

ITEAPOOL
water system

EF110

BOMBA PERISTÁLTICA

con medidor pH / RX

**MANUAL DE INSTALACIÓN,
PROGRAMACIÓN Y MANTENIMIENTO**

CE

SALUD Y SEGURIDAD



La bomba se pone en funcionamiento sólo por personal técnico autorizado y capacitado. Debe cumplir con las instrucciones dadas en este manual técnico.

Haciendo caso omiso de las instrucciones puede causar daños al equipo y lesiones personales.

Advertencias



Este manual está dirigido al Personal encargado específicamente de la instalación, gestión y/o reparación de las instalaciones. En caso de trabajos llevados a cabo por personal no autorizado, o de manera contraria a las indicaciones del manual, caducará toda posible responsabilidad sobre las consecuencias que de tales deriven.



Los trabajos de mantenimiento o de reparación deberán llevarse a cabo con la alimentación eléctrica e hidráulica del equipo desconectada. Antes de cualquier trabajo en la bomba, desconecte la fuente de alimentación y drene el líquido en el cuerpo de la bomba y la tubería.

Nunca trabaje con la bomba en marcha!



Durante el mantenimiento y la reparación de las piezas en contacto con los productos químicos, utilice siempre medidas de protección personal (guantes, delantal, gafas, etc.).

Cualquier intervención deberá realizarse SIEMPRE por personal cualificado y con repuestos originales.



La eliminación del material desechable o consumible deberá hacerse respetando las normativas vigentes.

Uso previsto

La bomba se puede utilizar hasta que se haya instalada y puesta en funcionamiento correctamente, de acuerdo con los datos técnicos y especificaciones dadas en el manual de instrucciones.

Respetar las limitaciones generales sobre las gamas de viscosidad y la resistencia química de los materiales en contacto con el producto dosificado.

No dosificar ácido clorhídrico porque podría dañar el tubo interno de Santoprene.

La bomba debe ser utilizada exclusivamente para la dosificación de líquidos. Todos los demás usos están prohibidos, así como cualquier cambio. La bomba no es adecuada para la dosificación de medios gaseoso o sustancias sólidas. La bomba no es adecuada para la dosificación de sustancias inflamables sin medidas de protección adecuadas, no ha sido diseñada para la dosificación de sustancias líquidas explosivas y no está destinada para el uso en zona Ex.

La bomba no es apta para el uso al aire libre sin medidas de protección adecuadas.

Seguridad



La bomba puede comenzar a dosificar tan pronto como se conecta a la red eléctrica. Es aconsejable instalar un interruptor de emergencia en la línea de alimentación de la bomba o conectarla al sistema de parada de emergencia de la planta.



¡Riesgo de descarga eléctrica! Si la carcasa de la bomba está dañada, desconectar de inmediato la bomba de la red y poner de nuevo en funcionamiento sólo después de una reparación por un técnico de servicio autorizado.



¡Cuidado con el líquido de dosificación! Antes de cualquier intervención en la bomba, drenar el líquido contenido en el cabezal y en las tuberías. Tomar todas las medidas de protección personal necesarias (es decir, guantes y gafas), tal como se indica en la hoja de datos de seguridad del producto químico, la cual debe estar siempre disponible y actualizada.



¡Atención a las salpicaduras! Para evitar que el líquido de dosificación escape durante las operaciones sobre la bomba, por ejemplo de mantenimiento, antes de cualquier intervención, despresurizar todos los componentes del sistema hidráulico.

Se recomienda instalar una válvula de drenaje en la tubería de impulsión aguas arriba de la bomba, para evitar sobrepresiones o explosiones de componentes hidráulicos debido a un bloqueo en la línea de inyección.



Instalar la bomba en un lugar de fácil acceso y observar los intervalos de mantenimiento programados.

En caso de emergencia

En caso de emergencia, desconectar la bomba de la red eléctrica o desconectar la alimentación a través del interruptor de parada de emergencia, dependiendo de la planta.

En caso de derrame del líquido dosificado, despresurizar el circuito hidráulico y tomar las medidas de protección indicadas en la hoja de datos de seguridad para el producto químico.

Servicio de asistencia técnica

El servicio de soporte técnico sólo se proporciona por técnicos expertos, capacitados y autorizados por el fabricante para realizar la instalación, mantenimiento y reparación.

Notas sobre la devolución del instrumento

Para devolver el aparato, por motivos de reparación, ajuste o demás, hay que llevar a cabo escrupulosamente las siguientes operaciones:

- Cumplimente y adjunte a los documentos de transporte el formulario "SOLICITUD DE REPARACIÓN Y DECLARACIÓN DE DESCONTAMINACIÓN". El formulario se encuentra adjunto a este manual.
- Limpie adecuadamente el aparato de los residuos peligrosos y demás.

Garantía

Todos nuestros productos están amparados por una garantía de 12 meses a partir de la fecha de entrega.

La garantía no será válida para los instrumentos para los cuales no se hayan respetados las instrucciones de instalación, mantenimiento y funcionamiento mencionadas en este manual, prescritas por las normativas y llevadas a cabo correctamente. En particular, la garantía será reconocida sólo si se cumplan las condiciones siguientes:

- Operaciones de instalación, cableado, mantenimiento, ajuste y reparaciones realizadas únicamente por personal cualificado
- La bomba dosificadora se utilizó de acuerdo a las instrucciones contenidas en este manual
- Se han utilizado sólo piezas originales para las reparaciones

El fabricante se reserva la facultad de modificar el instrumento o este manual sin aviso previo.

LISTA DE EMBALAJE

La bomba EF110 se suministra completa con:

- Soporte para instalación en pared
- Kit estándar: tubos de aspiración e impulsión, filtro de fondo y válvula de inyección
- Cable de alimentación de 1.5 m (cableado internamente)
- Manual de instrucciones

DATOS TÉCNICOS

Caudal / Presión	1.8 l/h a 1 bar
Tubos aspiración / impulsión	4x6 mm, de PVC Cristal
Materiales	Caja: PP Frontal: panel de control de Lexan, protección transparente de policarbonato Porta-rodillos: PBT Rodillos: Delrin (autolubricante) Tubo interno: Santoprene o silicona Conexiones: PP
Condiciones climáticas	Temperatura de funcionamiento máx. 45°C Temperatura de almacenamiento máx. 60°C Humedad máx. 90% sin condensado
Grado de protección	IP54
Dimensiones	100 x 160 x 135 mm
Peso	aprox. 2 kg
Alimentación	230 V~, 50 Hz, monofásica
Consumo de energía	máx. 10 VA
Protección eléctrica	Fusible 1 A (a 230 V~), 5x20 mm
Pantalla	LED, 3 dígitos
Entrada nivel	conector especial, acepta contacto óhmico de sensor de nivel, 5 V / 5 mA
Entrada pH/RX	conector BNC, impedancia de entrada mayor que $10^{12} \Omega$, precisión mejor que 1% FE, repetibilidad mejor que 0.2% FE
Rangos de medición	de 0.00 a 14.00 pH; de 0 a +999 mV (redox)

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El principio de funcionamiento de las bombas peristálticas se basa en la presión y posterior liberación del tubo interior por el rodillo montado en el porta-rodillos, que a su vez es impulsado por el motor. La doble acción de presión y liberación del tubo genera una fuerza de succión a lo largo del tubo, que aspira el líquido y lo empuja hacia delante. El comando se envía desde la electrónica para el motor de acuerdo con el programa, la medición y la ausencia de alarmas o errores.

Estas bombas están equipadas con un instrumento integrado que detecta y gestiona las mediciones de pH y redox.

¡Atención! En general, para su correcto funcionamiento, el electrodo de pH o redox debe ser instalado verticalmente! Si necesita una instalación en posición horizontal, contacte el fabricante para ordenar el modelo especial.

INSTALACIÓN

Instalar la bomba EF110 a una temperatura ambiente máxima de 45°C, en un lugar seco y en una posición tal que permite fáciles operaciones de ajuste y mantenimiento.

Para instalar la bomba en pared, utilice el soporte especial suministrado. Fijar el soporte en una pared vertical ($\pm 15^\circ$) y conectar la bomba.

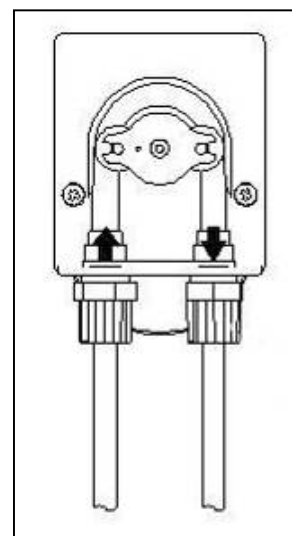
Recomendamos colocar el tanque del producto a dosificar debajo de la bomba, sin exceder la altura máxima de aspiración (aprox. 1.5 m). Si el sistema se instala por debajo del nivel del líquido, comprobar periódicamente el estado de la válvula de inyección.

Si se dosifica un líquido que emite vapores, asegúrese de que el tanque está sellado.

Conexiones hidráulicas

Línea de aspiración (véase también el diseño)

1. Desenrosque la tuerca de bloqueo de la conexión de succión, colocado a la izquierda en la parte inferior del cuerpo de la bomba y indicada en la figura por la flecha entrante.
2. Corte el tubo de PVC Cristal e introducir la tuerca de bloque en el tubo.
3. Monte el tubo en el soporte cónico de la conexión de succión, empujándolo hasta que alcanza el collar de tope.
4. Fijar el tubo, apretando la tuerca en la conexión de succión del cuerpo de la bomba.
5. Coloque el tubo en el interior del tanque y/o de la sonda de aspiración.
6. Desenrosque la tuerca de bloqueo del filtro de fondo.
7. Corte el tubo de PVC Cristal e introducir la tuerca de bloque en el tubo.
8. Monte el tubo en el soporte cónico de la conexión filtro de fondo, empujándolo hasta que alcanza el collar de tope.
9. Fijar el tubo, apretando la tuerca en la conexión del filtro de fondo.
10. Enrosque el filtro de fondo en cualquiera sonda de succión y/o colocarlo en su lugar de trabajo.



Nota: El filtro de fondo debe ser colocado a una distancia mínima de 5 cm del fondo del tanque.

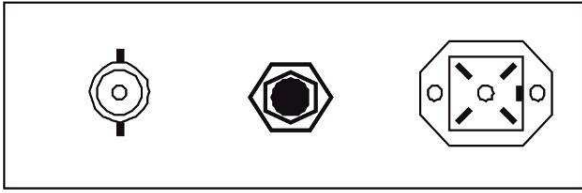
Cuando se dosifica un producto denso, es apropiado quitar el filtro dentro de la válvula de fondo, a fin de facilitar la aspiración.

Línea de impulsión (véase también el diseño)

1. Desenrosque la tuerca de bloqueo de la conexión de impulsión, colocado a la derecha en la parte inferior del cuerpo de la bomba e indicada en la figura por la flecha saliente.
2. Corte el tubo de PVC Cristal e introducir la tuerca de bloque en el tubo.
3. Monte el tubo en el soporte cónico de la conexión de la bomba, empujándolo hasta que alcanza el collar de tope.
4. Fijar el tubo, apretando la tuerca en la conexión de impulsión del cuerpo de la bomba.
5. Aplicar en el sitio de inyección un ajuste de 1/2" GAS con rosca interna (accesorio no incluido).
6. Apretar el hilo con cinta de PTFE y atornille la válvula de inyección a la conexión.
7. Desenrosque la tuerca de bloqueo de la conexión de la válvula de inyección.
8. Corte el tubo de PVC Cristal e introducir la tuerca de bloque en el tubo.
9. Monte el tubo en la conexión cónica de la válvula de inyección, empujándolo hasta que alcanza el collar de tope.
10. Fijar el tubo, apretando la tuerca en la conexión de la válvula.

Nota: La válvula de inyección también funciona como una válvula de no retorno: nunca desmontarla internamente.

Conexiones eléctricas



Alimentación: 230 V~, 50/60 Hz.

El circuito de alimentación debe ser protegido de conformidad con las leyes y reglamentos en vigor. Normalmente, la protección es proporcionada por un disyuntor de 30 mA y un interruptor o fusible de 1 A.

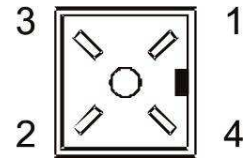
Si este es el sensor para el control de nivel, se conecta a su conector (véase la figura).

¡Advertencia! Si más bombas están conectadas en paralelo, siempre siga la polaridad de conexión del nivel, para no poner en peligro el funcionamiento adecuado del sistema o dañar las entradas!

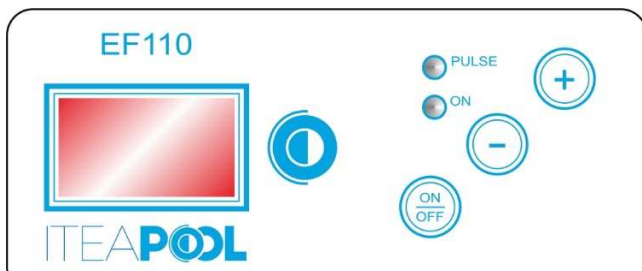
Conectar el electrodo de medición al conector BNC.

Conector de nivel:

1 = N.C.
2 = N.C.
3 = nivel +
4 = nivel -



PANEL DE CONTROL



Pantalla

durante el funcionamiento normal muestra la medición de pH o redox (mV); también pueden aparecer los siguientes mensajes:

- OFF la bomba ha sido desactivada pulsando el botón ON/OFF
- LEU falta el consentimiento del sensor de nivel
- PAU la bomba está en "Pausa" en la fase de encendido (ver sección "Programación")
- ALL es activa una "Alarma" dosificación (ver sección "Programación")
- UR medición fuera de rango, por debajo del valor mínimo (Under-Range)
- OR medición fuera de rango, por encima del valor máximo (Over-Range)

Botón ON/OFF

activa o desactiva el sistema; mantener pulsado durante 3 segundos para entrar en el modo de PROGRAMACIÓN

Botón [-]

mantener pulsado para visualizar el valor de OFFSET del electrodo (3 segundos) y luego entrar en el modo CALIBRACIÓN OFFSET

Botón [+]

mantener pulsado para visualizar el valor de GAIN del electrodo (3 segundos) y luego entrar en el modo CALIBRACIÓN GAIN

LED PULSE

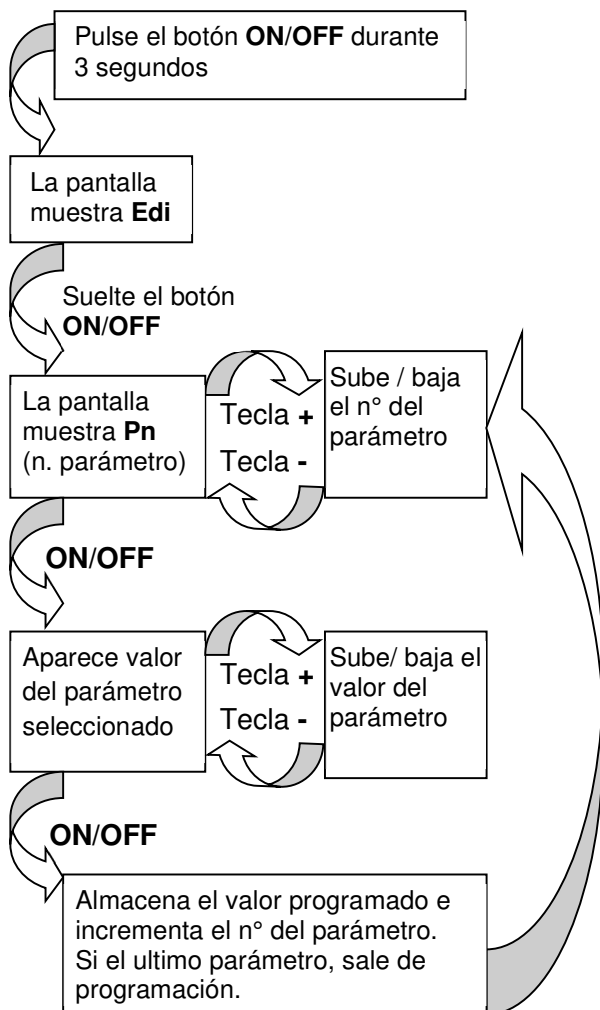
luz roja; encendida durante la rotación de la bomba peristáltica; si el funcionamiento automático es desactivado (ver "Programación"), el LED parpadea rápidamente

LED ON

luz verde; encendida fija indica un buen funcionamiento; parpadea en caso de alarma

PROGRAMACIÓN

Para configurar la bomba para satisfacer sus requisitos de aplicación, consulte la información y las explicaciones a continuación.



Parámetro	Descripción	Valor fábrica	Valor programado
P1	Tipo medición: 0 = pH con dos decimales 1 = pH con un decimal 2 = Redox	0	
P2	Entrada nivel: 0 = NA 1 = NC	0	
P3	Almacenar el estado del botón ON/OFF al apagar: 0 = no 1 = sí	1	
P4	Tipo ajuste: 0 = OFF 1 = ON 2 = ON/OFF ácido 3 = Proporcional ácido 4 = ON/OFF cloro 5 = Proporcional cloro	3	
P5	Umbral de trabajo de 0 a 14.0 (pH) de 0 a 999 (mV)	7.00	
P6	Histéresis de 0 a 2.00 (pH) de 0 a 200 (mV)	0.40	
P7	Retardo al encendido de 0 a 30 minutos	0	
P8	Retardo de alarma de 0 a 600 minutos	0	

Explicación de los parámetros

- P1:** Este parámetro permite seleccionar el tipo de medición, pH o redox. Cuando se establece P1=0 (medición de pH con dos cifras decimales), tenga en cuenta que los dos decimales son visibles sólo para valores de pH por debajo de 10, debido a que la pantalla puede mostrar hasta 3 dígitos. Sin embargo, en general, la precisión de la medición de pH con un decimal es suficiente en la mayoría de las aplicaciones.
- P2:** Este parámetro permite seleccionar el tipo de funcionamiento del contacto de nivel:
0 = NA (normalmente abierto, configuración estándar)
1 = NC (normalmente cerrado, modo "fail-safe")
- P3:** Este parámetro permite almacenar el estado del botón ON/OFF al apagar:
0 = cuando se enciende, la bomba es siempre habilitada
1 = la bomba empieza a restaurar el estado donde estaba cuando se apaga

- P4:** Este parámetro permite seleccionar el modo de funcionamiento de la bomba:
 0 = OFF → la bomba permanece apagada, sin importar el valor de la medición: esta opción permite controlar la medición sin dosificar, por ejemplo, durante la fase de puesta en marcha de la planta
 1 = ON → la bomba está siempre activa independientemente del valor de la medición: esta opción se utiliza para forzar manualmente la dosificación, por ejemplo en la fase inicial de instalación o mantenimiento
 2 = ON/OFF ácido → esta opción se utiliza normalmente para la acidificación; la bomba se activa cuando la medición supera el valor “umbral de trabajo + ½ histéresis” y se apaga cuando la medición está por debajo del valor “umbral de trabajo – ½ histéresis”
 3 = Proporcional ácido → la bomba es, sin, duda, activa cuando la medición es mayor que el valor “umbral de trabajo + ½ histéresis” y seguramente apagada cuando la medición está por debajo del valor “umbral de trabajo – ½ histéresis”, mientras que para valores entre estos límites, el tiempo de funcionamiento de la bomba es proporcional a la distancia de la medición por los mismos límites.
 La base de tiempo es fija (90 segundos) y la operación sigue a la tendencia mostrada en la siguiente tabla:

Medición = pH ; Umbral de trabajo = 7.20 pH ; Histéresis = 0.40 pH					
Medición	<= 7.00	7.10	7.20	7.30	>= 7.40
% dosificación	0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
Bomba ON	nunca	23 segundos	45 segundos	67 segundos	siempre
Bomba OFF	siempre	67 segundos	45 segundos	23 segundos	nunca

- 4 = ON/OFF cloro → esta opción se utiliza normalmente para la cloración o alcalinización; la bomba se activa cuando la medición está por debajo del valor “umbral de trabajo – ½ histéresis” y se apaga cuando la medición supera el valor “umbral + ½ histéresis”
 5 = Proporcional cloro → la bomba es, sin, duda, activa cuando la medición es inferior que el valor “umbral de trabajo – ½ histéresis” y seguramente apagada cuando la medición mayor que el valor “umbral de trabajo + ½ histéresis”, mientras que para valores entre estos límites, el tiempo de funcionamiento de la bomba es proporcional a la distancia de la medición por los mismos límites.
 La base de tiempo es fija (90 segundos) y la operación sigue a la tendencia mostrada en la siguiente tabla:

Medición = Redox ; Umbral de trabajo = 680 mV ; Histéresis = 20 mV					
Medición	<= 670	675	680	685	>= 690
% dosificación	100 %	75 %	50 %	25 %	0 %
Bomba ON	siempre	67 segundos	45 segundos	23 segundos	nunca
Bomba OFF	nunca	23 segundos	45 segundos	67 segundos	siempre

- P5:** Este parámetro permite establecer el umbral de trabajo, que la bomba utiliza en el modo de ajuste automático
P6: Este parámetro representa la histéresis de intervención en torno al umbral de trabajo; en el caso de ajustes ON/OFF puede ajustarse entre cero y 2.00 pH (o entre cero y 200 mV), mientras que en el caso de ajustes proporcionales la histéresis debe tener un valor comprendido entre 0.20 y 1.00 pH (o entre 20 y 100 mV).
P7: Al encender el equipo, algunos electrodos requieren un periodo de estabilización (o polarización), durante el cual la medición no es confiable. Este parámetro permite programar un tiempo para comenzar (en minutos), durante el cual la bomba está apagada y la pantalla alterna entre la medición y el mensaje “PAU”.
 Generalmente, en el caso de electrodo de pH es suficiente un retraso de un minuto, mientras que en el caso de electrodo redox se recomienda establecer un retardo de al menos 20 minutos.

A veces esta expectativa también es útil para compensar los retrasos hidráulicos a la puesta en marcha de la planta. Una vez transcurrido el tiempo establecido, la bomba comienza a funcionar normalmente.

P8: Este parámetro permite fijar un tiempo máximo dentro del cual la medición debe volver al valor límite de trabajo (P5), de lo contrario se genera una alarma. Usted puede establecer un tiempo de entre 0 (función desactivada) y 600 minutos (10 horas).

La cuenta del tiempo de alarma comienza cuando la medición es fuera del umbral y se restablece automáticamente cuando se recae en el valor de umbral. Si la medición está fuera de este umbral durante más tiempo que el programado, se genera una alarma y la pantalla alterna entre la medición y el mensaje "ALL".

Cuando la alarma está activa, la dosificación es permitida y el funcionamiento normal se reanuda cuando se reinicia pulsando el botón ON/OFF, apagando y encendiendo la bomba, o de forma automática cuando la medición vuelve a un valor aceptable. Esta condición puede ocurrir debido a una dosificación suficiente, como para no permitir la consecución del valor umbral.

CALIBRACIÓN

Calibración pH

1. Enjuagar el electrodo de pH con agua destilada y sumergirlo en la solución tampón pH 7.01
2. Espere unos segundos para que el sistema se establece
3. Mantenga pulsado el botón [-] hasta que la pantalla muestra el mensaje "OFS" (calibración OFFSET)
4. Presione el botón ON/OFF para confirmar la calibración o esperar unos segundos para salir sin guardar, y conservar un registro de la calibración anterior
5. Enjuagar el electrodo de pH con agua destilada y sumergirlo en la solución tampón pH 4.01 (o 9.01)
6. Espere unos segundos para que el sistema se establece
7. Mantenga pulsado el botón [+] hasta que la pantalla muestra el mensaje "GAI" (calibración GAIN)
8. Presione el botón ON/OFF para confirmar la calibración o esperar unos segundos para salir sin guardar, y conservar un registro de la calibración anterior

Notas

- *Si se intenta realizar una calibración OFFSET a un valor de pH muy lejos de 7.00 o una calibración GAIN con una solución tampón con pH demasiado cerca de la neutralidad, el procedimiento no tiene éxito y la pantalla muestra el mensaje "Err".*
- *Durante el funcionamiento normal, se puede ver los valores de offset (pulsando el botón [-]) y gain (pulsando el botón [+]), para comprobar el estado del electrodo. Los valores ideales son offset estrecho a cero y un gain próximo a 1.000. Cuando estos valores están cerca del máx. / min (offset: -1.00pH ... +1.00pH; gain: 0.750 ... 1.500), significa que el electrodo está agotado o contaminado.*

Calibración redox

1. Enjuagar el electrodo redox con agua destilada y sumergirlo en la solución de calibración (220 mV)
2. Espere unos segundos para que el sistema se establece
3. Mantenga pulsado el botón [-] hasta que la pantalla muestra el mensaje "OFS" (calibración OFFSET)
4. Presione el botón ON/OFF para confirmar la calibración o esperar unos segundos para salir sin guardar, y conservar un registro de la calibración anterior

Notas

- *La calibración redox es un procedimiento a un punto (offset). Presionando el botón [+], sin embargo, el sistema entra en la calibración GAIN, pero no tiene efecto.*
- *Durante el funcionamiento normal, se puede ver el valor de offset (pulsando el botón [-]), para comprobar el estado del electrodo. El valor ideal es próximo a cero. Cuando está cerca a los límites máximo / mínimo (-100mV ... +100mV), significa que el electrodo está agotado o contaminado.*

MANTENIMIENTO

Las operaciones periódicas de mantenimiento son de fundamental importancia para un correcto funcionamiento de la bomba y para la duración de la misma en el tiempo. Deben ser efectuadas de manera sistemática y respetando escrupulosamente los siguientes consejos



¡Antes de cualquier operación, asegúrese de que el sistema está apagado!

Cada semana:

- Comprobar el nivel del líquido que se dosifica para evitar que la bomba trabaje en seco
- Comprobar que en la tubería de aspiración y de impulsión no haya cualquier impureza
- Comprobar el estado del filtro, ya que su bloqueo puede causar una disminución de caudal

Cada tres meses (o en el caso de deriva de la bomba):

- Limpieza: limpiar las partes que entran en contacto con el producto químico (cuerpo de la bomba, filtro de fondo y válvula de inyección). Si se utilizan aditivos que forman cristales, limpiar con más frecuencia. Proceder como sigue:
 - o sumergir el tubo de aspiración y el filtro de aspiración en un contenedor con agua limpia
 - o operar la bomba durante unos pocos minutos para permitir que pase agua en el cuerpo de la bombaEn el caso hay formaciones de cristales que eliminar proseguir como sigue:
 - o reemplazar el agua con un reactante adecuado a desatar los cristales (por ej. ácido clorhídrico por los cristales de hipoclorito de sodio) y hacer trabajar la bomba durante unos pocos minutos
 - o repetir la operación de nuevo con agua limpiaUna vez que la limpieza se ha completado, la bomba se puede conectar al sistema y puede volver a trabajar.

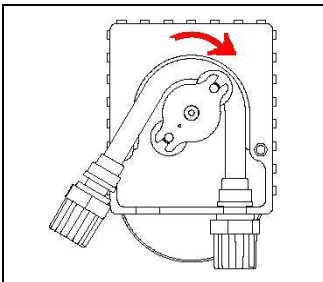
Mantenimiento extraordinario – Sustitución del fusible:



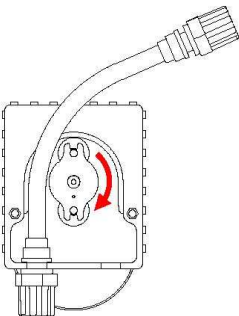
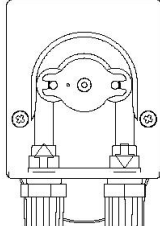
Esta operación debe ser realizada únicamente por personal cualificado. Si no es posible la intervención de un técnico, enviar la bomba al fabricante para el mantenimiento apropiado.

- Retire la bomba del soporte de montaje
- Destornillar los 6 tornillos que sujetan la caja y abrir la parte trasera
- Reemplace el fusible en el circuito con el mismo tipo (tamaño y dimensiones)
- Si el fusible se funde de nuevo, enviar la bomba al fabricante para su reparación
- Vuelva a colocar el panel trasero

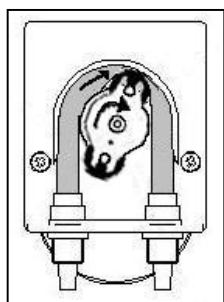
Mantenimiento extraordinario – Sustitución del tubo peristáltico:



Afloje las tuercas de succión e impulsión y retirar las mangueras, a continuación, quite la tapa transparente desenroscando los dos tornillos en la parte frontal.
Sacar el viejo tubo desbloqueando primero el racor de izquierda, girando en el sentido de la flecha el porta-rodillos de modo que liberar el tubo hasta el racor de derecha.

	<p>Programa la bomba para el funcionamiento continuo (P4 = 1), pero hasta que la para presionando el botón ON/OFF.</p> <p>Introducir la conexión de la izquierda en el nuevo tubo, en su lugar, asegurándose de que la parte redondeada está posicionada hacia adentro.</p> <p>Luego girar el porta rodillos en el sentido de la flecha, de modo que el tubo se inserta en su asiento.</p>
	<p>Introducir la conexión de la derecha en su lugar y fijar la tapa transparente atornillando los dos tornillos en la parte frontal.</p> <p>Conectar las tuberías de succión e impulsión, a continuación, volver a programar correctamente el parámetro P4.</p>

Invernada:



Antes de apagar el sistema al final de la temporada o durante un largo período, dosificar agua limpia para enjuagar el tubo, a continuación, colocar el porta-rodillos como se muestra en la figura, girando en sentido horario.

PROBLEMÁTICAS MAS COMUNES

1. La bomba no se enciende:
 - Controle la conexión a la red eléctrica
2. La bomba se enciende pero no gira (inyecta):
 - Controle la pantalla y la programación: puede haber sido desactivada o tiene una alarma activa
3. La bomba funciona correctamente, pero no se inyecta el líquido en el sistema:
 - Comprobar el nivel de producto en el tanque
 - Comprobar que el filtro de fondo no esté obstruido
 - Comprobar que la válvula de inyección no esté obstruida
 - Comprobar las válvulas de aspiración e impulsión
4. Pérdidas de líquido desde el cuerpo de la bomba:
 - Controlar que los tubos estén bien insertados y las tuercas se aprietan
 - Comprobar que la presión en el punto de inyección no es demasiado alta
 - Retirar la tapa transparente de protección y verificar la integridad de tubo interior

ACCESORIOS Y REPUESTOS

Artículo	Descripción
Kit accesorios para EF110/pH	Electrodo de pH con cable de 2,5 m y conector BNC, soluciones tampón pH4 y pH7, soporte porta-electrodo para instalación en tubería
Kit accesorios para EF110/RX	Electrodo redox con sensor de platino, cable de 2,5 m y conector BNC, solución de calibración y soporte porta-electrodo para instalación en tubería
Kit estándar	Tubo de aspiración en PVC Cristal (4x6mm, 2 m), tubo de impulsión en PE (4x6mm, 2 m), válvula de inyección y filtro de fondo
Válvula de inyección para bombas peristálticas	
Válvula de fondo con filtro para bombas peristálticas	
Carcasa frontal de repuesto con junta tórica para bomba peristáltica	
Tapa de protección transparente para bomba peristáltica	
Motorreductor 230 V~ para bomba peristáltica	
Tubo peristáltico de Santoprene	
Electrodo pH	Electrodo de pH con cable de 2,5 m y conector BNC
Electrodo RX/Pt	Electrodo redox con sensor de platino, cable de 2,5 m y conector BNC
Electrodo RX/Au	Electrodo redox con sensor de oro, cable de 2,5 m y conector BNC
pH4-S	Solución tampón pH 4, frasco de 90 ml
pH7-S	Solución tampón pH 7, frasco de 90 ml
RX220-S	Solución de calibración redox (220 mV), frasco de 90 ml
KRE	Kit para limpieza y almacenamiento de los electrodos pH y redox