.

Nombre del dispositivo

Se pueden asignar nombres individuales a cada unidad de bombeo digital I/P® para facilitar la identificación al usar más de una bomba.

Para asignar un nombre a la unidad de bombeo:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla de Ajustes hasta localizar NOMBRE DEL DISPOSITIVO.
3. Pulse NOMBRE DE DISPOSITIVO. Aparecerá la pantalla Nombre de dispositivo.
4. Introduzca el nombre de la bomba que desee utilizando el teclado en pantalla (hasta 8 caracteres).
5. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios.

Ajustes de WIFI

I/P® se puede conectar a una red usando conexiones wifi y Ethernet.

NOTA:

- La conexión Ethernet tendrá prioridad si se utilizan simultáneamente wifi y Ethernet.
- I/P® admite protocolos de seguridad de wifi WEP, WPA, WPA2 y Ninguna (abierta).

Para seleccionar una red wifi:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar AJUSTES DE WIFI.
3. Pulse AJUSTES DE WIFI. Aparecerá la pantalla Ajustes de WIFI.
4. Si es necesario, pulse la tecla WIFI para seleccionar ACTIVAR o DESACTIVAR.
5. Seleccione la red wifi deseada de la lista disponible.
6. Si es necesario, introduzca la CONTRASEÑA de red utilizando el teclado en pantalla.
7. Pulse CONECTAR para conectarse a la red o CANCELAR para cancelar.
8. Pulse CONFIRMAR  para volver a la pantalla Ajustes.

Para eliminar una red wifi:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar AJUSTES DE WIFI.
3. Pulse AJUSTES DE WIFI. Se mostrará la pantalla Ajustes de WIFI.
4. Localice la red wifi deseada y pulse ELIMINAR WIFI .
5. Pulse ELIMINAR para eliminar la red o CANCELAR para descartar los cambios.
6. Pulse CONFIRMAR  para volver a la pantalla Ajustes.

Ajustes de Ethernet

I/P® puede conectarse a una red utilizando conexiones wifi y Ethernet.

NOTA:

- Confirme que el cable Ethernet está bien conectado al puerto Ethernet situado en la parte posterior de la unidad de bombeo.
- La conexión Ethernet tendrá prioridad si se utilizan simultáneamente wifi y Ethernet.

Para configurar los ajustes de Ethernet:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar AJUSTES DE ETHERNET.
3. Pulse AJUSTES DE ETHERNET. Se mostrará la pantalla Ajustes de Ethernet.
4. Pulse DHCP para configurar automáticamente los ajustes de IP o ESTÁTICA para editar manualmente los ajustes utilizando el teclado en pantalla.
5. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios.

Gestión de usuarios

I/P® permite controlar el acceso de los usuarios utilizando niveles de permiso configurables.

Permisos predeterminados:

- USER: puede usar las funciones básicas de la unidad de bombeo y ejecutar programas.
- SUPER USER: el mismo nivel de acceso que USER pero con la capacidad de crear y modificar programas.
- ADMIN: acceso administrativo completo a la unidad.

Los niveles de permiso User y Super User se pueden configurar para permitir el acceso a diferentes elementos del Menú Ajustes.

Nombre de usuario y contraseña predeterminados para ADMIN:

Cuando active GESTIONAR USUARIOS por primera vez, o tras un restablecimiento a los valores de fábrica, se le solicitarán un nombre de usuario y una contraseña. Tiene que iniciar sesión con las siguientes credenciales de cuenta de usuario ADMIN predeterminadas para poder acceder a los ajustes de gestión de usuarios.

Nombre de usuario predeterminado: **admin**

Contraseña predeterminada: **changeme1234**

Se recomienda cambiar la contraseña predeterminada una vez iniciada la sesión (véase **Editar un usuario existente** a continuación para ver cómo cambiar las contraseñas de usuario).

Configurar los niveles de permiso de usuario:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar GESTIONAR USUARIOS.
3. Si es necesario, pulse el botón GESTIONAR USUARIOS para seleccionar ACTIVAR.
4. Pulse MODIFICAR USUARIO.
5. Pulse NIVELES DE ACCESO.
6. Pulse USER o SUPER USER.
7. Seleccione los elementos del menú Ajustes que desee incluir en el nivel de usuario.
8. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios.

Añadir un nuevo usuario:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar GESTIONAR USUARIOS.
3. Si es necesario, pulse el botón GESTIONAR USUARIOS para seleccionar ACTIVAR.
4. Pulse MODIFICAR USUARIO.
5. Pulse NUEVO USUARIO .
6. Pulse NOMBRE DE USUARIO y escriba el nuevo nombre de usuario usando el teclado en pantalla.
7. Pulse CONTRASEÑA y escriba la contraseña deseada usando el teclado en pantalla. NOTA: La contraseña debe tener al menos seis caracteres.
8. Pulse el NIVEL DE PERMISO requerido. **NOTA:** Siempre debe haber al menos un usuario ADMIN.
9. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios.

Borrar un usuario:

NOTA: Siempre debe haber al menos un usuario ADMIN. Los usuarios ADMIN no pueden borrar sus propios perfiles de usuario.

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar GESTIONAR USUARIOS.
3. Pulse MODIFICAR USUARIO.
4. Localice el nombre de usuario deseado en la lista disponible y pulse el icono BORRAR USUARIO  ubicado junto al nombre de usuario.
5. Pulse BORRAR para borrar el usuario o CANCELAR para cancelar.

Editar un usuario existente:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar Gestionar usuarios.
3. Pulse MODIFICAR USUARIO.
4. Seleccione el nombre de usuario deseado.
5. Edite según sea necesario.
6. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios.

Selección del cabezal de la bomba

Después de cambiar el cabezal de la bomba, se debe seleccionar el nuevo cabezal de la bomba de la pantalla Ajustes del cabezal de la bomba.

Para seleccionar un nuevo cabezal de la bomba:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  a través de las páginas de la pantalla Ajustes para localizar CABEZAL DE LA BOMBA.
3. Pulse CABEZAL DE LA BOMBA. Aparecerá la pantalla Ajustes del cabezal de la bomba.
4. Seleccione el cabezal de la bomba que desee de la lista de opciones disponibles.
5. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar cualquier cambio y volver a la pantalla Ajustes.
6. Pulse CONFIRMAR para salir de la pantalla Ajustes y volver a la pantalla de modo anterior.

NOTA: Una vez que se haya seleccionado el nuevo cabezal de la bomba, asegúrese de haber seleccionado el tubo correcto.

Para seleccionar un tamaño de tubo:

1. Pulse TAMAÑO desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla de tamaño de tubo.
2. Seleccione el tamaño de tubo deseado de la lista de opciones disponibles. **NOTA:** Solo aparecerán tamaños de tubo compatibles con el cabezal de la bomba seleccionado.
3. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de ejecución de modo.

Arranque automático

I/P® tiene un arranque automático que reanudará el funcionamiento de la bomba cuando se restaure la energía después de una interrupción.

Para activar el arranque automático:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar ARRANQUE AUTOMÁTICO.
3. Pulse el botón ARRANQUE AUTOMÁTICO para seleccionar ACTIVAR o DESACTIVAR.

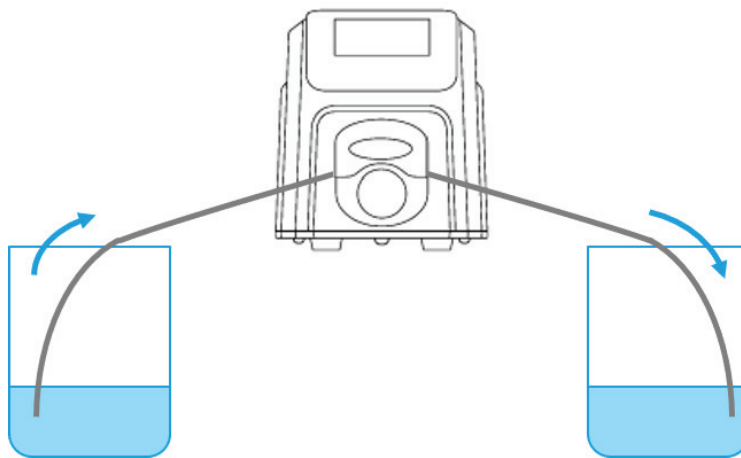
CEBADO DE LA UNIDAD DE BOMBEO

Se recomienda cebar la unidad de bombeo antes de usarla. El cebado de la bomba aspira el fluido a través del tubo y elimina las bolsas de aire del sistema.



PRECAUCIÓN: Apague la unidad antes de retirar o instalar el tubo. Los dedos o la ropa suelta podrían quedar atrapados en el mecanismo de la unidad.

Ejemplo del sistema de flujo



Para cebar la unidad de bombeo:

1. Inserte el tubo en el cabezal de la bomba (para más información, consulte el manual de usuarios del cabezal de la bomba).
2. Inserte la entrada del tubo en el fluido de suministro.
3. Inserte la salida del tubo en un recipiente apropiado.
4. Encienda la unidad mediante el interruptor de alimentación situado en la parte posterior de la unidad.
NOTA: Si está activada la admón de usuarios, puede que aparezca una solicitud de nombre de usuario y contraseña (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).
5. Navegue por las pantallas de los modos Continuo, Hora o Volumen.
6. Presione y mantenga presionado CEBAR  hasta que no se vean burbujas en el tubo. El cebado se detendrá cuando se suelte CEBAR .

CALIBRACIÓN DE LOS TUBOS

La calibración del tubo se debe realizar siempre que se cambien los fluidos, el índice de flujo o el tubo para asegurar una dosificación precisa de los fluidos. Se puede acceder a la calibración del tubo desde la pantalla de Ejecución en Modo Continuo o desde cualquiera de las pantallas de edición del modo Volumen u Hora.

Pantalla de calibración del tubo



Preparación general:

- Confirme que se ha seleccionado el tubo correcto y que este está colocado correctamente en la unidad de bombeo (para más información, consulte el manual de usuarios del cabezal de la bomba).
- Asegúrese de haber seleccionado el cabezal de la bomba y el tamaño del tubo correctos (para obtener más información, véase "[Selección del cabezal de la bomba](#)" en la página 2-9).
- Confirme que todos los fluidos y recipientes estén listos.

Para calibrar los tubos:

1. Inserte la entrada del tubo en el fluido de suministro.
2. Introduzca la salida del tubo en un recipiente adecuado. **NOTA:** El recipiente debe colocarse sobre una balanza para aumentar la precisión. Si se utiliza una balanza, una conversión aceptable de peso a volumen para el agua es: 1 g = 1 mL.
3. Encienda la unidad mediante el interruptor de encendido localizado en la parte posterior de esta. **NOTA:** Si está activada la admón de usuarios, puede que aparezca una solicitud de nombre de usuario y contraseña (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).
4. Navegue por las pantallas de los modos Continuo, Hora o Volumen.
5. Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj ↻ o en el sentido contrario de las agujas del reloj ↺.
6. Si es necesario, pulse INICIAR ► y deje que la bomba funcione durante aproximadamente 20-30 minutos. Este paso se recomienda para preparar adecuadamente los tubos nuevos y aumentar la precisión de la calibración. **NOTA:** Si es necesario, la bomba puede funcionar en seco mientras se prepara el tubo.

7. Mantenga presionado CEBAR  para cebar la bomba. El cebado se detendrá cuando se suelte CEBAR .
8. Pulse TAMAÑO en la pantalla Modo Continuo o pulse EDITAR  y, a continuación, TAMAÑO si aparece la pantalla Modo Volumen u Hora. Aparecerá la pantalla Tamaño del tubo.
 - a. Seleccione el tamaño del tubo deseado en la lista de opciones disponibles.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla anterior.
9. Pulse CALIBRAR . Aparecerá la pantalla Calibración del tubo.
10. Pulse VOLUMEN DE CALIBRACIÓN. Aparecerá la pantalla Volumen de calibración.
 - a. Introduzca el volumen de calibración deseado utilizando el teclado de la pantalla. **NOTA:** El volumen predeterminado o uno superior garantizarán la mejor calibración.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla anterior.
11. Pulse ÍNDICE DE FLUJO. Aparecerá la pantalla Calibración del índice de flujo.
 - a. Introduzca el índice de flujo deseado utilizando el teclado en pantalla.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla anterior. **NOTA:** La unidad ajustará el índice de flujo mostrado una vez finalizada la calibración.
12. Pulse INICIAR  para comenzar la calibración. **NOTA:** El progreso de la calibración se mostrará en la pantalla táctil.
13. Una vez finalizada la calibración, utilice el teclado en pantalla para introducir el volumen de fluido medido desde el recipiente de salida del tubo.
14. Pulse CONFIRMAR  para completar la calibración y volver a la pantalla del modo anterior. Ahora debería aparecer Calibración completada  para indicar que se ha completado la calibración para el índice de flujo, el tamaño y el volumen del tubo actual.

NOTA:

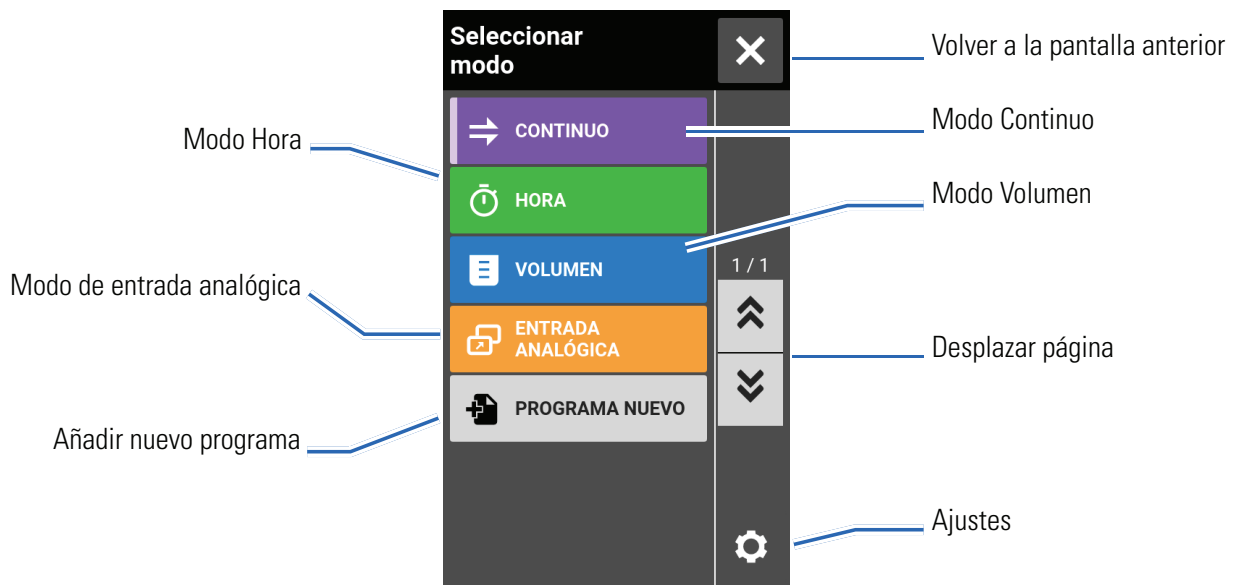
- La precisión estimada para los ajustes de calibración seleccionados se muestra en la barra de Fuerza de calibración en la pantalla Calibración de tubo. La precisión de la calibración puede mejorarse utilizando un volumen de calibración mayor y/o modificando el índice de flujo.
- Los ajustes de calibración se conservan y se transfieren a otras pantallas de modo al entrar o salir de la pantalla Calibración de tubo.
- Si la unidad se detiene durante la calibración, la calibración se descartará y aparecerá la pantalla del modo anterior. Vacíe el recipiente antes de reiniciar el proceso.
- El tiempo de calibración con el índice de flujo máximo permitido (índice de flujo máximo predeterminado) es de aproximadamente 10 segundos. El tiempo de calibración con el índice de flujo mínimo admisible (aproximadamente el 4 % del índice de flujo máximo) es de 4 minutos.
- Los índice de flujos mínimo y máximo cambiarán después de la calibración debido a un nuevo cálculo del volumen de fluido por revolución de la bomba.
- Los mejores resultados se obtienen después de que el tubo haya funcionado en la bomba durante aproximadamente 20-30 minutos.
- Los pasos 9-14 se pueden repetir según sea necesario para optimizar la precisión de la calibración del tubo.

SECCIÓN 3: FUNCIONAMIENTO

	ADVERTENCIA: Si se rompe el tubo, la bomba puede expulsar líquido. Use las medidas adecuadas para proteger al operario y el equipo.
	PRECAUCIÓN: Mantenga los dedos alejados del rotor mientras la bomba esté en funcionamiento. Detenga la bomba antes de cargar o descargar el tubo.
	PRECAUCIÓN: HSuperficie caliente. No tocar.
	PRECAUCIÓN: Para evitar descargas eléctricas, el conductor de protección del cable de alimentación debe estar conectado a tierra. No apto para su uso en lugares húmedos según la norma EN61010-1.

PANTALLA DE SELECCIÓN DE MODO

La pantalla Selección de Modo permite acceder a los cuatro modos de funcionamiento básicos de la unidad (CONTINUO, HORA, VOLUMEN y ENTRADA ANALÓGICA), así como a la pantalla Programa nuevo y a los programas definidos por el usuario. Se puede acceder a la pantalla de selección de modo desde cualquiera de las pantallas de modo pulsando el PANEL DEL NOMBRE DEL MODO.



Pulse el modo o programa deseado para acceder a las pantallas del programa o al modo individual.

MODO CONTINUO

En Modo Continuo, la bomba funcionará a las rpm y/o el índice de flujo seleccionados hasta que el usuario la detenga.

Pantalla de Ejecución en Modo Continuo

Para acceder a la pantalla de ejecución del modo Continuo, seleccione CONTINUO en la pantalla Selección de Modo.



- A. **PANEL DEL NOMBRE DEL MODO:** Pulse el panel del nombre del modo para volver a la pantalla de selección de modo.
- B. **VOLUMEN ACUMULATIVO:** Muestra el volumen acumulado actual del fluido que se ha bombeado. **Para restablecer el volumen acumulado:** mantenga pulsado el botón **RESTABLECER VOLUMEN ACUMULADO**  hasta que la pantalla cambie a cero.
- C. **ÍNDICE DE FLUJO:** Muestra el índice de flujo actual en la unidad de medida seleccionada por el usuario. Pulse para acceder a la pantalla Índice de flujo.
- D. **TAMAÑO:** Pulse para acceder a la pantalla Tamaño del tubo.
- E. **CALIBRAR:** Pulse para acceder a la pantalla Calibración (para obtener más información, véase "[Calibración de los tubos](#)" en la página 2-11). Una vez que se haya completado la calibración para el tamaño actual del tubo, aparecerá  Calibración completada.
- F. **CEBIAR:** Manténgalo pulsado para cebiar la unidad de bombeo (para obtener más información, véase "[Cebado de la unidad de bombeo](#)" en la página 2-10).
- G. **INICIAR/DETENER:** Pulse **INICIAR** para iniciar la operación. Una vez iniciada la operación, aparecerá **DETENER** .
- H. **DIRECCIÓN DEL FLUJO:** Pulse **DIRECCIÓN** para seleccionar entre el sentido de las agujas del reloj  o el sentido contrario .

- I. BLOQUEO DE LA PANTALLA: Al bloquear la pantalla se desactivan todas las funciones de la pantalla táctil. **Para bloquear la pantalla:** mantenga pulsado DESBLOQUEADO  hasta que el icono cambie a BLOQUEADO  y aparezca un borde rojo alrededor de la pantalla. Para desbloquear la pantalla: mantenga pulsado BLOQUEADO  hasta que el icono cambie a DESBLOQUEADO .
- J. CERRAR SESIÓN: Pulse para cerrar la sesión de un usuario. **NOTA:** Esta opción solo está disponible si la admón de usuarios está activada en Ajustes (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).
- K. AJUSTES: Pulse para acceder a la pantalla Ajustes (para obtener más información, véase "[Ajustes](#)" en la página 2-4).

Funcionamiento en modo continuo

Preparación general:

- Confirme que se ha seleccionado el tubo correcto y que este está colocado correctamente en la unidad de bombeo (para más información, consulte el manual de usuarios del cabezal de la bomba).
- Asegúrese de haber seleccionado el cabezal de la bomba y el tamaño del tubo correctos (para obtener más información, véase "[Selección del cabezal de la bomba](#)" en la página 2-9).
- Confirme que todos los fluidos y recipientes estén listos.
- Encienda la unidad mediante el interruptor de encendido localizado en la parte posterior de esta.
NOTA: Si está activada la admón de usuarios, puede que aparezca una solicitud de nombre de usuario y contraseña (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8). La pantalla táctil volverá al modo de funcionamiento anterior.
- Confirme que el tubo ha sido calibrado verificando que aparece Calibración completada  en la pantalla Ejecución en Modo Continuo (para obtener más información, véase "[Calibración de los tubos](#)" en la página 2-11).
- Si es necesario, ceba la bomba antes de la operación (para obtener más información, véase "[Cebado de la unidad de bombeo](#)" en la página 2-10).

Para utilizar la bomba en modo continuo:

1. Pulse CONTINUO desde la pantalla de selección de modo. Aparecerá la pantalla de ejecución de modo Continuo.
2. Si es necesario, mantenga pulsado RESTABLECER VOLUMEN ACUMULADO  para poner la pantalla a cero.
3. Seleccione el índice de flujo y las unidades de flujo deseados:
 - a. Pulse ÍNDICE DE FLUJO para acceder a la pantalla Índice de flujo.
 - b. Pulse UNIDADES para acceder a la pantalla Unidades de flujo y seleccione la unidad de flujo deseada de la lista disponible.
 - c. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Índice de flujo.
 - d. Pulse FLUJO e introduzca el índice de flujo deseado utilizando el teclado en pantalla.
 - e. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Modo Continuo.
4. Pulse TAMAÑO. Aparecerá la pantalla Tamaño del tubo.
 - a. Seleccione el tamaño del tubo deseado en la lista de opciones disponibles.

- b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de ejecución del modo Continuo.
5. Si es necesario, pulse CALIBRAR para calibrar la bomba para el tubo y el índice de flujo seleccionados.
6. Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj  o en el sentido contrario de las agujas del reloj .
7. Pulse INICIAR . La unidad comenzará a funcionar con el índice de flujo y en el sentido indicados.
8. Pulse DETENER  cuando ya no sea necesario el funcionamiento de la unidad. **NOTA:** En Modo Continuo, la unidad continuará funcionando con el índice de flujo y la dirección indicados hasta que se detenga.

Guardar los ajustes del modo continuo como un nuevo programa

Los cambios efectuados en los parámetros de modo se pueden guardar como un nuevo programa para facilitar el acceso a los ajustes de uso frecuente. **NOTA:** Si la admón de usuarios está activada, solo los usuarios con autorización podrán crear y modificar programas (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).

Para guardar los parámetros del modo en un nuevo programa:

1. Si es necesario, edite los ajustes del Modo Continuo como desee.
2. Pulse el PANEL DEL NOMBRE DEL MODO para volver a la pantalla de selección de modo.
3. Pulse PROGRAMA NUEVO. **NOTA:** Si no aparece PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de Modo, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.
4. Pulse CONTINUO. Aparecerá la pantalla Nuevo Programa Continuo con los últimos ajustes utilizados en el Modo Continuo.
5. Pulse PROGRAMA1. Si es necesario, borre los caracteres utilizando la flecha hacia atrás del teclado en pantalla e introduzca el nombre del programa deseado (hasta 8 caracteres).
6. Pulse CONFIRMAR para guardar o BORRAR para cancelar.

NOTA:

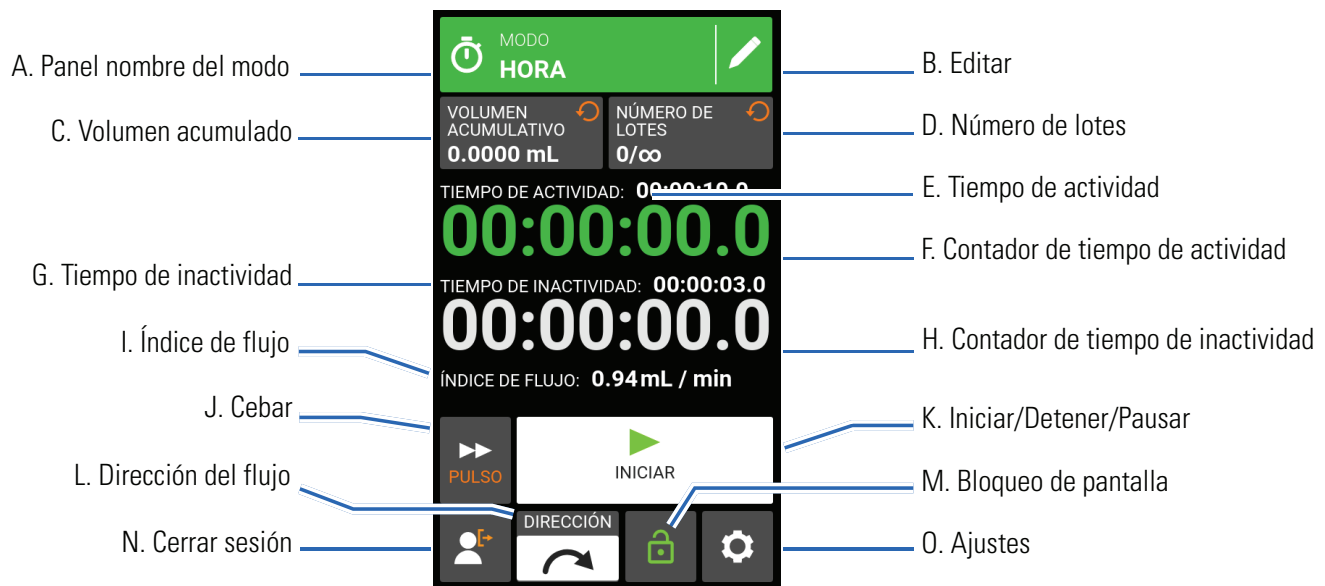
- Una vez guardados, los nuevos programas se añaden en orden alfabético a la parte inferior de la pantalla de selección de modo.
- Si hay varios programas, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.

MODO HORA

En el modo Hora, la bomba funcionará a las rpm y/o índice de flujo seleccionados durante el tiempo seleccionado y/o un total del lote. Al completarse el tiempo seleccionado o el total del lote, la bomba se detendrá automáticamente.

Pantalla de ejecución del modo Hora

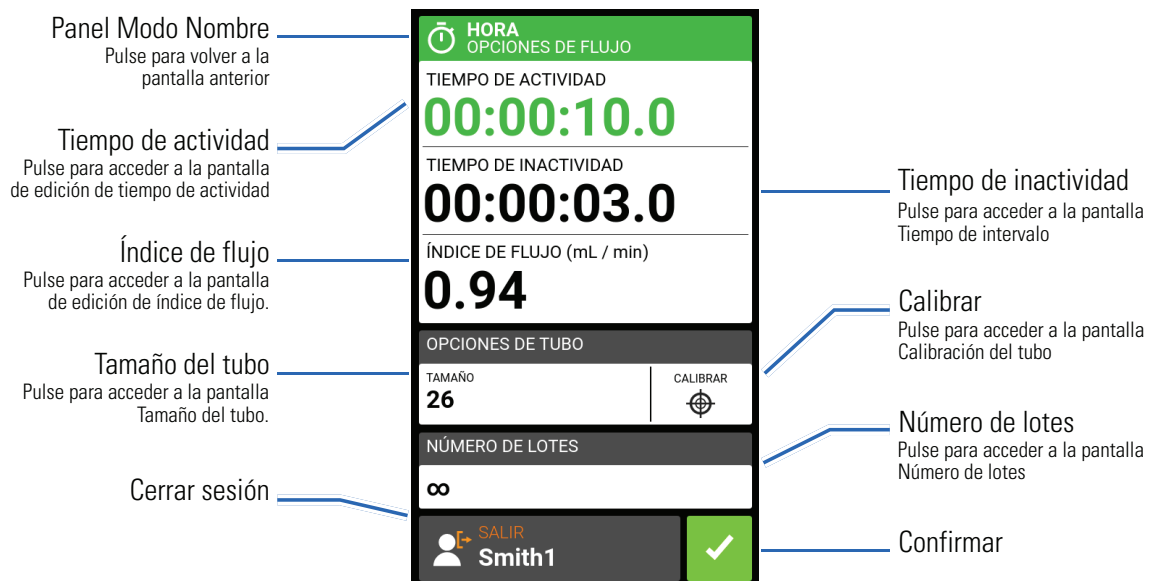
Se accede a la pantalla de ejecución del modo Hora seleccionando HORA en la pantalla de selección de modo.



- A. PANEL DEL NOMBRE DEL MODO: Pulse el panel del nombre del modo para volver a la pantalla de selección de modo.
- B. EDITAR: Pulse para acceder a la pantalla de edición del modo Hora. Desde la pantalla de edición del modo Hora se pueden hacer cambios en el índice de flujo, las unidades de flujo, el tamaño del tubo, la calibración del tubo, el tiempo de actividad, el tiempo de inactividad y el número de lotes.
- C. VOLUMEN ACUMULADO: Muestra el volumen acumulado actual del fluido que se ha bombeado. **Para restablecer el volumen acumulado:** Mantenga pulsado el botón RESTABLECER VOLUMEN ACUMULADO  hasta que la pantalla cambie a cero.
- D. NÚMERO DE LOTES: Muestra el número de dosificaciones que se han efectuado en el lote actual. **Para restablecer el total del lote:** Mantenga pulsado RESTABLECER LOTE  hasta que la pantalla cambie a cero.
- E. TIEMPO DE ACTIVIDAD: Muestra el tiempo de operación de dosificación ajustado.
- F. CONTADOR DE TIEMPO DE ACTIVIDAD: Muestra una cuenta atrás del tiempo de dosificación ajustado durante el funcionamiento.
- G. TIEMPO DE INACTIVIDAD: Muestra la duración establecida del tiempo que la bomba se detiene entre cada operación de dosificación.
- H. CONTADOR DE TIEMPO DE INACTIVIDAD: Muestra una cuenta atrás del tiempo de desconexión ajustado durante el funcionamiento.

- I. **ÍNDICE DE FLUJO:** Muestra el índice de flujo actual en la unidad de medida seleccionada por el usuario.
- J. **CEBAR:** Manténgalo pulsado para cebar la unidad de bombeo (para obtener más información, véase "[Cebado de la unidad de bombeo](#)" en la página 2-10).
- K. **INICIAR/DETENER/PAUSAR:** Durante el funcionamiento, la pantalla cambiará de INICIAR ► a PAUSAR || DETENER/RESTABLECER ■.
- L. **DIRECCIÓN DEL FLUJO:** Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj ↻ o en el sentido contrario a las agujas del reloj ↻.
- M. **BLOQUEO DE LA PANTALLA:** Al bloquear la pantalla se desactivan todas las funciones de la pantalla táctil. **Para bloquear la pantalla:** Mantenga pulsado DESBLOQUEADO 🔓 hasta que el icono cambie a BLOQUEADO 🔒 y aparezca un borde rojo alrededor de la pantalla. **Para desbloquear la pantalla:** Mantenga pulsado BLOQUEADO 🔒 hasta que el icono cambie a DESBLOQUEADO 🔓.
- N. **CERRAR SESIÓN:** Pulse para cerrar la sesión de un usuario. NOTA: Esta opción solo está disponible si la admón de usuarios está activada en Ajustes (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).
- O. **AJUSTES:** Pulse para acceder a la pantalla Ajustes (para obtener más información, véase "[Ajustes](#)" en la página 2-4).

Pantalla de edición del modo Hora



Funcionamiento del modo Hora

Preparación general:

- Confirme que se ha seleccionado el tubo correcto y que este está colocado correctamente en la unidad de bombeo (para más información, consulte el manual de usuarios del cabezal de la bomba).
- Asegúrese de haber seleccionado el cabezal de la bomba y el tamaño del tubo correctos (para obtener más información, véase "[Selección del cabezal de la bomba](#)" en la página 2-9).
- Confirme que todos los fluidos y recipientes estén listos.

- Encienda la unidad mediante el interruptor de encendido localizado en la parte posterior de esta.
NOTA: Si está activada la admón de usuarios, puede que aparezca una solicitud de nombre de usuario y contraseña (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8). The touchscreen display will revert to the previously used operation mode.
- Confirme que el tubo ha sido calibrado verificando que aparece Calibración completada  en la pantalla de edición del modo Hora (para obtener más información, véase "[Calibración de los tubos](#)" en la página 2-11).
- Si es necesario, ceba la bomba antes de la operación (para obtener más información, véase "[Cebado de la unidad de bombeo](#)" en la página 2-10).

Para utilizar la bomba en Modo Hora:

1. Pulse HORA en la pantalla de selección de modo. Aparecerá la pantalla de ejecución del modo Hora.
2. Pulse EDITAR  para acceder a la pantalla de edición del modo Hora.
3. Pulse TIEMPO DE ACTIVIDAD para establecer la cantidad de tiempo para cada operación de la bomba. Aparecerá la pantalla Editar tiempo de actividad.
 - a. Pulse H, MIN, SEG o DÉCIMAS e introduzca la hora deseada con el teclado en pantalla.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Hora.
4. Pulse TIEMPO DE INACTIVIDAD para establecer la cantidad de tiempo de pausa de la bomba entre cada uso. Aparecerá la pantalla Edición del tiempo de inactividad. **NOTA:** Si la hora de apagado está ajustada a 0 (cero), el accionamiento de la bomba requerirá una entrada de arranque (ya sea desde la pantalla táctil o desde una entrada con cable) para iniciar la siguiente dosificación.
 - a. Pulse H, MIN, SEG o DÉCIMAS e introduzca la hora deseada con el teclado en pantalla.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Hora.
5. Pulse ÍNDICE DE FLUJO. Aparecerá la pantalla Editar índice de flujo.
 - a. Pulse UNIDADES para acceder a la pantalla Unidades de flujo y seleccione la unidad de flujo deseada de la lista disponible.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla anterior.
 - c. Pulse FLUJO e introduzca el índice de flujo deseado utilizando el teclado en pantalla.
 - d. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Tiempo.
6. Pulse TAMAÑO. Aparecerá la pantalla Tamaño del tubo.
 - a. Seleccione el tamaño del tubo deseado en la lista de opciones disponibles.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Tiempo.
7. Pulse NÚMERO DE LOTES para ajustar el número de dosificaciones en cada ciclo de lote. Aparecerá la pantalla Número de lotes.
 - a. Introduzca el número deseado de dosificaciones en un lote utilizando el teclado en pantalla. **NOTA:** Si es necesario, pulse INFINITO  para seleccionar un número infinito de ciclos de dosificación. Si se selecciona infinito, la bomba funcionará de forma continua.

- b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Tiempo.
8. Pulse CONFIRMAR  para volver a la pantalla de ejecución del modo de tiempo de dosificación.
9. Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj  or counterclockwise  flow direction.
10. Pulse INICIAR . La bomba funcionará hasta que se complete el número de lotes o hasta que se pulse PAUSAR  o DETENER .
11. Si es necesario, se pueden realizar ajustes en cualquiera de las opciones del Modo Tiempo durante la operación. Para hacer cualquier ajuste:
 - a. Tap PAUSAR  y repita los pasos del 2 al 9.
 - b. Tap CONTINUE  para finalizar la operación de la bomba una vez que se hayan realizado los cambios deseados.

Guardar los ajustes del modo Hora como un nuevo programa

Los cambios efectuados en los parámetros de modo se pueden guardar como un nuevo programa para facilitar el acceso a los ajustes de uso frecuente. **NOTA:** Si la admón de usuarios está activada, solo los usuarios con autorización podrán crear y modificar programas (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).

Para guardar los parámetros del modo en un nuevo programa:

1. Si es necesario, edite los ajustes del Modo Hora como desee.
2. Pulse el PANEL DEL NOMBRE DEL MODO para volver a la pantalla de selección de modo.
3. Pulse PROGRAMA NUEVO. NOTA: Si no aparece PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de Modo, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.
4. Pulse HORA. Aparecerá la pantalla Nuevo programa de tiempo con los últimos ajustes utilizados en el modo Hora.
5. Pulse PROGRAMA1. Si es necesario, borre los caracteres utilizando la flecha hacia atrás del teclado en pantalla e introduzca el nombre del programa deseado (hasta 8 caracteres).
6. Pulse CONFIRMAR para guardar o BORRAR para cancelar.

NOTA:

- Una vez guardados, los nuevos programas se añaden en orden alfabético a la parte inferior de la pantalla de selección de modo.
- Si hay varios programas, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.

MODO VOLUMEN

En el modo Volumen, la bomba funcionará a las rpm y/o índice de flujo seleccionados hasta que se haya bombeado el volumen de fluido seleccionado. Cuando se ha bombeado el volumen seleccionado, la unidad se detendrá automáticamente.

Pantalla de ejecución del modo Volumen

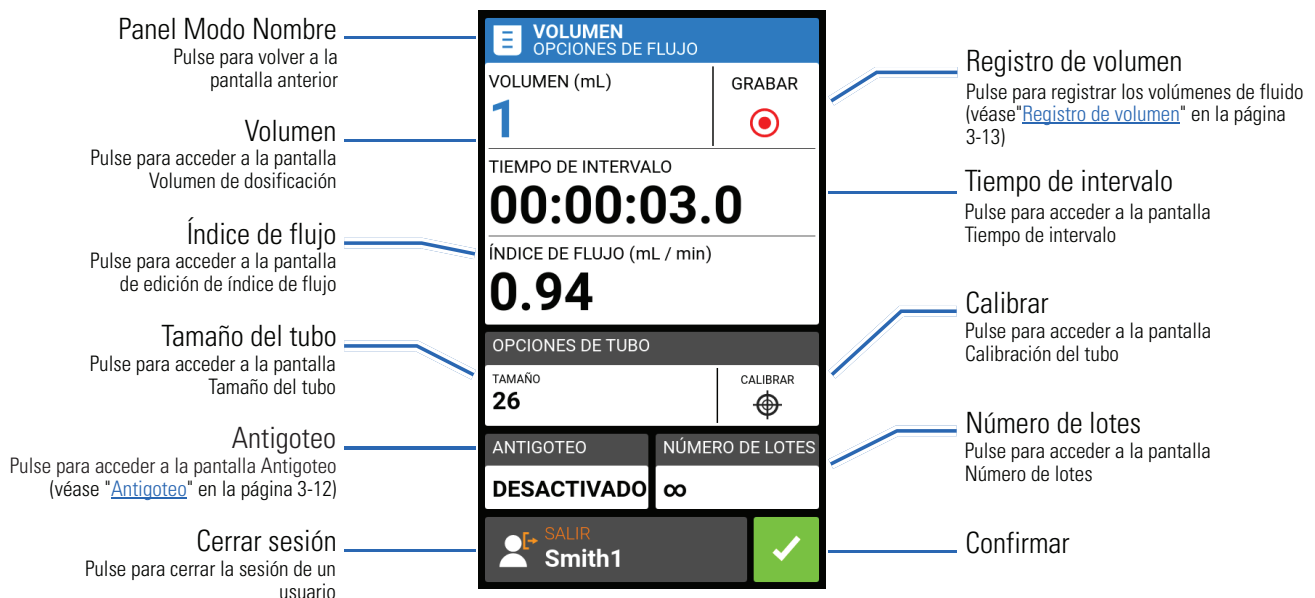
Se accede a la pantalla de ejecución del modo Volumen seleccionando VOLUMEN en la pantalla de selección de modo.



- PANEL DEL NOMBRE DEL MODO:** Pulse el panel del nombre del modo para volver a la pantalla de selección de modo.
- EDITAR:** Pulse para acceder a la pantalla de edición del modo Volumen. Desde la pantalla de edición del modo Volumen se pueden realizar ajustes en el volumen de dosificación, el tiempo de intervalo, el índice de flujo, las opciones de tubo, las funciones antigoteo, la calibración y el número de lotes. **NOTA:** Editar está inactivo durante el funcionamiento.
- VOLUMEN ACUMULADO:** Muestra el volumen acumulado actual del fluido que se ha bombeado. **Para restablecer el volumen acumulado:** Mantenga pulsado el botón RESTABLECER VOLUMEN ACUMULADO ↻ hasta que la pantalla cambie a cero.
- NÚMERO DE LOTES:** Muestra el número de dosificaciones que se han efectuado en el lote actual. **Para restablecer el total del lote:** Mantenga pulsado RESTABLECER LOTE ↻ hasta que la pantalla cambie a cero.
- AJUSTAR EL VOLUMEN DE DOSIFICACIÓN:** Muestra el volumen de fluido seleccionado para la dosificación.
- CONTADOR DE VOLUMEN DE DOSIFICACIÓN:** Muestra una cuenta atrás del volumen de fluido durante la operación.

- G. TIEMPO DE INTERVALO ESTABLECIDO: Muestra el tiempo ajustado que la bomba hace una pausa entre una dosificación y otra.
- H. CONTADOR DE INTERVALOS: Muestra una cuenta atrás del tiempo de intervalo ajustado durante el funcionamiento.
- I. ÍNDICE DE FLUJO: Muestra el índice de flujo actual en la unidad de medida seleccionada por el usuario.
- J. CEBAR: Manténgalo pulsado para cebar la unidad de bombeo (para obtener más información, véase "[Cebado de la unidad de bombeo](#)" en la página 2-10).
- K. INICIAR/DETENER/PAUSAR: Durante el funcionamiento, la pantalla cambiará de INICIAR ► a PAUSAR || DETENER/RESTABLECER ■.
- L. DIRECCIÓN DEL FLUJO: Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj ↻ o en el sentido contrario de las agujas del reloj ↺.
- M. BLOQUEO DE LA PANTALLA: Al bloquear la pantalla se desactivan todas las funciones de la pantalla táctil. **Para bloquear la pantalla:** Mantenga pulsado DESBLOQUEADO 🔓 hasta que el icono cambie a BLOQUEADO 🔒 y aparezca un borde rojo alrededor de la pantalla. **Para desbloquear la pantalla:** Mantenga pulsado BLOQUEADO 🔒 hasta que el icono cambie a DESBLOQUEADO 🔓.
- N. CERRAR SESIÓN: Pulse para cerrar la sesión de un usuario. **NOTA:** Esta opción solo está disponible si la admón de usuarios está activada en Ajustes (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).
- O. AJUSTES: Pulse para acceder a la pantalla Ajustes (para obtener más información, véase "[Ajustes](#)" en la página 2-4).

Pantalla de edición del modo Volumen



Funcionamiento del Modo de Volumen de dosificación

Preparación general:

- Confirme que se ha seleccionado el tubo correcto y que este está colocado correctamente en la unidad de bombeo (para más información, consulte el manual de usuarios del cabezal de la bomba).

- Asegúrese de haber seleccionado el cabezal de la bomba y el tamaño del tubo correctos (para obtener más información, véase "[Selección del cabezal de la bomba](#)" en la página 2-9).
- Confirme que todos los fluidos y recipientes estén listos.
- Encienda la unidad mediante el interruptor de encendido localizado en la parte posterior de esta.
NOTA: Si está activada la admón de usuarios, puede que aparezca una solicitud de nombre de usuario y contraseña (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8). La pantalla táctil volverá al modo de funcionamiento anterior.
- Confirme que el tubo ha sido calibrado verificando que aparece Calibración completada  en la pantalla de edición del modo Volumen (para obtener más información, véase "[Calibración de los tubos](#)" en la página 2-11).
- Si es necesario, ceba la bomba antes de la operación (para obtener más información, véase "[Cebado de la unidad de bombeo](#)" en la página 2-10).

Para operar la bomba en el modo Volumen:

1. Pulse VOLUMEN en la pantalla de selección de modo. Aparecerá la pantalla de ejecución del modo Volumen.
2. Pulse EDITAR  para acceder a la pantalla de edición del modo Volumen.
3. Pulse VOLUMEN. Se mostrará la pantalla Volumen de dosificación.
 - a. Pulse VOLUMEN e introduzca el volumen deseado utilizando el teclado en pantalla. **NOTA:** Si se desconoce el volumen de fluido, la unidad de bombeo puede registrar los volúmenes de dosificación de fluido (para obtener más información, véase "[Registro de volumen](#)" en la página 3-13).
 - b. Tap RAMP UP  para ajustar el tiempo que tarda la bomba en alcanzar el índice de flujo máximo (entre 0 y 60 segundos) usando el teclado en pantalla.
 - c. Tap RAMP DOWN  para ajustar el tiempo que tarda la bomba en detenerse al final de cada operación de dosificación (entre 0 y 60 segundos) utilizando el teclado en pantalla.
 - d. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Volumen.
4. Pulse TIEMPO DE INTERVALO para establecer la duración de la pausa de la bomba entre cada operación. Aparecerá la pantalla Intervalo de tiempo. **NOTA:** Si el intervalo de tiempo se ajusta a 0 (cero), la unidad de bombeo requerirá una entrada de arranque (desde la pantalla táctil o una entrada con cable) para iniciar la siguiente dosificación.
 - a. Pulse H, MIN, SEG o DÉCIMAS e introduzca la hora deseada con el teclado en pantalla.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Volumen.
5. Pulse ÍNDICE DE FLUJO. Aparecerá la pantalla Editar índice de flujo.
 - a. Pulse UNIDADES para acceder a la pantalla Unidades de flujo y seleccione la unidad de flujo deseada de la lista disponible.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla anterior.
 - c. Pulse FLUJO e introduzca el índice de flujo deseado utilizando el teclado en pantalla.
 - d. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Volumen.
6. Pulse TAMAÑO. Aparecerá la pantalla Tamaño del tubo.
 - a. Seleccione el tamaño del tubo deseado en la lista de opciones disponibles.

- b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Volumen.
7. Pulse NÚMERO DE LOTES para ajustar el número de dosificaciones en cada ciclo de lote. Aparecerá la pantalla Número de lotes.
 - a. Introduzca el número deseado de dosificaciones en un lote utilizando el teclado en pantalla. **NOTA:** Si es necesario, pulse INFINITO  para seleccionar un número infinito de ciclos de dosificación. Si se selecciona infinito, la bomba funcionará de forma continua.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Volumen.
8. Si es necesario, pulse ANTIGOTEO. Aparecerá la pantalla Antigoteo (para obtener más información, véase "[Antigoteo](#)" en la página 3-12).
 - a. Pulse ACTIVAR o DESACTIVAR para activar o desactivar la función de Antigoteo.
 - b. Si está activada, ingrese los grados de rotación inversa deseados utilizando el teclado en pantalla. **NOTA:** Los valores típicos oscilan entre 5 y 45 grados.
 - c. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla de edición del modo Volumen.
9. Pulse CONFIRMAR  para volver a la pantalla de ejecución del modo Volumen.
10. Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj  o en el sentido contrario de las agujas del reloj .
11. Pulse INICIAR . La bomba funcionará hasta que se complete el número de lotes o hasta que se pulse PAUSAR  o DETENER .
12. Si es necesario, se pueden realizar ajustes en cualquiera de las opciones del modo volumen durante el funcionamiento. Para hacer cualquier ajuste:
 - a. Pulse PAUSAR  y repita los pasos del 2 al 10.
 - b. Tap CONTINUE  para finalizar la operación de la bomba una vez que se hayan realizado los cambios deseados.

Antigoteo

La función de Antigoteo minimiza el goteo después de que los fluidos han sido descargados invirtiendo la dirección de la bomba para extraer fluido del extremo del tubo. Varios factores pueden causar el goteo de fluido, incluyendo el tamaño del tubo, la orientación del tubo y la viscosidad del fluido.

Para activar o desactivar la función de Antigoteo:

1. Pulse VOLUMEN en la pantalla de selección de modo. Aparecerá la pantalla de modo Volumen.
2. Pulse EDITAR .
3. Pulse ANTIGOTEO. Aparecerá la pantalla Antigoteo.
4. Pulse ACTIVAR o DESACTIVAR para activar o desactivar ANTIGOTEO.
5. Si está activada, ingrese los grados de rotación inversa deseados utilizando el teclado en pantalla. **NOTA:** Los valores típicos oscilan entre 5 y 45 grados.
6. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla del modo Volumen.

Registro de volumen

La función de registro de volumen se puede utilizar para registrar volúmenes de fluido desconocidos.

Para registrar un volumen de fluido:

1. Pulse VOLUMEN en la pantalla de selección de modo. Aparecerá la pantalla de ejecución del modo Volumen.
2. Pulse EDITAR  para acceder a la pantalla de edición del modo Volumen.
3. Pulse GRABAR . Aparecerá la pantalla Registrar Dosificaciones.
4. Pulse ÍNDICE DE FLUJO para ajustar el índice de flujo. Aparecerá la pantalla Índice de Flujo.
 - a. Pulse FLUJO para introducir el índice de flujo deseado utilizando el teclado en pantalla.
 - b. Pulse UNIDADES para introducir el índice de flujo deseado utilizando el teclado en pantalla.
 - c. Pulse CONFIRMAR  para guardar los cambios y volver a la pantalla Registrar Dosificaciones.
5. Pulse INICIAR . La unidad iniciará el funcionamiento de la bomba mientras registra el volumen de fluido.
6. Si es necesario, se pueden hacer ajustes al índice de flujo durante la operación. Para hacer ajustes:
 - a. Pulse DETENER  y repita los pasos del 4.
 - b. Pulse INICIAR  para completar la operación de la bomba una vez que se hayan realizado los cambios deseados. **NOTA:** si es necesario, pulse DETENER  y después CANCELAR  para descartar el registro y volver a la pantalla de edición del modo Volumen.
7. Pulse DETENER  cuando se haya bombeado el volumen de líquido deseado. El volumen de dosificación registrado se mostrará ahora en VOLUMEN.
8. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar el registro y volver a la pantalla de edición del modo Volumen. Si se guarda, el volumen de dosificación registrado se mostrará en VOLUMEN.
9. Pulse CONFIRMAR . Aparecerá la pantalla de ejecución del modo Volumen.

MODO DE ENTRADA ANALÓGICA

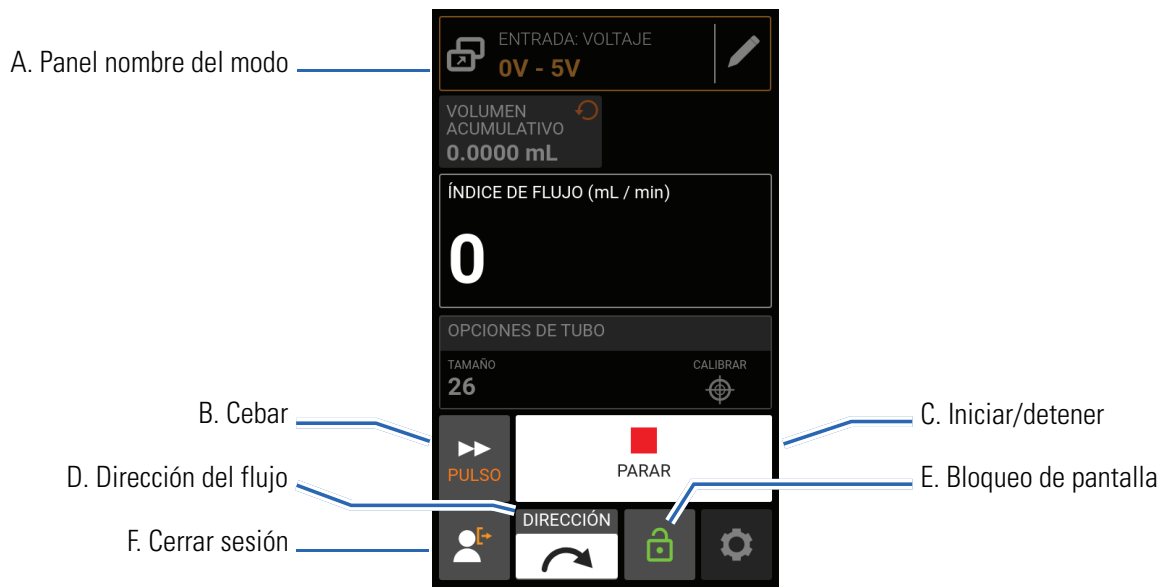


PRECAUCIÓN: Debe desconectarse la alimentación antes de conectar el cable de control analógico externo para evitar daños en la unidad.

La unidad de bombeo digital I/P® se puede controlar y monitorear a través del puerto de conexión hembra 31-Pin de la unidad de bombeo. Véase www.masterflex.com for more information.

Pantalla de ejecución del modo de entrada analógica

La pantalla de ejecución del modo de entrada analógica aparecerá en la pantalla táctil de la unidad de bombeo durante la operación de entrada analógica. La pantalla muestra los ajustes de dosificación de la operación seleccionada actualmente desde un dispositivo de control remoto externo. Para acceder a la pantalla de ejecución del modo de entrada analógica seleccione ENTRADA ANALÓGICA en la pantalla de selección de modo.



- A. PANEL DEL NOMBRE DEL MODO: Muestra el nombre del modo y el tipo de entrada actualmente seleccionado (CORRIENTE ANALÓGICA o TENSIÓN ANALÓGICA). Pulse el panel del nombre del modo para volver a la pantalla de selección de modo.
- B. CEBAR: Manténgalo pulsado para cebar la unidad de bombeo (para obtener más información, véase "[Cebado de la unidad de bombeo](#)" en la página 2-10).
- C. INICIAR/DETENER: Durante el funcionamiento, la pantalla cambiará de INICIAR ► a DETENER ■.
- D. DIRECCIÓN DEL FLUJO: Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj ↻ o en el sentido contrario de las agujas del reloj ↻.
- E. BLOQUEO DE LA PANTALLA: Al bloquear la pantalla se desactivan todas las funciones de la pantalla táctil. Para bloquear la pantalla: Mantenga pulsado DESBLOQUEADO 🔓 hasta que el icono cambie a BLOQUEADO 🔒 y aparezca un borde rojo alrededor de la pantalla. **Para desbloquear la pantalla:** Mantenga pulsado BLOQUEADO 🔒 hasta que el icono cambie a DESBLOQUEADO 🔓.
- F. CERRAR SESIÓN: Pulse para cerrar la sesión de un usuario. **NOTA:** Esta opción solo está disponible si la admón de usuarios está activada en Ajustes (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).

Entrada analógica



PRECAUCIÓN: Debe desconectarse la alimentación antes de conectar el cable de control analógico externo para evitar daños en la unidad.

I/P® admite y controla la entrada analógica utilizando el equipo adecuado a través del puerto de conexión hembra 31-Pin de la unidad de bombeo. La entrada analógica puede utilizarse en lugar de, o además de, MasterflexLive™.

Véase también "[Conexiones eléctricas 31-Pin](#)" en la página 5-5.

Preparación general:

- Confirme que se ha seleccionado el tubo correcto y que este está colocado correctamente en la unidad de bombeo (para más información, consulte el manual de usuarios del cabezal de la bomba).
- Asegúrese de haber seleccionado el cabezal de la bomba y el tamaño del tubo correctos (para obtener más información, véase "[Selección del cabezal de la bomba](#)" en la página 2-9).
- Confirme que todos los fluidos y recipientes estén listos.
- Encienda la unidad mediante el interruptor de encendido localizado en la parte posterior de esta.
NOTA: Si está activada la admón de usuarios, puede que aparezca una solicitud de nombre de usuario y contraseña (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8). La pantalla táctil volverá al modo de funcionamiento anterior.
- Confirme que el tubo ha sido calibrado verificando que aparece Calibración completada  en la pantalla de ejecución del modo de entrada analógica (para obtener más información, véase "[Calibración de los tubos](#)" en la página 2-11).
- Si es necesario, ceba la bomba antes de la operación (para obtener más información, véase "[Cebado de la unidad de bombeo](#)" en la página 2-10).
- Confirme que la unidad de bombeo está conectada al equipo apropiado a través del puerto de conexión hembra 31-Pin de la unidad.

Para accionar el control y la supervisión de la entrada analógica:

1. Pulse ENTRADA ANALÓGICA en la pantalla de selección de modo. Aparecerá la pantalla de ejecución del modo de entrada analógica.
2. Pulse EDITAR . Aparecerá la pantalla de edición del modo de entrada analógica.
3. Pulse el tipo de entrada analógica que desee de la lista disponible.
4. Si utiliza cualquiera de los dos sistemas ANALÓGICO: VOLTAJE o ANALÓGICO: CORRIENTE:
 - a. Seleccione el rango operativo de corriente o tensión deseado de la lista disponible.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para cancelar y volver a la pantalla anterior.

NOTA:

- Pulse DETENER  en la pantalla táctil de la unidad de bombeo para anular el dispositivo de control remoto y detener inmediatamente el funcionamiento de la bomba. **NOTA:** Si está bloqueada la pantalla deberá desbloquearse para que se pueda detener el funcionamiento de la bomba.
- Consulte www.masterflex.com para obtener más información sobre el uso del control y la supervisión remotos analógicos.

Guardar los ajustes del modo de entrada analógica como un nuevo programa

Los cambios hechos en los parámetros de modo se pueden guardar como un nuevo programa para facilitar el acceso a los ajustes de uso frecuente. **NOTA:** Si la gestión de usuario está activada, solo los usuarios con autorización podrán crear y modificar programas (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).

Para guardar los parámetros del modo en un nuevo programa:

1. Si es necesario, edite los ajustes del modo de entrada analógica como desee.
2. Pulse el PANEL DEL NOMBRE DEL MODO para volver a la pantalla de selección de modo.
3. Pulse PROGRAMA NUEVO. **NOTA:** Si no aparece PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de

Modo, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.

4. Pulse ENTRADA ANALÓGICA. Aparecerá la pantalla Nuevo programa de entrada analógica con los últimos ajustes utilizados en el modo de entrada analógica.
5. Pulse PROGRAMA1. Si es necesario, borre los caracteres utilizando la flecha hacia atrás del teclado en pantalla e introduzca el nombre del programa deseado (hasta 8 caracteres).
6. Pulse CONFIRMAR para guardar o BORRAR para cancelar.

NOTA:

- Una vez guardados, los nuevos programas se añaden en orden alfabético a la parte inferior de la pantalla de selección de modo.
- Si hay varios programas, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.

MASTERFLEXLIVE™

La unidad de bombeo digital I/P® se puede supervisar a través del sitio web MasterflexLive™ utilizando una conexión Ethernet o Wi-Fi. Se puede acceder a MasterflexLive™ desde cualquier dispositivo digital adecuado conectado a Internet, como un ordenador portátil, una tableta, un teléfono inteligente o un ordenador de sobremesa. Véase www.masterflex.com para obtener más información.

MODOS DE PROGRAMA PERSONALIZADOS

Los programas personalizados permiten que los usuarios creen programas de fácil acceso para los ajustes de modos de la bomba que más se usan. NOTA: Si la gestión de usuario está activada, solo los usuarios con autorización podrán crear y modificar programas (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).

Añadir un nuevo programa: Modo Continuo

Para añadir un nuevo programa de Modo continuo:

1. Pulse PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de modo. Aparecerá la pantalla Programa nuevo. NOTA: Si no aparece PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de modo, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.
2. Pulse CONTINUO. Aparecerá la pantalla Nuevo programa continuo.
3. Pulse PROGRAMA1. Si es necesario, borre los caracteres utilizando la flecha hacia atrás del teclado en pantalla e introduzca el nombre del programa deseado (hasta 8 caracteres).
4. Seleccione el índice de flujo y las unidades de flujo deseados:
 - a. Pulse ÍNDICE DE FLUJO para acceder a la pantalla Índice de flujo.
 - b. Pulse UNIDADES para acceder a la pantalla Unidades de flujo y seleccione la unidad de flujo deseada de la lista disponible.
 - c. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Índice de flujo.
 - d. Pulse FLUJO e introduzca el índice de flujo deseado utilizando el teclado en pantalla.
 - e. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa continuo.
5. Pulse TAMAÑO. Aparecerá la pantalla Tamaño del tubo.

- a. Seleccione el tamaño del tubo deseado en la lista de opciones disponibles.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa continuo.
6. Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj  o en el sentido contrario de las agujas del reloj .
 7. Pulse CONFIRMAR para guardar o BORRAR para descartar los cambios.

NOTA:

- Una vez guardados, los nuevos programas se añaden en orden alfabético a la parte inferior de la pantalla de selección de modo.
- Si hay varios programas, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.

Añadir un nuevo programa: Modo Hora

Para añadir un nuevo programa de Modo Hora:

1. Pulse PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de modo. Aparecerá la pantalla Programa nuevo.
NOTA: Si no aparece PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de modo, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.
2. Pulse HORA. Aparecerá la pantalla Nuevo programa de tiempo.
3. Pulse PROGRAMA1. Si es necesario, borre los caracteres utilizando la flecha hacia atrás del teclado en pantalla e introduzca el nombre del programa deseado (hasta 8 caracteres).
4. Pulse TIEMPO DE ACTIVIDAD para establecer la cantidad de tiempo para cada operación de la bomba. Aparecerá la pantalla Editar tiempo de actividad.
 - a. Pulse H, MIN, SEG o DÉCIMAS e introduzca la hora deseada con el teclado en pantalla.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de tiempo.
5. Pulse TIEMPO DE INACTIVIDAD para establecer la cantidad de tiempo de pausa de la bomba entre cada uso. Aparecerá la pantalla Edición del tiempo de inactividad. **NOTA:** Si la hora de apagado está ajustada a 0 (cero), el accionamiento de la bomba requerirá una entrada de arranque (ya sea desde la pantalla táctil o desde una entrada con cable) para iniciar la siguiente dosificación.
 - a. Pulse H, MIN, SEG o DÉCIMAS e introduzca la hora deseada con el teclado en pantalla.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de tiempo.
6. Pulse ÍNDICE DE FLUJO. Aparecerá la pantalla Editar índice de flujo.
 - a. Pulse UNIDADES para acceder a la pantalla Unidades de flujo y seleccione la unidad de flujo deseada de la lista disponible.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla anterior.
 - c. Pulse FLUJO e introduzca el índice de flujo deseado utilizando el teclado en pantalla.
 - d. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de tiempo.
7. Pulse TAMAÑO. Aparecerá la pantalla Tamaño del tubo.
 - a. Seleccione el tamaño del tubo deseado en la lista de opciones disponibles.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la

pantalla Nuevo programa de tiempo.

8. Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj  o en el sentido contrario de las agujas del reloj .
9. Pulse NÚMERO DE LOTES para ajustar el número de dosificaciones en cada ciclo de lote. Aparecerá la pantalla Número de lotes.
 - a. Introduzca el número deseado de dosificaciones en un lote utilizando el teclado en pantalla. **NOTA:** Si es necesario, pulse INFINITO  para seleccionar un número infinito de ciclos de dosificación. Si se selecciona infinito, la bomba funcionará de forma continua.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de tiempo.
10. Pulse CONFIRMAR para guardar o BORRAR para descartar los cambios.

NOTA:

- Una vez guardados, los nuevos programas se añaden en orden alfabético a la parte inferior de la pantalla de selección de modo.
- Si hay varios programas, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.

Añadir un nuevo programa: Modo Volumen

Para añadir un nuevo programa de modo Volumen:

1. Pulse PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de modo. Aparecerá la pantalla Programa nuevo. **NOTA:** Si no aparece PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de modo, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.
2. Pulse VOLUMEN. Aparecerá la pantalla Nuevo programa de volumen.
3. Pulse PROGRAMA1. Si es necesario, borre los caracteres utilizando la flecha hacia atrás del teclado en pantalla e introduzca el nombre del programa deseado (hasta 8 caracteres).
4. Pulse VOLUMEN. Aparecerá la pantalla Volumen de dosificación.
 - a. Pulse VOLUMEN e introduzca el volumen deseado utilizando el teclado en pantalla. **NOTA:** Si se desconoce el volumen de fluido, la unidad de bombeo puede registrar los volúmenes de dosificación de fluido (para obtener más información, véase "[Registro de volumen](#)" en la página 3-13).
 - b. Pulse SUBIR  para ajustar el tiempo que tarda la bomba en alcanzar el índice de flujo máximo (entre 0 y 60 segundos) usando el teclado en pantalla.
 - c. Pulse BAJAR  para ajustar el tiempo que tarda la bomba en detenerse al final de cada operación de dosificación (entre 0 y 60 segundos) utilizando el teclado en pantalla.
 - d. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de volumen.
5. Pulse TIEMPO DE INTERVALO para establecer la duración de la pausa de la bomba entre cada operación. Aparecerá la pantalla Intervalo de tiempo. **NOTA:** Si el intervalo de tiempo se ajusta a 0 (cero), la unidad de bombeo requerirá una entrada de arranque (desde la pantalla táctil o una entrada con cable) para iniciar la siguiente dosificación.
 - a. Pulse H, MIN, SEG o DÉCIMAS e introduzca la hora deseada con el teclado en pantalla.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de volumen.
6. Pulse ÍNDICE DE FLUJO. Aparecerá la pantalla Editar índice de flujo.

- a. Pulse UNIDADES para acceder a la pantalla Unidades de flujo y seleccione la unidad de flujo deseada de la lista disponible.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla anterior.
 - c. Pulse FLUJO e introduzca el índice de flujo deseado utilizando el teclado en pantalla.
 - d. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de volumen.
7. Pulse TAMAÑO. Aparecerá la pantalla Tamaño del tubo.
 - a. Seleccione el tamaño del tubo deseado en la lista de opciones disponibles.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de volumen.
 8. Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj  o en el sentido contrario de las agujas del reloj .
 9. Pulse NÚMERO DE LOTES para ajustar el número de dosificaciones en cada ciclo de lote. Aparecerá la pantalla Número de lotes.
 - a. Introduzca el número deseado de dosificaciones en un lote utilizando el teclado en pantalla. **NOTA:** Si es necesario, pulse INFINITO  para seleccionar un número infinito de ciclos de dosificación. Si se selecciona infinito, la bomba funcionará de forma continua.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de volumen.
 10. Si es necesario, pulse ANTIGOTEO. Aparecerá la pantalla Antigoteo (para obtener más información, véase "[Antigoteo](#)" en la página 3-12).
 - a. Pulse ACTIVAR o DESACTIVAR para activar o desactivar la función de Antigoteo.
 - b. Si está activada, ingrese los grados de rotación inversa deseados utilizando el teclado en pantalla. **NOTA:** Los valores típicos oscilan entre 5 y 45 grados.
 - c. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de volumen.
 11. Pulse CONFIRMAR para guardar o BORRAR para descartar los cambios.

NOTA:

- Una vez guardados, los nuevos programas se añaden en orden alfabético a la parte inferior de la pantalla de selección de modo.
- Si hay varios programas, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.

Añadir un nuevo programa: Modo de Entrada analógica

Para añadir un nuevo programa de Modo de Entrada analógica:

1. Pulse PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de modo. Aparecerá la pantalla Programa nuevo. **NOTA:** Si no aparece PROGRAMA NUEVO en la pantalla Selección de modo, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.
2. Pulse ENTRADA ANALÓGICA. Aparecerá la pantalla Nuevo programa de entrada analógica.
3. Pulse PROGRAMA1. Si es necesario, borre los caracteres utilizando la flecha hacia atrás del teclado en pantalla e introduzca el nombre del programa deseado (hasta 8 caracteres).

4. Pulse ENTRADA. Aparecerá la pantalla Tipo de entrada analógica.
5. Pulse el tipo de entrada analógica que desee de la lista disponible.
6. Si utiliza cualquiera de los dos sistemas ANALÓGICO: VOLTAJE o ANALÓGICO: CORRIENTE:
 - a. Seleccione el rango operativo de corriente o tensión deseado de la lista disponible.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para cancelar y volver a la pantalla Nuevo programa de entrada analógica.
7. Pulse TAMAÑO. Aparecerá la pantalla Tamaño del tubo.
 - a. Seleccione el tamaño del tubo deseado en la lista de opciones disponibles.
 - b. Pulse CONFIRMAR  para guardar o CANCELAR  para descartar los cambios y volver a la pantalla Nuevo programa de entrada analógica.
8. Pulse DIRECCIÓN para seleccionar la dirección del flujo en el sentido de las agujas del reloj  o en el sentido contrario de las agujas del reloj .
9. Pulse CONFIRMAR para guardar o BORRAR para descartar los cambios.

NOTA:

- Una vez guardados, los nuevos programas se añaden en orden alfabético a la parte inferior de la pantalla de selección de modo.
- Si hay varios programas, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.

Utilización de los modos de programa

Los programas personalizados aparecerán en orden alfabético en la parte inferior de la pantalla de selección de modo. Si hay varios programas, pulse DESPLAZAR  para ver más páginas.

Preparación general:

- Confirme que se ha seleccionado el tubo correcto y que este está colocado correctamente en la unidad de bombeo (para más información, consulte el manual de usuarios del cabezal de la bomba).
- Asegúrese de haber seleccionado el cabezal de la bomba y el tamaño del tubo correctos (para obtener más información, véase "[Selección del cabezal de la bomba](#)" en la página 2-9).
- Confirme que todos los fluidos y recipientes estén listos.
- Encienda la unidad mediante el interruptor de encendido localizado en la parte posterior de esta.
NOTA: Si está activada la admón de usuarios, puede que aparezca una solicitud de nombre de usuario y contraseña (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8). La pantalla táctil volverá al modo de funcionamiento anterior.
- Confirme que el tubo ha sido calibrado verificando que aparece Calibración completada  en la pantalla Información del programa  (para obtener más información, véase "[Calibración de los tubos](#)" en la página 2-11).
- Si es necesario, ceba la bomba antes de la operación (para obtener más información, véase "[Cebado de la unidad de bombeo](#)" en la página 2-10).

Para usar un programa:

1. Seleccione el programa deseado en la pantalla de selección de modo. Aparecerá la pantalla Ejecución de programa.
2. Pulse INICIAR  para arrancar la unidad de bombeo utilizando los ajustes de programa visualizados.
3. Si es necesario, pulse PAUSAR  o DETENER  durante el funcionamiento. **NOTA:** La bomba no puede detenerse durante el funcionamiento en Modo continuo.

NOTA:

- Pulse INFORMACIÓN ⓘ para ver los ajustes del programa seleccionado.
- No se pueden editar ajustes individuales desde la pantalla Ejecución de programa.

Edición de un programa

NOTA: Si está activada la admón de usuarios, solo los usuarios con autorización pueden crear y modificar programas (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).

Para editar un programa:

1. Pulse EDITAR ✎ junto al nombre del programa deseado en la pantalla de selección de modo (NOTA: Si hay varios programas, pulse DESPLAZAR ⌵ para ver más páginas). Aparecerá la pantalla Editar programa.
2. Edite los ajustes para el modo seleccionado como desee. Para leer las instrucciones sobre la edición de los ajustes individuales de modo, consulte:
 - "[Añadir un nuevo programa: Modo Continuo](#)" en la página 3-16.
 - "[Añadir un nuevo programa: Modo Hora](#)" en la página 3-17.
 - "[Añadir un nuevo programa: Modo Volumen](#)" en la página 3-18.
 - "[Añadir un nuevo programa: Modo de Entrada analógica](#)" en la página 3-19.
 - **NOTA:** Una vez que se hayan editado y guardado los ajustes del modo individual, aparecerá la pantalla Editar programa.
3. Pulse CONFIRMAR ✓ para guardar o CANCELAR ✕ para descartar los cambios y volver a la pantalla de selección de modo.

Borrar un programa

NOTA: Si está activada la admón de usuarios, solo los usuarios con autorización pueden borrar un programa (para obtener más información, véase "[Gestión de usuarios](#)" en la página 2-8).

Para borrar un programa:

1. Pulse EDITAR ✎ junto al nombre del programa deseado en la pantalla de selección de modo (NOTA: si hay varios programas, pulse DESPLAZAR ⌵ para ver más páginas). Aparecerá la pantalla Editar programa.
2. Pulse BORRAR PROGRAMA ☒.
3. Pulse BORRAR para borrar el programa y volver a la pantalla de selección de modo o CANCELAR para volver a la pantalla anterior.

SECCIÓN 4: ESPECIFICACIÓN DE COMUNICACIONES

MODO ETHERNET/IP

En el modo Ethernet/IP (protocolo Ethernet Industrial), la bomba se puede operar en modos Continuo, Volumen y Tiempo. Los propulsores de la bomba están equipados con Ethernet/IP para control en tiempo real a través de un PLC (Controlador Lógico Programable). El archivo de comando .EDS (hoja de datos electrónica) está disponible para descargar en el sitio web de ODVA:

<https://marketplace.odva.org/products/1923-masterflex?lang=en>

Configuración del Ethernet/IP

Asegúrese de que su Bomba y PLC junto con su computadora estén todos conectados a la misma red. Asegúrese asimismo de que la dirección IP de la computadora esté dentro del rango de la máscara de subred del PLC y la bomba. Los métodos de direccionamiento predeterminados para la bomba es un DHCP (Protocolo de configuración dinámica de host). Se puede asignar la dirección IP estática a través del menú de ajustes de Ethernet.

CONFIGURACIÓN DE ETHERNET

×

✓

☒ DHCP

☐ ESTÁTICA

DIRECCIÓN IP

192.168.1.7

DNS 1

192.168.1.1

SUBRED

255.255.255.0

DNS 2

ROUTER

192.168.1.1

CONFIGURACIÓN DE ETHERNET

×

✓

☐ DHCP

☒ ESTÁTICA

DIRECCIÓN IP

192.168.0.1

DNS 1

8.8.4.4

SUBRED

255.255.255.0

DNS 2

ROUTER

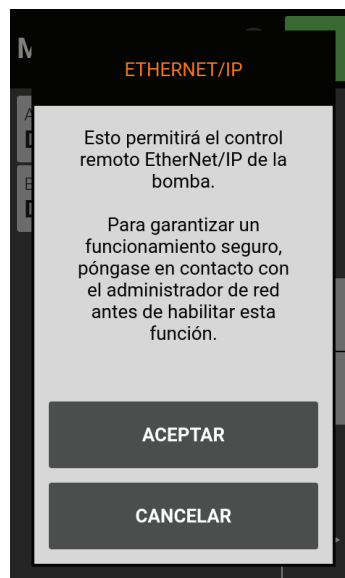
192.168.1.1

7	8	9
4	5	6
1	2	3
.	0	BORRAR

En el menú de dispositivos, habilite la característica Ethernet/IP alternando para seleccionar ON (Encendido).



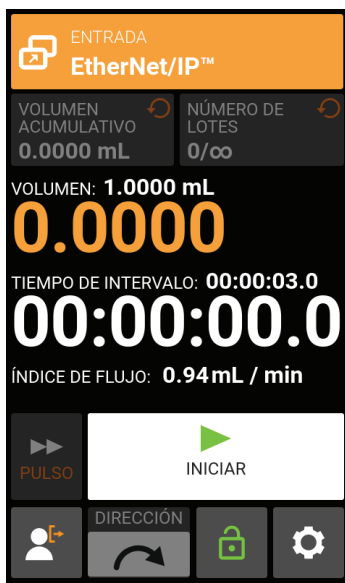
Una vez habilitada, aparecerá el siguiente mensaje en la UI (Interfaz de usuario). Pulse Aceptar en esta pantalla.



Una vez configurado y habilitado el Ethernet/IP, podrá ver la bomba desde su PLC. Para habilitar control remoto, debe configurar la bomba desde su PLC usando el bit "Pump1:O.Toggle_Remote_Local_Control_1_to_0".

NOTA:

- El bit cambia estado de local a remoto en una transición de 1 a 0.
- Una vez habilitada, la pancarta (banner) Ethernet/IP aparecerá en la parte superior de la pantalla de la bomba.



Shows Ethernet/IP active in volume Dispense Mode

MASTERFLEX ETHERNET/IP

Datos de entrada: 56 bytes de datos de entrada de la bomba a la computadora principal.

Bytes	Tipo de datos	Descripción
0-3	32-bit INT	<u>Estatus de la bomba</u> Bit 0: Estatus OK Bit 1: Bomba en funcionamiento Bit 2: Dosificación en funcionamiento Bit 3: Tubo no calibrado Bit 4: Cabeza abierta Bit 5: Reservado Bit 6: Dirección del flujo en el sentido contrario de las agujas del reloj Bit 7: Control remoto Bit 8-31: Reservado
4	BYTE	Modo de dosificación
5	BYTE	Tamaño del tubo
6	BYTE	Unidades de flujo
7	BYTE	Asiento reservado
8 - 11	FLOAT	Volumen acumulativo
12 - 15	FLOAT	Volumen de dosificación restante
16 - 19	FLOAT	Segundos restantes de dosificación en actividad
20 - 23	FLOAT	Segundos restantes de dosificación en inactividad
24 - 27	32- bit INT	Conteo de lotes actual
28 - 31	32- bit INT	Total del conteo de lotes
32 - 35	FLOAT	Índice de flujo mínimo
36 - 39	FLOAT	Índice de flujo actual
40 - 43	FLOAT	Índice de flujo máximo
44 - 45	16- bit INT	Días restantes de dosificación en tiempo de actividad
46	BYTE	Horas restantes de dosificación en tiempo de actividad
47	BYTE	Minutos restantes de dosificación en tiempo de actividad
48	BYTE	Segundos restantes de dosificación en tiempo de actividad
49	BYTE	Décimas restantes de dosificación en tiempo de actividad
50 - 51	16- bit INT	Días restantes de dosificación en tiempo de inactividad
52	BYTE	Horas restantes de dosificación en tiempo de inactividad
53	BYTE	Minutos restantes de dosificación en tiempo de inactividad
54	BYTE	Segundos restantes de dosificación en tiempo de inactividad
55	BYTE	Décimas restantes de dosificación en tiempo de inactividad

Datos de salida: 28 bytes de datos de salida de la computadora principal a la bomba.

Bytes	Tipo de datos	Descripción
0	BYTE	Control de la bomba BIT 0: Ejecutar/Pausa (1 = EJECUTAR, 0 = PAUSA) BIT 1: Detener y restablecer dosificación (transición de 1 a 0) Bit 2: Tecla de control remoto/local (transición de 1 a 0) Bit 3: Borrar volumen acumulativo (transición de 1 a 0) Bit 4: Reservado Bit 5: Reservado Bit 6: Establecer la dirección del flujo en sentido contrario de las agujas del reloj (1 = sentido contrario de las agujas del reloj, 0 = sentido de las agujas del reloj) Bit 7: Reservado
1	BYTE	Asiento reservado
2	BYTE	Asiento reservado
3	BYTE	Asiento reservado
4	BYTE	Establecer el modo de dosificación (0 = CONTINUO, 1 = HORA, 2 = VOLUMEN)
5	BYTE	Establecer el tamaño del tubo (véase la Tabla 4)
6	BYTE	Establecer unidades de flujo (véase la Tabla 3)
7	BYTE	Asiento reservado
8 - 11	FLOAT	Establecer el índice de flujo
12 - 15	FLOAT	Establecer el volumen de dosificación
16 - 19	FLOAT	Establecer segundos de dosificación en tiempo de actividad
20 - 23	FLOAT	Establecer segundos de dosificación en tiempo de inactividad
24 - 27	32- bit INT	Establecer total de conteo de lotes (0 = infinito)

Tabla de correlación de unidades de flujo Masterflex

Índice	650 RPM I/P
1	mL/min
2	mL/hr
3	L/min
4	L/hr
5	L/day
6	uL/min
7	uL/hr
8	gal/min
9	gal/hr
10	gal/day
11	oz/min
12	oz/hr
13	cum/hr
14	RPM
15	%

PROFIBUS

Modo Profibus

En modo Profibus la bomba funcionará de forma remota en modo Continuo, Volumen o Tiempo.

Configuración de Profibus

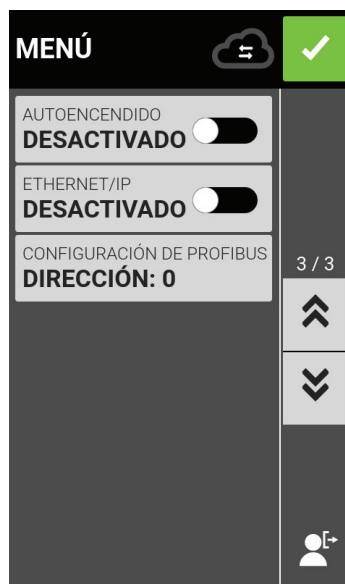
Asegúrese de que su computadora y el PLC estén ambos conectados a un conmutador de red. Verifique también que la bomba pueda enviar/recibir comandos ping desde su computadora. Conecte el cable DB-9 Profibus en el lado de la bomba y en el conector Profibus ya sea en el módulo Profibus o en el controlador mismo.

Ajustes de Profibus

NOTA: Suponiendo que la bomba está en línea con el PLC y ha sido conmutada al modo Profibus:

Para seleccionar Ajustes de Profibus:

1. Pulse AJUSTES .
2. De la pantalla de MENÚ resultante DESPLÁCESE  hacia abajo hasta la página 3/3 y acceda a AJUSTES DE PROFIBUS.



3. Una vez que se haya seleccionado ese campo, usted entra ahora en la pantalla de AJUSTES DE PROFIBUS. Aquí usted puede asignar a la dirección Profibus un valor (entre 1 y 126). La dirección Profibus predeterminada es 7.

1. Asegúrese de que la bomba y la interfaz de usuario del PLC estén configurados para la misma dirección y confirme pulsando la marca de verificación verde en la parte superior de la pantalla

The image shows a digital interface for configuring PROFIBUS. At the top, a black header bar contains the text "CONFIGURACIÓN DE PROFIBUS" in white, followed by a grey button with a white 'X' and a green button with a white checkmark. Below the header, a red rectangular area displays the text "DIRECCIÓN DE PROFIBUS" in white, with a large white "0" below it. Underneath the red area is a dark grey bar with the text "1 - 126" in white. At the bottom, there is a numeric keypad with a 3x3 grid of buttons. The buttons are labeled with the numbers 7, 8, 9 in the top row; 4, 5, 6 in the middle row; and 1, 2, 3 in the bottom row. Below the numeric keypad is a row of three buttons: a grey button with a period ".", a white button with the number "0", and a grey button labeled "BORRAR".

CONFIGURACIÓN DE PROFIBUS		
DIRECCIÓN DE PROFIBUS		
0		
1 - 126		
7	8	9
4	5	6
1	2	3
.	0	BORRAR

DATOS DE PROFIBUS

El Propulsor de Bomba MASTERFLEX funciona como Esclavo DP-V0.

Archivo GSD: CPMP0FF8.GSD

Número de ID: 0FF8 HEX

Dirección implícita del esclavo: 7

Datos de entrada cíclica: 56 bytes

Datos de salida cíclica: 28 bytes

La Tabla 1 abajo, lista los 56 bytes de datos de entrada cíclica, de la bomba al maestro.

Tabla 1

Entrada cíclica (bomba —> maestro, 56 bytes)		
Datos	Tamaño en bytes	Tipo de datos
Estatus de la bomba	4	unsigned integer
Modo de descarga	1	unsigned integer
Tamaño del tubo	1	unsigned integer
Unidades de flujo	1	unsigned integer
Rellenar (no utilizado)	1	unsigned integer
Volumen acumulado	4	decimal floating-point
Volumen de descarga restante	4	decimal floating-point
Segundos restantes de descarga activada	4	decimal floating-point
Segundos restantes de descarga desactivada	4	decimal floating-point
Conteo de lotes actual	4	unsigned integer
Conteo total de lotes	4	unsigned integer
Caudal mínimo	4	decimal floating-point
Caudal actual	4	decimal floating-point
Caudal máximo	4	decimal floating-point
Días restantes de descarga activada	2	unsigned integer
Horas restantes de descarga activada	1	unsigned integer
Remaining Dispense On Minutes	1	unsigned integer
Remaining Dispense On Seconds	1	unsigned integer
Remaining Dispense On Tenths	1	unsigned integer
Remaining Dispense Off Days	2	unsigned integer
Remaining Dispense Off Hours	1	unsigned integer
Remaining Dispense Off Minutes	1	unsigned integer
Remaining Dispense Off Seconds	1	unsigned integer
Remaining Dispense Off Tenths	1	unsigned integer

Nota:

La conversión correcta de datos multi-byte dependerá de la configuración del orden de los bytes del maestro. Los valores de coma flotante decimal de 4 bytes están representados en formato de coma flotante IEEE-754. Estatus de la bomba, un número entero sin signo de 4 bytes como se muestra en la Tabla 1 arriba, indica la operación de la bomba en bits separados. Ver en la Tabla 2 abajo la descripción de cada bit en el Estatus de la bomba.

Tabla 2

Estatus de la bomba

Estatus OK	bit 0
Bomba en funcionamiento	bit 1
Descarga activada	bit 2
Tube Uncalibrated	bit 3
Cabeza abierta	bit 4
Control PROFIBUS	bit 5
Dirección del flujo en sentido antihorario (CCW)	bit 6
Control remoto	bit 7

La Tabla 3 abajo lista los 28 bytes de datos de salida cíclica, del maestro a la bomba.

Tabla 3

Salida cíclica (maestro —> bomba, 28 bytes)		
Datos	Tamaño en bytes	Tipo de datos
Control de la bomba	4	número entero sin signo
Fijar el modo de descarga	1	número entero sin signo
Fijar el tamaño del tubo	1	número entero sin signo
Fijar las unidades de flujo	1	número entero sin signo
Rellenar (no utilizado)	1	número entero sin signo
Fijar el caudal	4	número de coma flotante decimal
Fijar el volumen de descarga	4	número de coma flotante decimal
Fijar segundos de descarga activada	4	número de coma flotante decimal
Fijar segundos de descarga desactivada	4	número de coma flotante decimal
Fijar el conteo total de lotes	4	número entero sin signo

Control de la bomba, un número entero sin signo de 4 bytes como se muestra en la Tabla 3 arriba, controla la operación de la bomba en bits separados. Ver en la Tabla 4 abajo la descripción de cada bit en el Control de la bomba.

Tabla 4**Control de la bomba**

En funcionamiento (1) Pausa (0)	bit 0
Detener y reposicionar la descarga (1 a 0)	bit 1
Alternar entre control remoto/local (1 a 0)	bit 2
Borrar el volumen acumulado (1 a 0)	bit 3
Fijar la dirección del flujo en sentido antihorario (1=CCW, 0=CW)	bit 6

Una transición en bit 2 del control de la bomba alternará entre el control local y remoto de la bomba. Por ejemplo, si la bomba se encuentra en modo local, entonces una transición de 1 a 0 pondrá la bomba en modo de control remoto PROFIBUS. Únicamente en este modo puede cualquier cambio en los datos de salida cíclica influir en la bomba y reflejarse en los datos de entrada cíclica.

La fijación del modo de descarga puede ser en una de las siguientes opciones:

Continuo

Descarga de tiempo

Descarga de volumen

La fijación del tamaño del tubo y la fijación de las unidades de flujo son en números enteros, comenzando con 1. Los números corresponden a la lista del menú local de la bomba en la interfaz de la pantalla del panel delantero. Por ejemplo:

El tamaño del tubo “13” de la lista del menú local corresponde al valor “1” del valor de salida del tamaño del tubo.

Las unidades de flujo “galón/hora” de la lista del menú local corresponden al valor “9” del valor de salida de las unidades de flujo.

La fijación del caudal es un número de coma flotante decimal. Su valor deberá estar entre los valores del caudal mínimo y del caudal máximo de los datos de entrada.

La fijación del volumen de descarga es la cantidad de volumen que será descargada en el modo de descarga de volumen.

La fijación de los segundos de descarga activada es la cantidad de tiempo en que la bomba descargará en modo de tiempo de descarga.

La fijación de los segundos de descarga desactivada se utiliza para los modos de descarga tanto de tiempo como de volumen. Fija la cantidad de tiempo en que la bomba estará en pausa entre descargas.

SECCIÓN 5: SERVICIO Y MANTENIMIENTO

	PRECAUCIÓN: Sustituya el cable de alimentación solamente por uno del mismo tipo y valor nominal.
	PRECAUCIÓN: Retire el cable de alimentación de la unidad de bombeo de la toma de corriente cuando limpie o realice tareas de mantenimiento en la unidad.

ACTUALIZACIONES DE FIRMWARE

Si la unidad I/P® está conectada a Internet, las actualizaciones se pueden descargar directamente en la unidad de bombeo. **NOTA:** Cuando estén disponibles nuevas actualizaciones para el dispositivo, aparecerá el icono de actualización disponible  en la parte superior de la pantalla Menú Ajustes.

Para actualizar I/P®:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO.
3. Pulse INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO. Aparecerá la pantalla Información del dispositivo.
4. Pulse COMPROBAR ACTUALIZACIONES y siga las instrucciones en pantalla.

Si la unidad L/S no está conectada a Internet, las actualizaciones se deben descargar en una unidad USB antes de instalarse en la unidad de bombeo. Entre en www.masterflex.com para descargar las actualizaciones más recientes para el dispositivo.

Para instalar actualizaciones desde una unidad USB:

1. Inserte la unidad USB que contiene las actualizaciones en el puerto USB de la unidad de bombeo.
2. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
3. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO.
4. Pulse INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO.
5. Pulse COMPROBAR ACTUALIZACIONES y siga las instrucciones en pantalla.

RESTAURAR LOS AJUSTES DE FÁBRICA

NOTA: El restablecimiento de los ajustes de fábrica borrará todos los ajustes, incluidos los programas personalizados.

Para restaurar la bomba a los valores originales de fábrica:

1. Pulse AJUSTES  desde cualquiera de las pantallas de modo. Aparecerá la pantalla Ajustes.
2. DESPLÁCESE  por las páginas de la pantalla Ajustes hasta localizar INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO.
3. Pulse INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO.
4. Pulse RESTABLECER A LOS AJUSTES DE FÁBRICA y siga las indicaciones en pantalla.

LIMPIEZA DE LA UNIDAD DE BOMBEO



PRECAUCIÓN: Unplug the pump drive's power cable from the mains power outlet when cleaning or performing maintenance on the drive.

Si es necesario, la unidad de bombeo puede limpiarse con un paño suave ligeramente humedecido con alcohol isopropílico o alcohol etílico.

NOTA:

- Se debe tener cuidado con la pantalla táctil de la unidad de bombeo para evitar rayar o dañar la superficie. No la limpie con material seco o abrasivo.
- No utilice la unidad de bombeo si hay agua en la superficie de la pantalla táctil.
- Cualquier daño causado por una limpieza inadecuada será responsabilidad exclusiva del cliente.

ACCESORIOS

Para comprar accesorios u obtener más información, entre en www.masterflex.com. Para la unidad de bombeo digital I/P® están disponibles los siguientes accesorios:

Descripción	Número de pieza
Interruptor de pie (NEMA)*	07575-84
Cable de interfaz DB9M/DB9F	22050-54
Cable USB Tipo A/Tipo B M/M	22050-60

PIEZAS DE REEMPLAZO

Descripción	Número de pieza
Fusible- T6.3A, 5 x 20 mm	B-1115-0054

*Para unidades de bombeo resistentes al agua únicamente

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para obtener ayuda o solucionar problemas no resueltos, véase "[Asistencia técnica](#)" en la página 5-8.

Síntoma	Causa	Solución
El motor no gira. La pantalla no se enciende.	No hay corriente.	1. Compruebe que el cable de alimentación esté bien enchufado a la unidad.
		2. Compruebe que el cable de alimentación esté conectado a la red eléctrica y que haya energía eléctrica.
		3. Compruebe el cable de alimentación para detectar cualquier signo visible de daños y reemplácelo si está defectuoso.
La bomba no gira durante el funcionamiento analógico. La pantalla no se enciende durante el funcionamiento analógico.	Control analógico defectuoso o error de ajuste.	1. Apague la unidad de bombeo.
		2. Compruebe que el cable de conexión 31-Pin esté bien insertado en el puerto de la unidad.
		3. Encienda la unidad de bombeo.
		4. Si el motor sigue sin girar, seleccione ENTRADA ANALÓGICA en la pantalla de modo de selección y/o en la pantalla de Ajustes y verifique que los ajustes sean correctos.
		5. Para obtener más información, véase " Entrada analógica " en la página 3-14.
La barra de intensidad de calibración muestra una intensidad de calibración débil.	Volumen de calibración y/o índice de flujo deficientes.	La precisión de la calibración puede mejorarse utilizando un volumen de calibración mayor y/o modificando el índice de flujo.
La pantalla no responde.	El uso de guantes de látex gruesos puede reducir la respuesta de la pantalla.	Quítese los guantes antes de usar la pantalla táctil. NOTA: Consulte las normas de seguridad de su compañía o laboratorio antes de quitarse cualquier equipo de protección personal.

DESCRIPCIÓN DE ERRORES

Error n.º 2: no hay pulsos del codificador

Descripción:	El procesador de la unidad no ha recibido la información esperada del codificador.
Acciones:	La unidad se detendrá inmediatamente. Compruebe que la carga es correcta y la unidad de ciclo de potencia. Si el error continúa, véase " Asistencia técnica " en la página 5-8.

Error n.º 5: tiempo de espera de comunicación agotado

Descripción:	Las comunicaciones internas han excedido el límite de tiempo permitido.
Acciones:	La unidad se detendrá inmediatamente. Ciclo de potencia de la unidad de bombeo. Si el error continúa, véase " Asistencia técnica " en la página 5-8.

Error n.º 6: cabezal de la bomba abierto durante la calibración

Descripción:	El lecho de oclusión de la bomba ya no está en su posición cerrada, o una conexión interna está suelta o rota.
Acciones:	La unidad se detendrá inmediatamente. Cierre el cabezal de la bomba. Si es necesario, ejecute un ciclo de potencia en la unidad de bombeo. Si el error continúa, véase " Asistencia técnica " en la página 5-8.

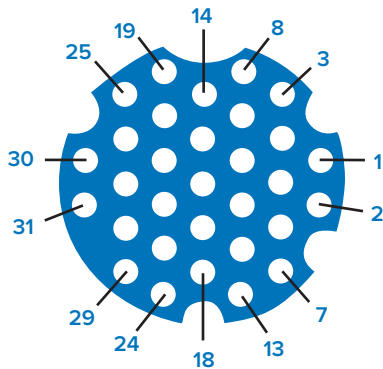
Error n.º 9: velocidad excesiva

Descripción:	La unidad ha superado el valor de velocidad programado.
Acciones:	La unidad se detendrá inmediatamente. Compruebe que la carga es correcta y la unidad de ciclo de potencia. Si el error continúa, véase " Asistencia técnica " en la página 5-8.

CONEXIONES ELÉCTRICAS 31-PIN



PRECAUCIÓN: Debe desconectarse la alimentación antes de conectar el cable de control analógico externo para evitar daños en la unidad.



Disposición de contactos:

31-Pin No.	Descripción	31-Pin No.	Descripción
1	Entrada de voltaje de control de velocidad (0-10 V)	13	Salida común del relé de marcha del motor
2	Salida de voltaje de señal de velocidad (0-10 V)	14	Entrada de cebado remota
3	Entrada de corriente de control de velocidad (0-20 mA)	15	Salida del relé con cabeza abierta (N.A.)
4	Entrada arranque/parada remota	16	Salida común del relé con cabeza abierta
5	Referencia de tierra de entrada de control de velocidad	17	No se utiliza
6	Entrada remota en el sentido de las agujas del reloj/en el sentido contrario de las agujas del reloj	18	Salida común del relé local/remota
7	Salida de corriente de señal de velocidad (0-20 mA)	19	Salida común del relé con cabeza abierta
8	Arranque/parada remota en el sentido de las agujas del reloj/en el sentido contrario de las agujas del reloj, referencia de tierra de cebado	20	Salida del relé de alarma general (N.A.)
9	Referencia de tierra de salida de señal de velocidad	21	No se utiliza
10	Referencia de tierra del tacómetro	22	Salida del relé local/remota (N.A.)
11	Salida del relé de marcha del motor (N.A.)	23–31	No se utiliza
12	Salida del tacómetro (colector abierto)	-	-

ESPECIFICACIONES

SALIDA

Velocidad::	Todos los modelos	de 0.01 a 650 RPM
Salida de par, Máximo continuo:	Todos los modelos	520 oz-pulg 650 RPM
Regulación de velocidad:	Todos los modelos	Línea $\pm 0.1\%$ F.S. Carga $\pm 0.1\%$ F.S. Variación $\pm 0.1\%$ F.S.
Pantalla:	Todos los modelos	800 x 480 LCD con luz de fondo LED
Salidas::	Todos los modelos	Velocidad de salida de la tensión (0-10VDC a 1 k Ω mín) Velocidad de salida de la corriente (4-20 mA a 0-600 Ω) Relé de funcionamiento del motor (Cerrado cuando está activa, 1 A max a 24 VDC) Relé de alarma general (Cerrado cuando se muestra un error, 1 A a 24 VDC) Relé de cabezal abierto (Cerrado cuando está activa,, 1 A a 24 VDC) Salida del tacómetro (110 – 3210 Hz, 50 % ciclo de trabajo, 10 Hz por rpm)

ENTRADA

Límites de tensión de alimentación:	Todos los modelos	De 90 a 230 Vrms a 50/60 Hz (entrada universal)
Corriente máxima:	Todos los modelos	4.5 A a 115 VAC; 2.5 A a 230 VAC
Entradas:	Todos los modelos	Iniciar/detener, cebado, en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario de las agujas del reloj (Cierre de contacto) Corriente de entrada (0-20 mA a 249 Ω ; ± 50 V rango de modo común) Voltage input (0-10 VDC a 10 k Ω ; ± 50 V rango de modo común) RJ45 Ethernet USB, Tipo A (5 VDC a 0.5 A)

ESTRUCTURA			
Dimensiones (L x A x Al):		12.88" x 10.25" x 13.65" (327 mm x 260 mm x 346 mm)	
Peso:		48 libras (21.77 kg)	
Clasificación del recinto:		NEMA 4X Solamente para uso en interiores	
MEDIO AMBIENTE			
Temperatura de funcionamiento:	Todos los modelos	De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F)	
Temperatura de almacenamiento:	Todos los modelos	De -25 °C a 65 °C (de -13 °F a 149 °F)	
Humedad (sin condensación):	Todos los modelos	De 10 % a 90 %	
Altitud:	Todos los modelos	Menos de 2000 m	
Grado de contaminación:	Todos los modelos	Grado de contaminación 3 (uso en interiores, lugares protegidos)	
Resistencia química:	Todos los modelos	Los materiales expuestos son de acero inoxidable, aluminio, termoplástico	
CUMPLIMIENTO			
	Todos los modelos	UL 61010-1, UL 61010-2-081 US/CAN Para la etiqueta CE: EN61010-1, Directiva de baja tensión ETSI EN 301 489-1, Directiva EMC EN IEC 63000, Directiva RoHS	
	Cabezal de la bomba	EN809, Directiva sobre máquinas	

ASISTENCIA TÉCNICA

Si tiene alguna pregunta sobre el uso de este producto, póngase en contacto con el fabricante o el vendedor autorizado.

DEVOLUCIÓN DEL PRODUCTO

Como todas las bombas, la unidad de bombeo I/P® contiene componentes que se desgastan con el paso del tiempo. Para limitar los cargos y retrasos, póngase en contacto con el vendedor o fabricante para obtener autorización e instrucciones de envío antes de devolver el producto, ya sea dentro o fuera del período de garantía. Cuando devuelva el producto, indique el motivo de la devolución. Para su protección, guarde el producto con cuidado y asegúrelo contra posibles daños o pérdidas. En caso de que se produzcan daños como consecuencia de un embalaje inadecuado, usted será el único responsable.

GARANTÍA

Visite www.masterflex.com para obtener información sobre la garantía.

ELIMINACIÓN

Conserve los materiales de embalaje hasta que finalice la garantía del producto. A continuación, deseche los materiales de embalaje de forma respetuosa con el medio ambiente y de acuerdo con las normativas locales.

Una vez finalizada la vida útil del producto, asegúrese de desecharlo correctamente de acuerdo con las leyes locales. Los componentes plásticos y electrónicos deben desecharse en un centro de reciclaje. Consulte las normativas locales sobre su correcta eliminación.





Solo para EE.UU. y Canadá

Llamada gratuita 1-800-MASTERFLEX | 1-800-637-3739

Fuera de EE.UU. y Canadá

1-847-381-7050

***EN809 ha sido fabricado por:**

Masterflex LLC

28092 W Commercial Avenue, Barrington, IL 60010

EE. UU. masterflex.tech@avantorsciences.com

www.avantorsciences.com/masterflex