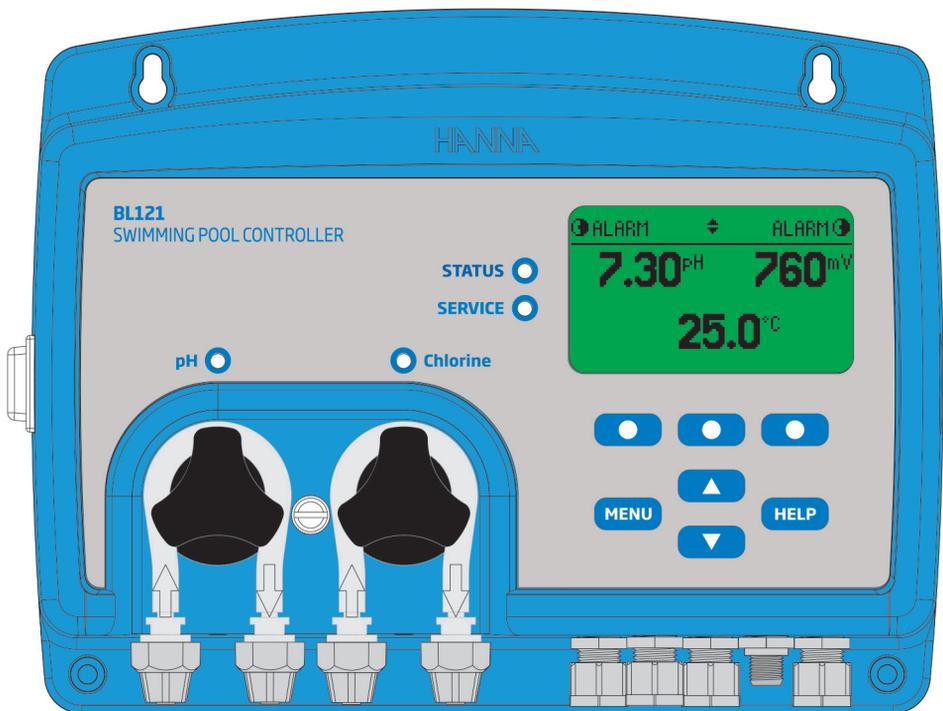


# BL121 CONTROLADOR PISCINAS



DRAFT 3

05.02.2016

Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments.

Por favor lea este manual de instrucciones antes de utilizar el instrumento. Este manual le proporcionará la información necesaria para la correcta utilización del equipo, así como una idea precisa de su versatilidad.

Si necesita información técnica adicional, no dude en enviarnos un e-mail a [tech@hannainst.com](mailto:tech@hannainst.com) o vea nuestra lista de contactos en todo el mundo para un representante de Hanna más cercano al [www.hannainst.com](http://www.hannainst.com).

Todos los derechos están reservados. La reproducción total o parcial está prohibida sin el consentimiento por escrito del propietario del copyright, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, EE.UU.

## Tabla de contenidos

Contenido controlador.....	3
Mediciones seguras.....	3
Descripción .....	4
Descripción general.....	5-8
Panel frontal.....	5
Panel trasero .....	5
Conexiones, alarmas y encendido.....	6
Funciones del del teclado .....	7
Ajustes/Instalación .....	8-15
Montaje controlador.....	8
Instalación .....	8-9
Instalación filtros.....	9
Instalación inyectores .....	10
Sustitución tubo de la bomba .....	10
Instalación controlador piscinas .....	11-12
Menú controlador.....	13-15
Mapa interfaz de usuario .....	16
Interfaz de usuario en el ajuste de los parámetros.....	17
Interfaz de usuario ajuste General.....	17
Guía operacional .....	18-17
Mediciones .....	18
Calibración pH.....	19-20
Calibración ORP .....	21
Información GLP.....	22
Comportamiento de los modos del controlador .....	22
Modo de control .....	23-25
Características de seguridad.....	25
Registro .....	26
Recuperación registro.....	26-27
Salidas analógicas.....	28
Manejo de eventos .....	29-31
Especificaciones.....	32-33
Mantenimiento.....	34
Mantenimiento y acondicionamiento del electrodo .....	34
Accesorios.....	35-36
Garantía.....	37

Este producto está diseñado para mantener los niveles de desinfectante y pH en piscinas. Retire el instrumento y los accesorios del embalaje y verifique que no se han producido daños en el transporte. Retire la película protectora del medidor. Notificar al Centro de Servicio al Cliente de Hanna más cercano en caso de que falten elementos o están dañados.

Están disponibles dos versiones, BL 121-10 controlador en Línea y BL121-20 controlador con cámara de flujo.

Cada instrumento se suministra con:

### In-line BL121-10

- BL121 Swimming Pool Controller
- HI1036-1802 Combined electrode (pH/ORP/Temperature/Matching Pin) Fittings
- Saddle for electrode 50 mm 1 pc.
- Injector 2 pcs.
- Saddle for injectors 50 mm 2 pcs.
- Peristaltic pump tubing 2 pcs.
- Suction and injection tubing 5 m
- Aspiration filter 2 pcs.
- pH 7.01 sachets 3 pcs.
- pH 4.01 sachets 3 pcs.
- HI7022 ORP 470 mV solution 250mL
- Power cable
- User manual

### Panel mounted BL121-20

- BL121 Swimming Pool Controller
- HI1036-1802 Combined electrode (pH/ ORP/Temperature/Matching Pin)
- Two valves for flow-cell connections with fittings and tubing 5 m
- Injector 2 pcs.
- Saddle for injectors 50 mm 2 pcs.
- Saddle for valves 50 mm 2 pcs
- Peristaltic pump tubing 2 pcs.
- Suction and injection tubing 5 m
- Aspiration filter 2 pcs.
- pH 7.01 sachets 3 pcs.
- pH 4.01 sachets 3 pcs.
- HI7022 ORP 470 mV solution 250mL
- Power cable
- User manual

**Note:** Save all packing material until you are sure that the instrument works correctly. Any defective item must be returned in its original packing.



Antes de utilizar este producto, asegúrese de que son totalmente apropiados para su aplicación específica y para el entorno en el que se utiliza.



El funcionamiento de este instrumento puede causar interferencias en otros equipos electrónicos, el operario deberá tomar medidas para corregir las interferencias. Cualquier variación introducida por el usuario en el equipo suministrado puede degradar las características de compatibilidad electromagnética del mismo.



Para evitar daños o quemaduras, no ponga el instrumento en hornos microondas. Para su seguridad y del instrumento, no utilice ni almacene el instrumento en entornos peligrosos.

## Medidas de seguridad

## Descripción

Este controlador de piscinas es un sistema automático de medir y controlar los niveles de pH y cloro libre en una piscina o un spa. El nivel de cloro se mide en base a la ORP del principio redox. Un aumento del valor ORP se correlaciona con un aumento del nivel de cloro libre. Las medidas de pH y desinfectante se hacen juntos para una desinfección y control más eficiente.

La eficacia de los desinfectantes, tales como el cloro, son dependientes de un valor de pH controlado. El valor de ORP es el indicador más consistente de la eficacia de desinfección de la piscina/spa o del tratamiento de agua. Normalmente una medida entre 650-750 mV a 7.2 pH indica el correcto tratamiento del agua (todas las bacterias dañinas mueren en menos de 1 s).

La medida de pH y desinfectante se realizan conjuntamente para la desinfección más eficiente utilizando el electrodo combinado HI1036-1802 instalado en línea o en la celda de flujo. Para evitar lecturas erráticas y daños en el sistema, el electrodo tiene una clavija de conexión a tierra "Maching Pin". El HI1036-1802 utiliza una referencia de Ag/AgCl con 3.5 M KCl. Los valores de ORP se hace referenciado a el.

Es responsabilidad del usuario/instalador determinar un punto de referencia ideal para pH (por ejemplo 7.4) y ORP (por ejemplo 760 mv). La controlador dosificará ácido en caso de que el pH del agua está por encima del punto de ajuste de pH y dosificará cloro en caso de que el valor de ORP sea menor que el punto de ajuste de ORP. Nota: El valor ORP mV esta referenciado a un electrodo de referencia de Ag/AgCl con 3.5 M KCl.

Aunque el Controlador es un sistema automático, es responsabilidad del usuario/instalador comprobar su regulación y verificar los niveles de pH y cloro libre (en mg/l o ppm) en la piscina, usando un medidor portátil para pH y cloro libre. Todas las medidas y los principales eventos se registran en la memoria interna del Controlador que se pueden ver usando la función de recuperación o exportar los datos mediante la llave USB para el procesamiento avanzado de datos en un PC.

El Controlador sólo debe utilizarse en combinación con ácido líquido (por ejemplo, ácido sulfúrico) y cloro líquido (por ejemplo, hipoclorito de sódico).



No utilice pastillas de cloro, cloro granulado u otras aplicaciones de cloro no líquidos.



No utilice el controlador en una piscina que utiliza electrolisis de sal.

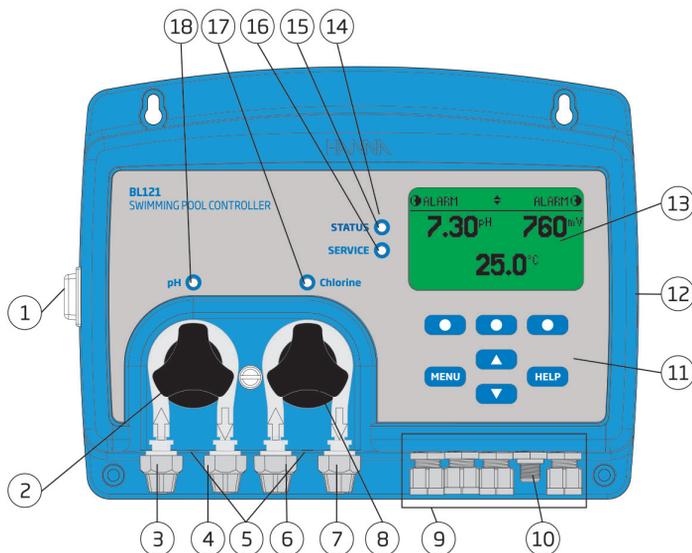


No añada estabilizador (por ejemplo, ácido cianúrico) a la piscina o spa durante el uso del Controlador. Para quitar el estabilizador de la piscina, se debe vaciar el contenido de la piscina y la piscina limpia.

Los principales modos de funcionamiento del Controlador son la medición y dosificación, configuración, calibración y GLP, registro de datos y exportación de datos. Siga el siguiente esquema. Los siguientes temas se amplían en las secciones de este manual.

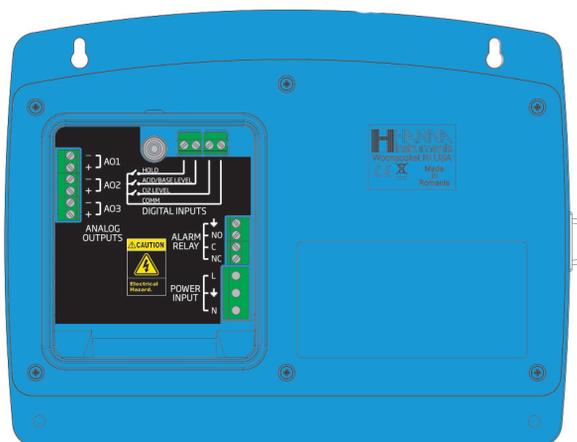
## Descripción General

### Diagrama Panel Frontal



- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Tecla Encendido          | Conector sonda                     |
| 2. Bomba dosificación ácido | 11. Área teclado                   |
| 3. Entrada ácido            | 12. Puerto USB                     |
| 4. Salida ácido             | 13. Pantalla cristal líquido (LCD) |
| 5. Orificios de fuga        | 14. LED de área                    |
| 6. Entrada cloro            | 15. LED de estado                  |
| 7. Salida cloro             | 16. LED de servicio                |
| 8. Bomba dosificación cloro | 17. LED estado bomba de cloro      |
| 9. Prensa-estopas           | 18. LED estado bomba de ácido      |
| 10.                         |                                    |

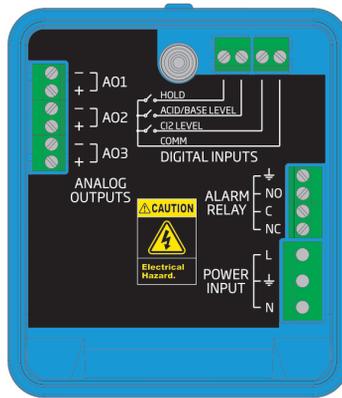
### Diagrama Panel Trasero



Advertencia: Siempre desconecte la energía al instrumento antes de realizar conexiones eléctricas. No tienen acceso a la cubierta trasera más grande.

Advertencia: no accede panel trasero más grande. terminales de usuario pueda reparar que se encuentra en el panel pequeña sub solamente.

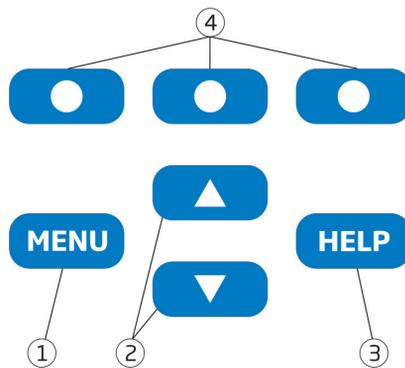
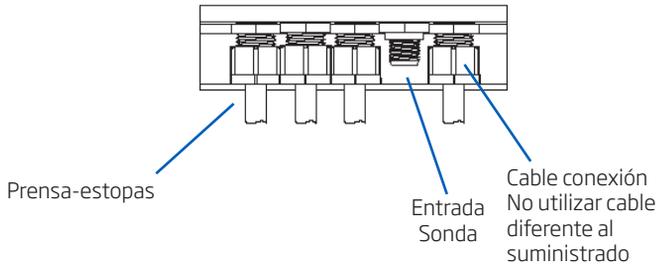
Conexión  
alarmas  
Salidas y  
Encendido



Salidas Analógicas	A01	+ -	4 - 20 mA OUT
	A02	+ -	4 - 20 mA OUT
	A03	+ -	4 - 20 mA OUT
Entradas Digitales			
Rele Alarma			
Entrada Encendido	N	Neutral	
		Protective Earth	
	L	Line	



¡Advertencia! Desconecte siempre la alimentación al Controlador al hacer las conexiones eléctricas.



1. **TECLA MENU:** Acceso al control manual de bombas, opciones de pH/ORP Temperatura y configuración general.
2. **TECLA ▲/▼:** Desplaza los elementos del menú / ajusta la configuración en la medición cambia la visualización de parámetros de visualización de parámetros sola que cambia entre el pH, redox y temperatura y una protocolo de medición.
3. **TECLA HELP:** Entrar/Salir del menú ayuda
4. **TECLAS FUNCIONES VIRTUALES:** Funcionalidad contextual.

Funciones  
Teclado

## Ajustes Instalación

Se requiere montaje mecánico, hidráulico y eléctrico. Estos se deben de realizar por personal cualificado.

- Al hacer la selección para la ubicación del controlador, deberá protegerse de la luz solar directa el agua y el exceso de vibraciones.
- Seleccionar ubicaciones para los collarines.
- El collarín de la sonda debe de estar ubicado después del filtro de la piscina para la instalación en línea, debe de estar a menos de 2 m de distancia del controlador.

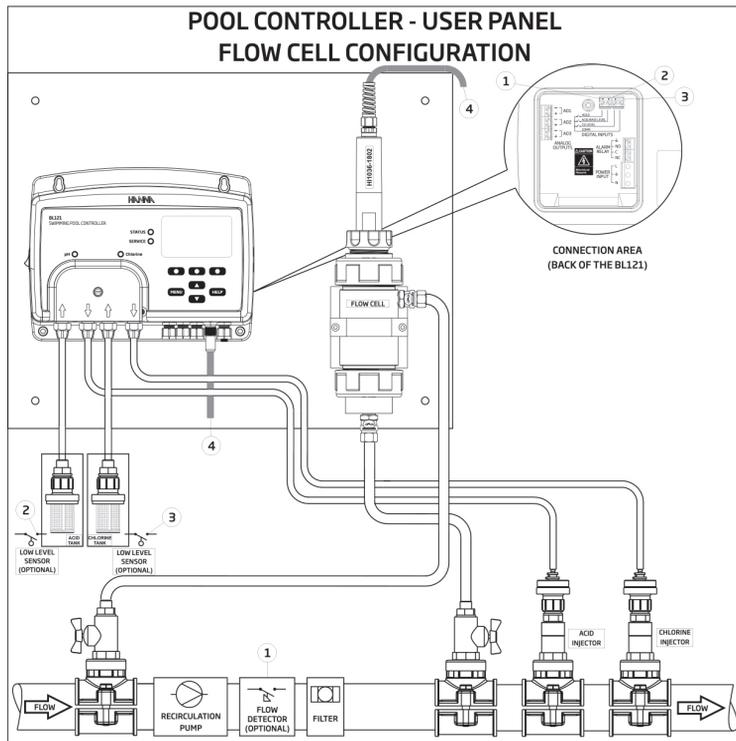
## Guía General Instalación

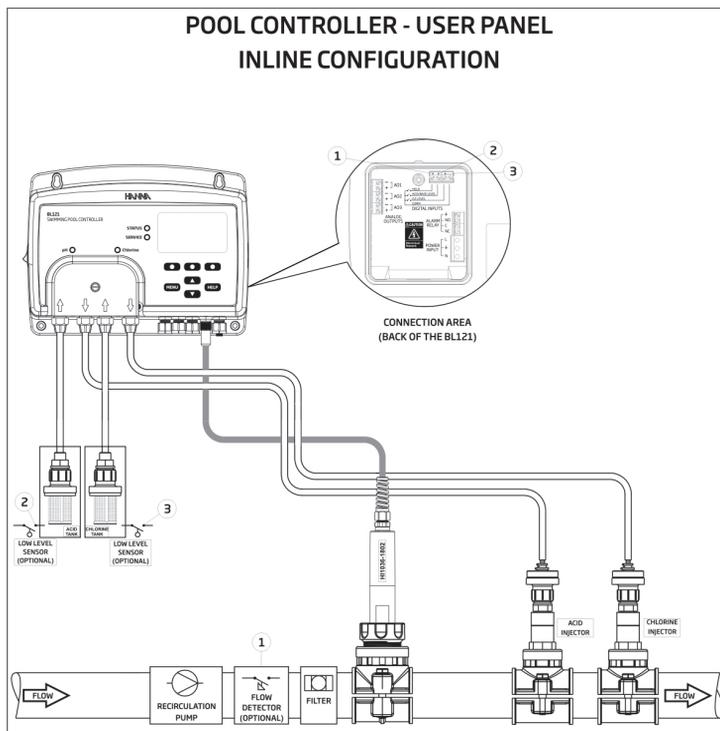


Precaución: Use guantes, ropa protectora y protección para los ojos cuando se trabaja con Inyectores y tubería

- Antes de montar el panel, comprobar si es necesario montar el detector de flujo, relé de alarma o salida analógica, ya que el acceso al panel trasero será necesario.

## Instalación Controlador





#### Guía de instalación

- Se requiere montaje mecánico, hidráulico y eléctrico que deben ser realizados por personal cualificado.
- Proteja el controlador de la luz solar directa, del agua y el exceso de vibraciones.
- Mantener el caudal lo más constante posible para un funcionamiento óptimo del sensor.
- La muestra analizada debe ser representativa de toda la piscina.

Instalación  
Collarín

Los collarines se utilizan para la instalación de la sonda y el inyector, tanto en instalaciones en línea y en cámara de flujo. Seleccione las ubicaciones en lugar acc para las longitudes del cable del sensor y de los tubos de inyección.

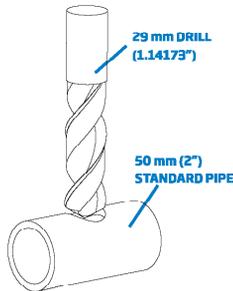
Collarín para sonda en línea		Diámetro broca	
BL120-550	Tubo de 50 mm	Rosca 1 - ¼"	29 mm
BL120-563	Tubo de 63 mm	Rosca 1 - ¼"	29 mm
BL120-575	Tubo de 75 mm	Rosca 1 - ¼"	29 mm

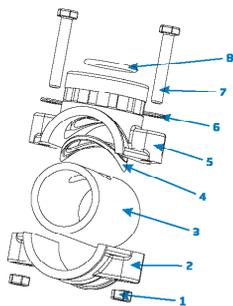
Accesorios para válvulas de Conexión a cámara de flujo		Diámetro broca	
BL120-450	Tubo de 50 mm	Rosca ½"	22 mm
BL120-463	Tubo de 63 mm	Rosca ½"	22 mm
BL120-475	Tubo de 75 mm	Rosca ½"	22 mm

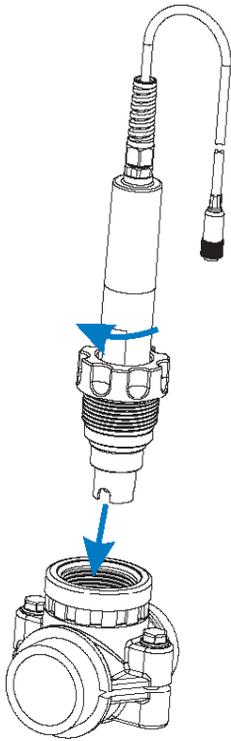
Collarín para Inyectores		Diámetro broca	
BL120-250	Tubo de 50 mm	Rosca ½"	22 mm
BL120-263	Tubo de 63 mm	Rosca ½"	22 mm
BL120-275	Tubo de 75 mm	Rosca ½"	22 mm



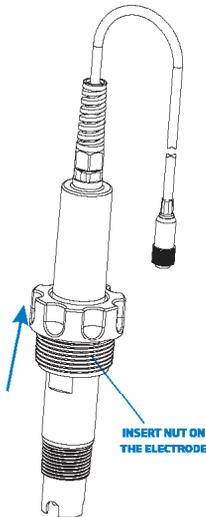
Usando una broca de 29 mm (1,14173"), hacer un agujero en la tubería en la donde se montará el collarín (50 mm; 63 mm; 75 mm).



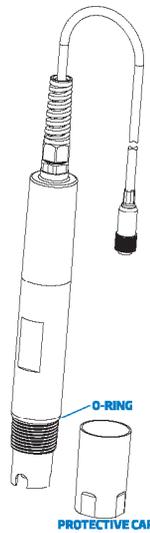
1. El collarín se montará encima del agujero en el siguiente orden: Poner la parte superior (5) con la junta (4) montado alrededor del agujero. Poner la parte inferior (2) collarín junto con las tuercas (1). Introducir un tornillo (7) a través del agujero con la arandela (6) y el tornillo montado en las tuercas. Monte todos los tornillos (7), a continuación, utilizando una llave de tornillo apriete con cuidado. Coloque la junta tórica (8), en la parte superior del collarín.
- 2.
- 3.
- 4.



5. Inserte la sonda montada en el adaptador y atornille con cuidado el collarín. Ahora esta listo para la conexión de la sonda al 2. Inserte la

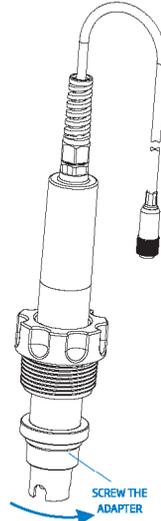


1. Retire la tapa protectora y verificar que la junta teórica esta en su lugar.



2. Inserte la tuerca de la sonda.

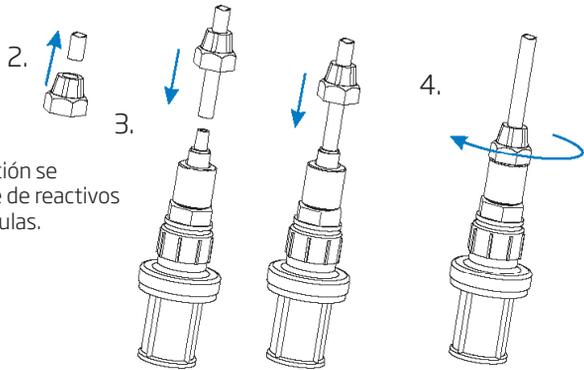
3. Atornille cuidadosamente el adaptador en la sonda. No dañar la junta teórica.



4. Juego de sondas

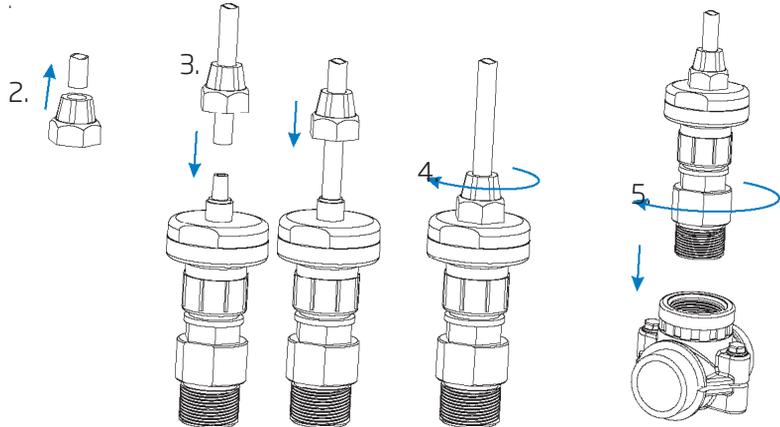
Instalación  
Filtros  
Aspiración

Los filtros de aspiración se utilizan en el tanque de reactivos para filtrar las partículas.



1. Cortar la longitud requerida del tubo de aspiración/inyección para conectar la bomba peristáltica la bomba y el deposito de producto químico.
2. Coloque el accesorio en el tubo de compresión.
3. Coloque el extremo del tubo en el filtro.
4. El accesorio de compresión tiene que estar fijado y luego atornillado sobre el filtro.
5. Deslizar el ajuste de la entrada de la bomba peristáltica de compresión (flecha hacia arriba) en el tubo.
6. Deslice el extremo del tubo sobre la conexión del tubo de la bomba peristáltica.
7. Deslice la compresión ajustada a lo largo de la tubería.
8. Apriete el accesorio.
9. Repita para el segundo filtro de aspiración.
10. Colocar en el depósito de producto químico.

Instalación  
inyectores



1. Corte la longitud requerida de tubo de aspiración/ inyección conectar la bomba peristaltica y el inyector.
2. Coloque el accesorio en el tubo de compresión.
3. Coloque el extremo del tubo en el inyector.
4. El accesorio de compresión tiene estar fijado y luego atornillar en el inyector.
5. Tornillo del inyector en la silla de montar.
6. compresión de diapositivas montaje de tubo de la bomba peristáltica en la tubería.
7. Deslice el extremo del tubo sobre colocación de tubo de la bomba peristáltica.
8. Verifique que la bomba se utiliza correcta.
9. compresión Slide apropiado sobre la tubería.
10. Seguridad y apriete el accesorio.
11. Repita para el segundo inyector.

### El menú del controlador se agrupa en cinco categorías:

- Control manual de la bomba.
- Opciones de pH (CAL, Configuración, GLP)
- Opciones de REDOX (CAL, el Configuración, GLP)
- Opciones de temperatura (Configuración)
- General

### Control manual de la bomba.

- Cada bomba puede ajustarse a control manual, seleccionando la opción 10s / OFF.
- Cuando se selecciona 10s la bomba funciona continuamente durante 10 s. Para aumentar el tiempo hasta 90 segundos, pulse el botón Añadir 10s. el tiempo restante se muestra junto a la bomba seleccionada en el menú. Al pulsar el botón OFF se detendrá la bomba. Para volver a la modalidad automática seleccionar AUTO para cada bomba.
- En el modo automático la bomba se activará cuando la medida supere el punto de consigna.

### Opciones de pH

Opción	Opciones/resolución	Por Defecto	Notas
Tipo dosificación	Acido/Base	Ácido	Use la opción correcta de acuerdo al contenido del tanque
Punto de consigna	6.00 a x8.00 pH / 0.01pH	7.60 pH	Se utiliza para ajustar el nivel de pH esperado en la piscina cuando la bomba de pH esta activada, el LED de bomba parpadea
Banda proporcional	0.1 a 2.0 pH / 0.1 pH	2.0 pH	pH regulado tiempo proporcional banda. Proporciones del tiempo libre y tiempo en el seno de la banda. la bomba está en forma continua en el punto de ajuste valor añadido con la banda.
Caudal de pH	0.5 a 3.5l/h/0.1l/h	2.2 L/h	Caudal de la bomba de dosificación pH
Tiempo dosificación	1 a 120 min / 1min	2 min	Tiempo máximo dosificación en automático
Alarma alta	(pH bajo+0.1) a 14.0 pH Acido/ 0.1 pH	8.0 pH	Valor de pH mínimo que desencadena la alarma alta, incluso si persiste más de 5 segundos *. Estado y servicio LED se activa y la bomba de pH será desactivada.
Alarma baja	0.0 a (pH Alto-0.1) pH Acido / 0.1 pH	7.0 pH	Valor de pH máximo que desencadena alarma baja, incluso si persiste más de 5 segundos **. Situación y LED de servicio se activará y la bomba de pH será desactivada..
Advertencias y Errores	<input checked="" type="checkbox"/> Activado <input type="checkbox"/> Desactivado	Desactivado	Activado/Desactivado los mensajes de advertencia o error en pH
Relé alarma activa	<input checked="" type="checkbox"/> Activado <input type="checkbox"/> Desactivado	Desactivado	Activado/Desactivado control del relé en pH (ver pag 6)
Retardo dosificación	1 a 180 min / 1 min	2 min	Demora para iniciar dosificación en el encendido.

\* El valor mínimo ajustable de alarma alta se relaciona con alarma de bajo valor si está habilitado.

\*\* El valor máximo ajustable de alarma baja se relaciona con la alarma de alto valor si está habilitado..

Opción	Opciones/Resolución	Por defecto	Nota
Salida analógica	Desactivada, A01, A02, A03	Desactivada	Asigna una salida analógica a la lectura de pH
Max. Salida Analógica	1 a 14 pH / 1 pH	14 pH	Limite superior pH asignada a 20mA
Min. Salida analógica	0 a 13 pH / 1 pH	0 pH	Limite inferior pH asignada a 4mA
Entrada tanque ácido	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado <input type="checkbox"/> Deshabilitado	Deshabilitado	Activado/Desactivado nivel bajo de entrada ácido tanque

## Opciones ORP

Opción	Opciones/Resolución	Por defecto	Nota
Punto consigna	200 a 900 mV / 1 mV	700 mV	Seleccionar el punto esperado de ORP en la piscina
Banda Proporcional	10 a 200 mV / 1 mV	100 mV	ORP regulado tiempo proporcional banda. Proporciones del tiempo libre y tiempo en el seno de la banda. la bomba está en forma continua en el punto de ajuste valor añadido con la banda.
Caudal de Cl <sub>2</sub>	0.5 a 3.5 l/h / 0.1 L/h	2.2 L/h	Caudal de la bomba de dosificación Cloro.
Tiempo dosificación	1 a 120 min / 1 min	2 min	Tiempo máximo dosificación en automático
Alarma alta	(Bajo+1) to 1000 mV / 1 mV	900 mV	Valor de ORP mínimo que desencadena la alarma alta, incluso si persiste más de 5 segundos *. Estado y servicio LED se activa y la bomba de cloro será desactivada
Alarma baja	0 a (Alto-1) mV / 1 mV	200 mV	Valor de ORP máximo que desencadena alarma baja, incluso si persiste más de 5 segundos **. Situación y LED de servicio se activará y la bomba de cloro será desactivada.
Advertencias y errores	<input checked="" type="checkbox"/> Activado <input type="checkbox"/> Desactivado	Desactivado	Activado/Desactivado los mensajes de advertencia o error en ORP
Relé alarma activa	<input checked="" type="checkbox"/> Activado <input type="checkbox"/> Desactivado	Desactivado	Activado/Desactivado control del relé en ORP (ver pag 6)
Retardo de dosificación	1 a 180 min / 1 min	2 min	Demora para iniciar dosificación en el encendido.
Salida analógica	Desactivada, A01, A02, A03	Desactivado	Asigna un valor de salida de lectura de ORP
Max. Salida analógica	-1999 a 2000 mV / 1 mV	2000 mV	Limite superior asignado a 20mA
Min. Salida Analógica	-2000 a 1999 mV / 1 mV	-2000 mV	Limite bajo asignado a 4 mA
Entrada Cl <sub>2</sub> tanque	<input checked="" type="checkbox"/> Activado <input type="checkbox"/> Desactivado	Desactivado	Activado/desactivado entrada nivel bajo tanque de ácido

## Opciones Temperatura

Opción	Opción/Resolución	Por defecto	Nota
Alarma alta	Bajo+0.1) a 100.0 °C / 0.1 °C (Low+0.1) a 212.0 °F / 0.1 °F	50.0 °C 122.0 °F	El valor mínimo de la temperatura que se dispara la alarma de alta incluso si persistir más de 5 segundos *
Alarma baja	0.0 a (alto-0.1) °C / 0.1 °C 32.0 to (alto-0.1) °F / 0.1 °F	10.0 °C 49.9 °F	El valor máximo de la temperatura que se dispara la alarma de baja incluso si persistir más de 5 segundos *
Advertencias/ errores	<input checked="" type="checkbox"/> Activado <input type="checkbox"/> Desactivado	Desactivada	Activar / Desactivar las advertencias y los errores relacionados con los eventos de temperatura
Relé alarma activa	<input checked="" type="checkbox"/> Activado <input type="checkbox"/> Desactivado	Desactivada	Activado/Desactivado los mensajes de advertencia o error en temperatura
Unidades	°C / °F	°C	Unidades de temperatura de trabajo
Salida analógica	Desactivada A01, A02, A03	Desactivada	Asigna un valor de salida de lectura de temperatura
Max. salida analógica	-4.0 °C a 105.0 °C / 0.1 °C 24.8 a 221.0 °F / 0.1 °F	105.0 °C 221.0 °F	Limite Temp. superior asignado a 20 mA
Min. salida analógica	-5.0 °C a 104.0 °C / 0.1 °C 23.0 a 219.2 °F / 0.1 °F	-5.0 °C 23.0 °F	Limite Temp. inferior asignado a 4 mA

\* El valor mínimo ajustable de alarma alta se relaciona con alarma de bajo valor si está habilitado.

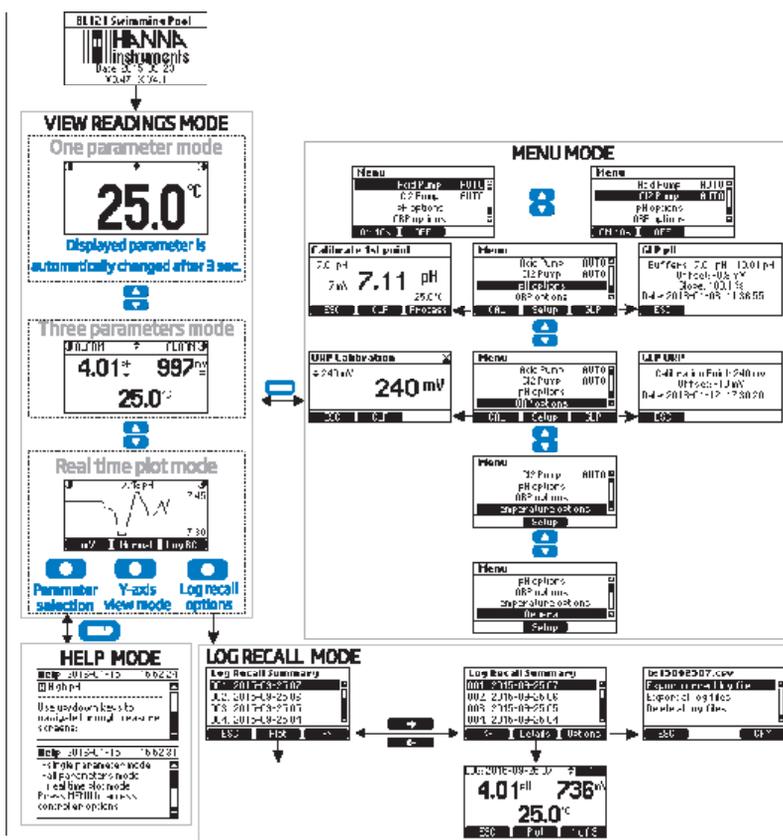
\*\* El valor máximo ajustable de alarma baja se relaciona con la alarma de alto valor si está habilitado

## Opciones Generales:

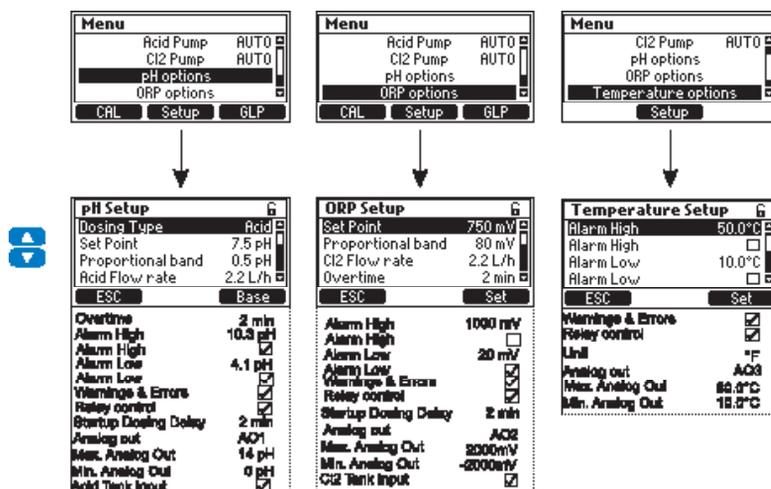
Opción	Opciones	Por defecto	Nota
Hora	Tiempo fijado actual		Opción para modificar la hora
Formato hora	hh:mm:ss 24h hh:mm:ss 12h	hh:mm:ss 24h	Opción para modificar formato hora
Fecha	Establecer fecha actual		Opción para modificar fecha actual
Formato fecha	yyyy-mm-dd, dd-mm-yyyy, mm-dd-yyyy, yyyy/mm/dd, dd/mm/yyyy, mm/dd/yyyy	yyyy-mm-dd	Opción para modificar formato de fecha
Sonido teclado	<input checked="" type="checkbox"/> Activado <input type="checkbox"/> Desactivado	Desactivado	Activar/Desactivar sonido teclado
Sonido de alarmas y errores	<input checked="" type="checkbox"/> Activado <input type="checkbox"/> Desactivado	Activado	Si esta activado se generará un sonido cuando suceda una alarma o evento..
Decimales	Punto/ Coma	Punto	Selecciona tipo separador decimales
Contrato LCD	0 % a 100 % / 1 %	50 %	Contraste display LCD
Luz de fondo LCD	0 % a 100 % / 1 %	50 %	Contraste de la luz trasera display/LCD
Idioma	Ingles		Idioma del equipo

Restaurar configuración fábrica	Todas las configuraciones del equipo volveran al estado inicial de fabrica			
Info Controlador	Nº version Firmware, lenguaje, nº de serie			
	<b>Opción</b>	<b>Elección</b>	<b>Por defecto</b>	<b>Nota</b>
Info sonda		Modelo, Firmware, nº serie, estado calibración de fábrica		
Password	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado <input type="checkbox"/> Deshabilitado	Deshabilitado	Al habilitarlo, un icono de bloqueo aparece en la pantalla	
Controlador ID	0 to 9999 / 1	1234	Configuración para identificar el controlador	
Entrada de retención	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado <input type="checkbox"/> Deshabilitado	Deshabilitado	Habilitado/Deshabilitado la entrada de retención de la bomba de recirculación	
Events Timeout	0 to 60 min / 1 min	0 min.	The timeout value after an High/Low alarm warning became alarm.	

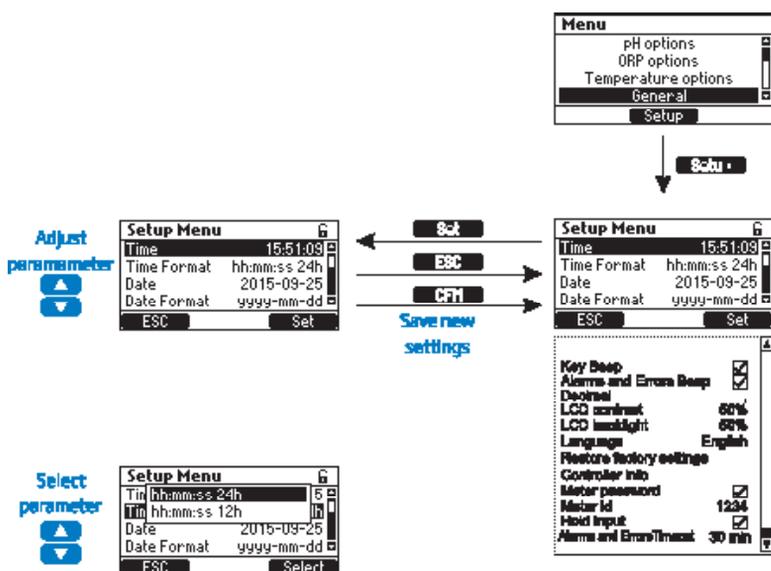
Mapa interfaz de usuario



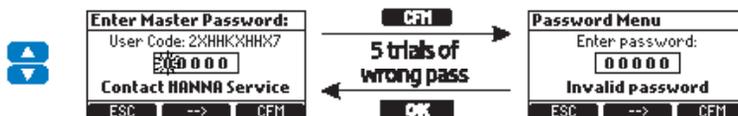
## Interfaz usuario Configuracion

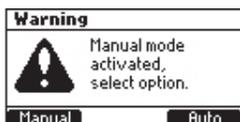


## Interfaz Usuario Configuración General



### Setup menu locked





Arrancar la bomba de recirculación. Verificar la celda de flujo y tanques rellenos. Después de configurar el controlador de bomba, sonda y todos los accesorios asociados, el controlador está listo para funcionar. Encienda pulsando el botón ON / OFF para iniciar el controlador, el controlador muestra la pantalla de medición.

Si el controlador se quedó en modo Manual (OFF u ON 10s) la siguiente pantalla se mostrará en el inicio:

En esta caso seleccione el modo manual para ver las bombas y chequear su funcionamiento, y verifique posibles fugas a través del sistema. Algunos de los accesorios puede requerir ajustes. Verificar que los reactivos se bombean mediante la selección de pH, ORP. Para añadir un tiempo adicional para la el cevado de la Bomba presione 10s. Para verificar funcionamiento de la a sonda MENU, pH, mV y valor de la temperatura se mostraran en pantalla.-

- Si esta selecciona Auto, el controlador entra en modo medición, seleccionando automáticamente la función de Auto en las bombas..

- Si presionamos Manual el controlador entra en la pantalla de MENU, donde puede modificarse el estado de las bombas a estado manual. despues de configurar las bombas presione MENU para volver a la pantalla de medición..

Los parámetros medidos por el controlador BL121 pueden ser visualizados en tres formatos:

En modo de medición presionando ▼▲ aparecerán las siguientes tipos de pantalla



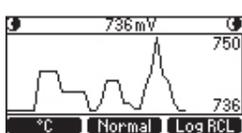
Esta pantalla es la pantalla por defecto y visualiza todos los parámetros posibles. Cada vez que reiniciemos el equipo mostrara esta pantalla.

### Pantalla modo unico parámetro



Esta pantalla permite una mejor visualización desde larga distancia. En esta pantalla se visualizaran los parámetros de pH, ORP y Temperatura ciclicamente cada 3 segundos.

### Pantalla de visualización gráfico



Esta pantalla es una representación gráfica de la última medición de los parámetros seleccionados. El primero botón selecciona el parámetro funcional, mientras que en la barra de título el valor actual del parámetro seleccionado. El Segundo botón funcional selecciona la opción de zoom en el eje Y: Normal es la opción sin zoom

y Autosize es para activar el zoom.

Para acceder a los registros del Controlador utilice el Botón LOG RCL

La barra de estado visualiza los siguientes estados de la bombas en medición:



**MANUAL**

**TANK**

**wait pH**

La bomba esta en estado manual.

Hay un error en tanque.

El ORP esta esperando al que el valor de pH llegue al punto de consigna

**ALARM**



**ALARM**

Hay una alarma de estado en la bomba.



**wait pH**

La bomba de recirculación no funciona.

**HOLD**



**HOLD**

Hay advertencias activas

## Calibración de pH

El BL121 puede calibrar la sonda de pH utilizando dos puntos de las tres opciones (4,01, 7,01,10,01 pH) de calibración. Si se ha realizado una calibración con patrones, después podrá realizarse una calibración manual en proceso en punto de calibración.

La sonda debe ser calibrado:

- Antes de instalar en el sistema.
- Después de la sustitución de la sonda.
- Cuando se requiere mayor precisión.
- Por lo menos dos veces al año.

Cada vez que calibre el instrumento usar tampones nuevos y realizar un mantenimiento según sea necesario. Se aconseja elegir tampones de calibración que cercanos al valor del pH de la muestra.

### Preparación

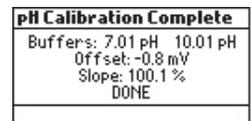
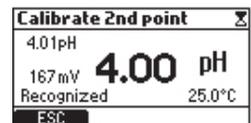
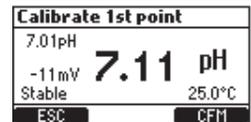
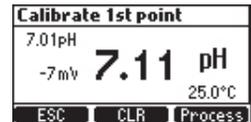
Vierta pequeñas cantidades de las soluciones tampón en vasos limpios. Si es posible, utilice plástico para minimizar cualquier interferencia EMC. Para una calibración precisa y para minimizar la contaminación cruzada, use dos vasos para cada solución tampón; para enjuagar la sonda y uno para la calibración. Si se está midiendo en el intervalo ácido, use pH 7,01 como el primer tampón y pH 4,01 como el segundo tampón. Si se está midiendo en el rango alcalino, emplee pH 7,01 como primer tampón y pH 10,01 como el segundo tampón.

Entre en el modo calibración pulsando MENU, seleccionar las opciones de pH pulsando ▼▲ y presione CAL. El valor de pH 7.01 parpadea en la pantalla

Retire la tapa protectora de la sonda y sumérgala en la primera solución tampón. Si el primer tampón de pH es de 7.01 aparece el mensaje "Reconocido" seguido por el botón Estable y CFM. Pulse CFM para aceptar el primer punto de calibración.

Mover la sonda al segundo tampón de calibración. Este puede ser pH 4,01 o pH 10,01. automáticamente el 4.01 pH comienza a parpadear. Si el segundo tampón es pH 10,01 después de unos segundos, el mensaje "Reconocido" aparece seguido por el botón Estable y CFM.. Presione confirmar para terminar la calibración.

La siguiente pantalla aparecerá brevemente y luego la pantalla cambiará al menú. Presione MENU para volver a modo medición.



La calibración se puede borrar en cualquier momento, entrando en modo calibración y pulsando CLR. Aparecerá un mensaje de advertencia para confirmar la eliminación, Pulse YES para confirmar o NO para salir y volver en la pantalla de calibración.



Si el sensor de temperatura está leyendo los valores extremos durante la calibración o se rompe, el valor de 25,0 °C comienza a parpadear en la pantalla y el controlador coherá este valor para realizar la compensación para la calibración.

Los errores posibles en la calibración son:

**Buffer erróneo:** Este mensaje aparece cuando la diferencia entre la lectura de pH y el valor de tampón seleccionado es demasiado grande. Si aparece este mensaje de error, compruebe si ha seleccionado el tampón correcto de calibración y de haber vertido el tampón deseado.

**Pendiente no válido:** Este mensaje aparece cuando la pendiente calculada no está en el rango aceptable

**Limpia Electrodo:** Esto indica una mal rendimiento del electrodo (offset fuera de rango aceptado o slope por debajo del limite aceptable). A menudo, la limpieza de la sonda mejorará la respuesta del electrodos de pH. Ver acondicionado y mantenimiento de sonda para los detalles. Repita la calibración después de la limpieza.

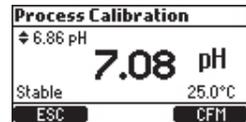
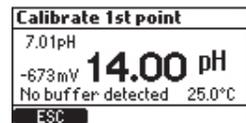
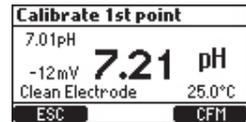
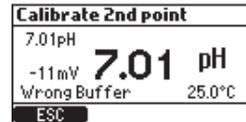
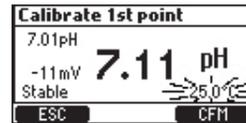
**Patrón no detectado:** Este mensaje aparece si la sonda no ha detectado un patrón.

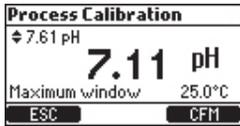
Para entrar en modo de calibración en proceso, presione MENU, seleccione pH y con la ayuda de las teclas ▼▲ presione CAL para entrar y presione Process key.

Nota: CLR y Process keys solo se visualizan si se ha realizado una calibración con patrones previamente.

LA calibración en proceso es en un solo punto. El punto de calibración puede escogerse con las teclas ▼▲

Si se superan los limites máximo o mínimo, un mensaje de "Maximum Window" aparecerá en pantalla. Si el valor mostrado cambia un mensaje de "Set Calibration Point" aparecerá, presionando las teclas ▼▲, el valor del punto de consigna automáticamente se configura en los puntos limite establecidos.





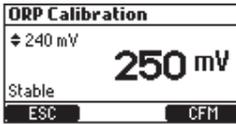
La calibración en proceso permite al usuario ajustar el valor de pH acorde a otro valor medido con otro equipo por ejemplo, y evita tener que quitar la sonda de la instalación o de la célula de flujo..

Calibración pH

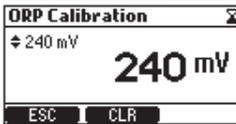


Poner el patrón de calibración en un vaso limpio. Si es posible, para minimizar las posibles interferencias EMC use vasos de plástico. Para una calibración precisa y para minimizar una posible contaminación cruzada utilice dos vasos, uno para enjuagar y otro para calibrar.

Calibración  
ORP



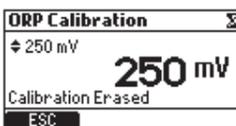
Use un patrón de ORP. Seleccione el valor con las teclas ▼▲, espere hasta que el icono de estabilidad desaparezca y presione CFM para confirmar la calibración.



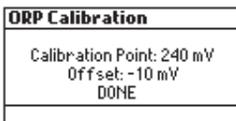
Si ya existe una calibración puede ser borrada presionando la tecla CLR. Aparecerá un mensaje de advertencia requiriendo la confirmación.



Presione YES para aceptarlo o NO para salir de la calibración y volver a la pantalla de calibración.



Después de borrar a calibración, aparecerán los siguientes mensajes:



Después de presionar CFM aparecerá el siguiente mensaje en pantalla.

Información  
GLP

Buenas practicas de laboratorio o GLP se refiere a una función de control de calidad usada para comprobar la uniformidad entre las medidas y la calibración. Para acceder a la información del GLP presione MENU y seleccione la opción de pH o ORP con la ayuda de las teclas ▼▲ y presione la opción GLP.

Si no se ha realizado una calibración previa, el controlador mostrara el mensaje "No calibration available message" no disponible información.

La información en el GLP se visualiza en una pantalla para el pH.

La información en el GLP se visualiza en una pantalla para el ORP.

<b>GLP pH</b>
No calibration available
<b>ESC</b>

<b>GLP pH</b>
Process cal. point: 7.01 pH
Offset: -1.3 mV
Slope: 100.1 %
Date: 2016-01-08 11:36:55
<b>ESC</b>

<b>GLP ORP</b>
Calibration Point: 240 mV
Offset: -10 mV
Date: 2016-01-12 17:30:20
<b>ESC</b>

La siguiente tabla describe el comportamiento del controlador en los diferentes modos.

Modos de controlador

The controller status is given by four LEDs based on color and blinking status:

SYSTEM (R-Y-G)	SYSTEM	No swimming	Attention	SWIM	SERVICE	Attention Needed	Manual/Service	pH	Control	No	Yes
SERVICE (Y)									Pump ON		
pH pump (B)									Pump OFF		
Cl2 pump (B)											

Controller Modes	Events	LEDs				Dosing pumps		Measure	Logging	
		ALARM	SERVICE	pH	Cl2	pH	Cl2			
<b>RUN - Delay power-on</b>	Dosing delay at start-up running					Off	Off			
<b>RUN - No events</b>	No dosing					Auto-Off	Auto-Off			
	Dosing Acid					Auto-On	Auto-Off			
	Dosing Cl2					Auto-Off	Auto-On			
<b>RUN - pH regulator only</b>	Pump Cl2 Manual					Auto-Wait	Manual Off/On			
	No H/L alarm active					Auto-Wait	Manual Off/On			
<b>RUN - Cl2 regulator only</b>	Pump pH Manual					Manual Off/On	Auto-Wait			
	No H/L alarm active					Manual Off/On	Auto-Wait			
<b>RUN - No Logging</b>	SPI error / MFS error (no alarma)					Auto	Auto			
<b>RUN - with alarm warnings</b>	Hi pH					Auto-On	Off			
	Low pH					Auto-Off	On			
	Hi Orp					Auto-Off	On			
	Low Orp					Auto-Off	On			
	Hi/Low Temp					Auto	Auto			
<b>HOLD</b>	User Calibration					Off	Off			
	SETUP-EDIT					Off	Off			
<b>MANUAL - Both pumps in manual mode</b>	Pump Acid On					Manual-On	Manual-Off			
	No H/L alarm active					Manual-On	Manual-Off			
	Pump Cl2 On					Manual-Off	Manual-On			
	No H/L alarm active					Manual-Off	Manual-On			
	Both On					Manual-On	Manual-On			
	No H/L alarm active					Manual-On	Manual-On			
<b>SYSTEM ERROR</b>	Critical hardware errors (power, internal temperature, I2C)					Off	Off			
<b>ALARMS &amp; PROCESS ERRORS</b>	Hi/Low pH					Auto-Off	Auto-Off			
	Hi/Low Orp					Auto-Off	Auto-Off			
	Hi/Low Temp					Auto-Off	Auto-Off			
	Hold In	H/L warning or alarm active					Auto-Off	Auto-Off		
		No H/L warning or alarm active					Auto-Off	Auto-Off		
	Overtime pH	H/L warning or alarm active					Auto-Off	Auto-Off		
		No H/L warning or alarm active					Auto-Off	Auto-Off		
	Overtime Cl2	H/L warning or alarm active					Auto-Off	Auto-Off		
		No H/L warning or alarm active					Auto-Off	Auto-Off		
	Low Level Acid tank	H/L warning or alarm active					Auto-Off	Auto-Off		
		No H/L warning or alarm active					Auto-Off	Auto-Off		
	Low Level Cl2 tank	H/L warning or alarm active					Auto	Auto-Off		
		No H/L warning or alarm active					Auto	Auto-Off		
	pH Under/Over range					Auto-Off	Auto-Off			
	Orp Under/Over range					Auto-Off	Auto-Off			
	Temp Under/Over range					Auto-Off	Auto-Off			
	No probe					Auto-Off	Auto-Off			
	No Factory Calibration					Auto-Off	Auto-Off			
	No User Calibration					Auto-Off	Auto-Off			

-blinking when Manual-On, off when Manual Off (Cl2)-depending on pH-Orp regulators status

Modo de control

El modo de control es el modo de funcionamiento normal para BL121. Durante el modo de control BL121 cumple las siguientes tareas principales:

- Leer la información de la sonda combinada HI1036 y mostrarlas en el monitor.
- Relé de control de la alarma y generar las salidas analógicas según lo determine el

configuración de la instalación

- Visualización de eventos activos en la pantalla LCD
- Controlar los LEDs de panel utilizando un modo sencillo e intuitivo
- Garantizar el bloqueo de control de pH ORP (ORP el control se ejecuta sólo cuando el

punto de ajuste del pH alcanzado o superado).

- Ejecutar el control proporcional de las bombas de acuerdo con la configuración de pH y ORP dosificación

parámetros

- Permitir el acceso a los datos registrados en el modo de visualización / operación de exportación / SOLAR

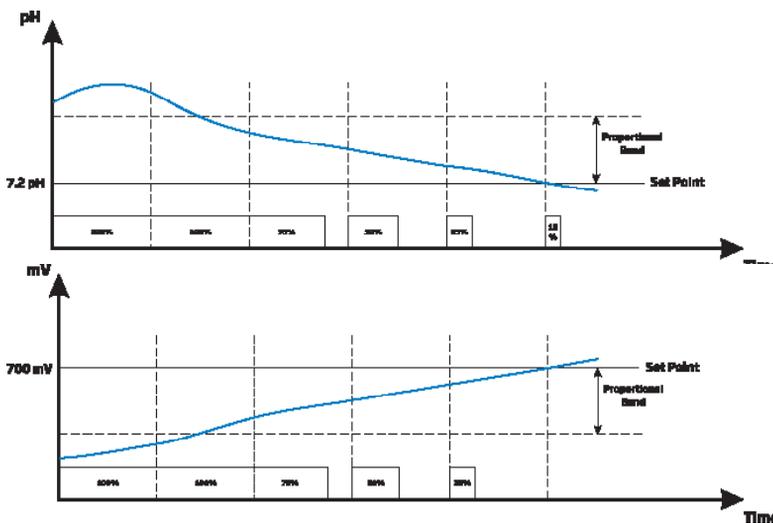
Además, el controlador está registrando automáticamente. Los datos registrados incluyen:

- pH, redox y los valores de temperatura medidos
- Los datos de la última calibración
- Configuración de la instalación
- Datos de eventos

Cuando estamos en modo de control, las bombas están reguladas proporcionalmente. Proporcionalmente se regula el tiempo de encendido o apagado de las bombas dependiendo de los parámetros de dosificación de pH y ORP configurados:

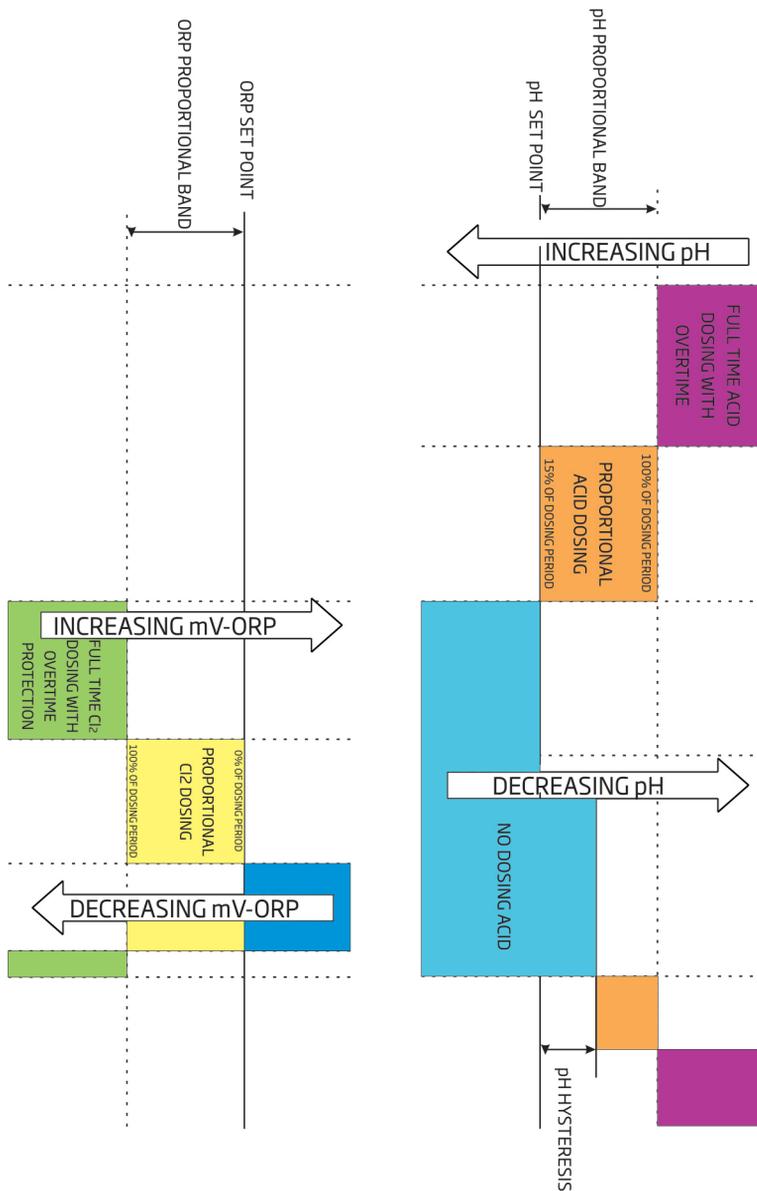
	Control de pH	Control de ORP
Tipo dosificación:	ACIDO/BASE	
Punto consigna:	7.20 - 7.80 pH	200-900 mV
Banda proporcional:	0.1-2.0 pH	10-200 mV

El siguiente gráfico muestra como el tiempo de dosificación varia dependiendo de estos parámetros..



Una descripción completa de las conexiones de los reguladores de pH y ORP se describe en la siguiente imagen:

Modo control



Estado del LED: ● SISTEMA; ○ SERVICIO;

● pH/Cloro (controlando y bomba off)

⚙️ (controlando y bomba funcionando)

El relé está activado. (No hay alarmas)

Las salidas analógicas siguen los parámetros asignados en base a la configuración

Modo de control

El modelo de control esta deshabilitado:

- Inmediatamente después de encender el equipo durante un periodo de tiempo definido en la configuración de pH/ORP.
- Cuando la bomba de pH esta controlada manualmente (el control de ORP esta en modode espera).
- Cuando uno o mas alarmas altas/bajas o errores de proceso se han activado.
- Para proteger los datos importantes de BL121 se ha implementado una función de seguridad basado en una contraseña de usuario. Se solicita al acceder a las siguientes características:
- Cambios en la configuración del controlador.
- Proceso de calibración del pH..
- Calibración del ORP.
- Operaciones de registro o borrado de datos.
- 
- La función protegida está marcada por el icono de bloqueo indicado en el botón o en títulos de pantalla donde se incluye la función protegida.

Características de seguridad

**CAL** **Options**



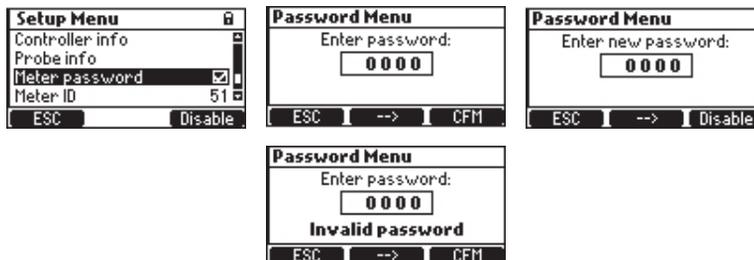
Para activar el password seleccione "Controller password" en menú General y presione el botón Habilitar.



- El password consiste en 5 cifras numéricas que se cambian individualmente.
- Modifique el valor del dígito presionando las teclas ▼▲. PPara pasar al siguiente dígito pulse el botón →
- Cuando inserte todos los dígitos presione la tecla CFM. El cambio del password requiere de confirmación.

Para deshabilitar el password seleccione "Controller password" en el menú general y presione la tecla "Disable".

Inserte el password establecido y presione CFM. Si el password es correcto se habilita el botón de "DISABLE"..



Si el password es incorrecto se visualiza el siguiente mensaje, Tiene 5 intentos antes que el equipo solicite el PASSWORD de fabrica. El PASSWORD de fabrica será proporcionado por parte de personal de HANNA.



El sistema de registro del BL121 es de modo automático e incluye todos los parámetros más importantes del sistema (pH, ORP, Temperatura) y las siguientes datos::

- Alarmas altas y bajas
- Errores de sobredosisación
- Datos de retención de registros
- Datos de bajo nivel en los tanques
- Modo manual
- Datos de reconexion de sonda

Los datos se registran en una memoria interna del controlador.

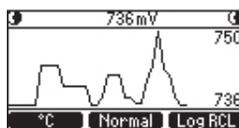
Se generara un nuevo registro en el momento de que se modifiquen alguno de los siguientes configuraciones: ID controlador, cambios en al fecha y hora, puntos decimales o en cualquier cambio de la configuración del menú de pH/ORP/ Temperatura.

Todos los datos registrados pueden visualizarse en el controlador usando dos modos: modo estándar y/o modo de gráfico.

- Para acceder al registro presione la tecla desde la pantalla de gráfico en tiempo real.
- El controlador visualiza los registros disponibles con la fecha de registro.
- Podrán mostrarse los diferentes registros con la misma fecha si se modifica la configuración a otro modo de visualización.

Hay dos pantallas por las que se puede tener acceso a las funciones de recuperación de datos, para pasar de una a otra use las teclas → Y ←.

- Use la tecla ▼▲ para seleccionar la fecha.
- Para visualizar los datos en gráfico pulse PLOT.
- Para visualizar los datos en modo normal, presione Details. Los datos registrados serán mostrados: pH, ORP y temperatura. Presione las teclas ▼▲ para pasar a través de los registros. En la esquina derecha de la barra de menú se visualiza el correspondiente n° de registro asignado.

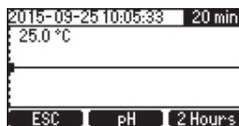


Log Recall Summary	
001.	2015-09-25 07
002.	2015-09-25 06
003.	2015-09-25 05
004.	2015-09-25 04

ESC Plot ->

Log Recall Summary	
001.	2015-09-25 07
002.	2015-09-25 06
003.	2015-09-25 05
004.	2015-09-25 04

<- Details Options



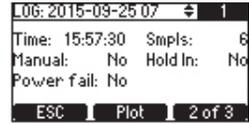
Registro

Recuperar registro

Recuperación  
Registro

Hay tres pantallas para visualizar los datos registrados.

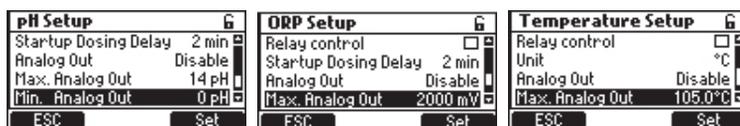
- Presionando 1 de 2, 2 de 3 y 3 de 3 se pueden visualizar más detalles. En cualquier momento el gráfico puede activarse presionando la tecla plot.
- Si se pulsa la tecla de Option en el resumen de los datos registrados, se visualizará la siguiente pantalla.
- En esta pantalla los archivos registrados (registro actual o todos los registros) pueden ser exportados. Para ello deben de insertar el dispositivo memoria USB
- Todos los registros pueden ser eliminados presionando la opción indicada.



El equipo esta provisto de 3 salidas 4-20 mA calibradas desde fábrica.  
 Cada una de estas salidas se pueden configurar a través del menú de configuración de pH/ORP/Temperatura.  
 El estado asignada a cada una de las salidas será visualizado.  
 Los menús se visualizan en Iso siguientes gráficos:

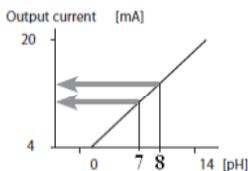


Cada una de las salidas pueden desactivarse o configurarse para uno de los parámetros y/o pueden conectarse a un registrador externo. LA señal es proporcional a la escala del parámetro asignado (e.j. AO1 -pH, AO2 - ORP, AO3 - Temperatura). La señal de salida esta configurada en la escala d lso limites máxima o mínimo correspondiente al parámetro asignado (pH, ORP o temperatura). Los valores de máximo y mínimo para cada parámetro pueden configurarse en el menu de configuración.



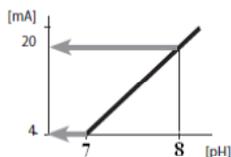
Por ejemplo, si el pH esta asignado a la salida 1 (AO1), y los limites de maximo y mínimo esta son 0 y 14 pH, el rango completo corresponderá a los valores de 4 y 20 mA respectivamente (ejemplo 1). Pueden obtenerse una mayor resolución de la salida analogica si los limites se configuran respecto al rango deseado. (ejemplo 2)

Example 1: Range pH 0 - 14



Example 2: Range pH 7 - 8

Advantage: Higher resolution in range of interest



La salida actual esta configurada a 0 mA cuando la salida analógica esta desactivada y en caso de unas condiciones por debajo de rango; 4 mA en condiciones por encima de rango; 20mA.

## Resolución de eventos

El BL 121 tiene implantado un sencillo e intuitivo manejo e identificación de los posibles eventos o problemas que surjan.

La señalización del estado se realiza mediante Luces LED localizadas en el panel frontal, y mediante los estados de los relés de las alarmas. Los LED de estado son multicolor Rojo-Amarilo-Verde que indican el estado del controlador (○ Green -"OK", ○Yellow -"Atención" y ○ Rojo-"Algo falla")

Las Luces LED de servicio indican que se necesita realizar un servicio o que el controlador esta en modo manual.

Todos los eventos activados pueden ser fácilmente visualizados presionando la tecla HELP mientras el controlador se encuentre en al pantalla de visualización de parámetros.

Existen 4 categorías de manejo de eventos en el BL 121 y algunos de ellos pueden ser filtrados usando la opción de configuración.

**ADVERTENCIAS**-evento no critico: Puesta en marcha retardada activa, sin calibración de usuario, fallo alimentación, alarmas alta o baja.

**A** Las alarmas de los parámetros exceden los limites establecidos.

**☒** Error en el proceso:- Fuera de rango, entrada niveles de los tanques activos.  
Error de sistema- Error critico.

**Advertencia**-este tipo de eventos están relacionados con eventos no críticos que pueden aparecer en el proceso y el usuario debe de estar informado.

Las advertencias son:

- Sin calibración de usuario (la calibración fue borrada). Solo activo si en "Menú\pH opciones\Warnings and Errors ☒"
- Sin calibración ORP de usuario (calibración de ORP borrada) Solo activo si en "Menú\ORP opciones\Warnings and Errors ☒"
- Retraso en control de pH (regulación del ácido esta en retardo hasta encender equipo)
- Retraso en control de ORP (regulación del cloro esta en retardo hasta encender equipo)
- Advertencia alta/baja en pH/ORP/Temp. Activo si la alarma establecida esta habilitada, el nivel de alarma se supera y no se excede el valor de tiempo de espera definido para activar la alarma "Menú\General\Events Timeout x min"
- Sobrecalentamiento (control de la bomba está desactivada debido a la condición de sobrecalentamiento) Esto sólo se activa si la temperatura del impulsor de la bomba está por encima del límite aceptado. Solo activo si la temperatura de trabajo de la bomba esta por debajo de los limites establecidos.

Especificaciones para las advertencias:

- Un evento de advertencia relacionada con el pH / ORP / temperatura se evalúa sólo si está habilitado.
- No aparecerá si el tiempo de espera de eventos es o minutos."
- El relé de alarma no está controlada por eventos de advertencia
- El zumbador (pitido) no está controlada por eventos de advertencia
- El evento de advertencia no influye en la dosificación
- Las advertencias están señalizadas por:  
"!" Mensaje que aparece cerca del icono de la bomba relacionada.

La ayuda de pantallas de medición mostrará las advertencias activas que utilizan el signo"!" (pH / ORP / Temp)

## Alarmas

Este tipo de eventos están relacionados con los límites de alarmas altas o bajas establecidos por el usuario para cada parámetro pH, ORP y temperatura. Para cada alarma el usuario puede configurar el valor y habilitarlo o deshabilitarlo desde la opción del menú/parámetros.

Para pH/ ORP/Temperatura Alarm High ; Alarm Low

Especificaciones para las alarmas:

- Una condición de alarma solo se evalúa si esta habilitada.
- La alarma se activa inmediatamente si el tiempo de espera está ajustado en 0 min. Si no es así, se retrasará y aparecerá como un mensaje de alarma tal y como este configurado y el periodo establecido haya expirado.
- La evaluación de alarma se realiza con una frecuencia de 1 segundo después del nuevo ciclo de medición
- La alarma se activa si persisten al menos 5 medidas consecutivas de la muestra iguales.
- El retardo de alarma está activado (no encendido) si el relé de control del parámetro está habilitado.
- Se generará un sonido cada vez que se activa una alarma si el error beep está activado.
- Todas las alarmas son registradas y visibles a través del registro RCL.

Nota: El periodo de registro es mayor que el periodo de medida. Cualquier situación de alarma que surja entre registros será capturada y registrada aunque las condiciones de alarma no están activas.

- Cualquier condición de alarma se parará si esta dosificando y será señalado como:
  - An  $\bar{\uparrow}$  (Alarma alta)  $\downarrow$  (alarma baja) Icono cerrado para el valor del parámetro que desencadena la alarma
    - El LED de alarma estará en ROJO.
    - El LED de servicio parpadea.
    - Los LED de estado de la bomba regulador estarán apagados
    - Cerca del icono de bomba aparecerá mensaje de ALARMA.
    - La Ayuda de la pantalla de medida visualizará las alarmas activas.

## Errores de procesos:

**Este tipo de errores están relacionados con posibles errores en el proceso que pueden afectar al control del , control del ORP o ambos.**

Se pueden producir los siguientes errores:

- Sin sonda, aparece en caso de que la sonda esté desconectada.
- Activo Hold input (la bomba de recirculación no funciona. Solo aparece en caso de que:
  - “Menu\General\Hold input ”
- pH fuera de rango solo en el caso de que:
  - “Menu\pH options\Warnings and Errors ”
- ORP fuera de rango solo en el caso de que :
  - “Menu\ORP options\Warnings and Errors ”
- Temperatura fuera de rango solo en el caso de que:
  - “Menu\Temperature options\Warnings and Errors ”
- Bajo nivel en el tanque de ácido, solo en caso de que:
  - “Menu\pH options\Setup\Acid tank Input ” y
  - “Menu\pH options\Setup\Warnings and Errors ”
- Nivel bajo en tanque de cloro, solo en caso de que:
  - “Menu\ORP options\Setup\Cl2 tank Input ” y
  - “Menu\ORP options\Setup\Warnings and Errors ”

- Dosificación de pH sobrepasada, solo en caso de que la bomba de ácido dosifique en modo continuo, ver configuración en:  
"Menu\pH options\Setup\Overtime xxxmin" y  
"Menu\pH options\Setup\Warnings and Errors ☑"
- Dosificación de ORP sobrepasado, la bomba de cloro dosifica en continuo, ver configuración en:  
"Menu\ORP options\Setup\Overtime xxxmin" y  
"Menu\ORP options\Setup\Warnings and Errors ☑"

#### Especificaciones para los procesos de error:

- Un proceso de error es solamente avaluado si esta activado.  
Nota "No probe" and "Hold input active" no dependen de la configuración de "Warnings and Errors ☑".
- **El relé de alarma esta activo (sin energia) si:**  
"Menu\pH options\Relay control ☑" para errores de pH  
"Menu\ORP options\Relay control ☑" para errores de ORP.  
"Menu\Temperature options\Relay control ☑" para errores de temperatura.
- Se generará un sonido BEEP en elemento de que se genere un error en caso de que:  
"Menu\General\Alarms and Errors Beep ☑"
- **Todos los errores son registrados y visibles en el RCL**
- Cualquier condición de error paraliza la dosificación y la señal de alarma se señaliza como:
  - LA Alarma ROJA & LED de Servicio parpadeando.
  - El estado del regulador de la bomba con el LED apagado.
  - Cerca del icono de la bomba se visualizará:
    - ERROR para fuera de rango o tiempo sobrepasado.
    - Nivel bajo de TANQUE Ácido/COLORO.
    - HOLD -Hold input (Bomba de recirculación)
    - La ayuda de la pantalla de medida visualizara los errores activos.

#### Errores de sistema

Este tipo de errores son continuamente monitorizados y colocara el controlador en modo de ERROR para evitar un comportamiento erróneo del controlador.

Cuando el controlador entra en modo ERROR:

- Para los reguladores de las bombas.
- Se apra el registro.
- Activa la alarma del relé (relé sin energía)
- Genera mensajes sonoros repetitivos.
- Parpadea el LED de alarma en ROJO.
- LED de SERVICIO encendido.
- Resto de LEDs apagados.
- Visualiza una pantalla dedicada con el error:

El código de error:

- 0x0002 Mal funcionamiento de la eprom.
- 0x0008 error chequeo de eprom.
- 0x0010 Sin tarjeta micro SD o con error.
- 0x0040 MFS error en tarjeta micro SD.
- 0x0100 Se genera cuando l voltaje de 24V esta fuera de rango.
- 0x0200 Se genera cuando el voltaje de 5V esta fuera de rango.
- 0x0400 Se genera cuando el voltaje de 3V esta fuera de rango.
- 0x0800 Se genera cuando el consumo de energia del USB esta fuera de rango.
- 0x2000 Se genera cuando el voltaje de la sonda esta fuera de rango.
- 0x4000 Se genera cuando el voltaje de las están fuera de rango.

Esta pantalla bloquea el acceso a otras pantallas.



<b>Rango</b>	0.00 a 14.00 pH ±2000 mV -5.0 a 105.0 °C (23.0 a 221.0 °F)
<b>Resolución</b>	0.01 pH 1 mV 0.1 °C (0.1 °F)
<b>Precisión @ 25 °C / 77 °F</b>	±0.05 pH ±5 mV ±1 °C (±1.8 °F)
<b>Calibración</b>	Patrones de calibración de pH: Automático, dos puntos (4.01, 7.01, 10.01 pH) Proceso de calibración de pH: Ajustable en un punto Calibración de ORP (mV): ajustable en un punto.
<b>Compensación Temperatura</b>	Automático -5.0 a 105.0 °C (23.0 a 221.0 °F) para el pH
<b>Alarmas</b>	Alta y baja con opción de habilitar o deshabilitar para todos los parámetros. La alarma se activa durante 5 lecturas consecutivas encima o por debajo del umbral
<b>Regulador de pH</b>	Proporcional con el punto de consigna ajustable y banda proporcional. Retraso para iniciar el encendido para proteger de una sobredosificación.
<b>Regulador de ORP</b>	Proporcional con el punto de consigna ajustable y banda proporcional. Retraso para iniciar en el encendido y proteger de una sobredosificación.
<b>Características Registro</b>	Registro automático 60 días de registro con 10 segundos de intervalo Medidas (pH, ORP, Temperatura) Eventos: alarmas, errores, fallo en alimentación Recuperar tabla / modos gráficos Exportación a través de llave USB Los archivos de registro en formato CSV
<b>Especificaciones adicionales</b>	
<b>Control bomba</b>	Control velocidad bomba (0.5 L/h a 3.5 L/h) Control manual para cada bomba
<b>Sistema de alarmas</b>	Sistema intuitivo basado en LEDs (luces) Opciones de filtrado de alarmas Control relé alarma en función de la configuración del usuario.

## Epecificaciones

<b>Protección con clave</b>	Las opciones de configuración, calibración y recuperación de datos esta protegida por clave de usuario.
<b>Interfaz de almacenamiento</b>	USB
<b>GLP</b>	pH/ORP
<b>Salida de relé de alarma (1)</b>	SPDT 5A/230 VAC Activado por el pH/ORP/Temperatura, seleccionable las condiciones de alarma
<b>Salidas analógicas (3)</b>	4 a 20 mA, configurable Impedancia de salida $\leq 500$ Ohm Precisión < 0.5 % FS Con aislamiento galvánico hasta 50 V con respecto a tierra
<b>Entradas digitales (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamiento galvánico, tipo de contacto accionado</li> <li>• Nivel bajo en tanque de ácido (contacto abierto)</li> <li>• Nivel bajo en tanque cloro (contacto abierto)</li> <li>• Retención entrada (contacto abierto)</li> </ul>
<b>Entrada conexiones (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector DIN waterproof.</li> <li>• Aislamiento galvánico</li> <li>• Salida RS485</li> <li>• HI1036-1802 pH/ORP/Temperatura/Matching Pin sonda digital combinada</li> </ul>
<b>Fuente de alimentación</b>	100 - 240 VAC
<b>Consumo Energía</b>	10 VA
<b>Condiciones ambientales</b>	0-50 °C (32-122 °F) Max 95% RH sin condensación
<b>Dimensiones</b>	245 x 188 x 55 mm (73 mm con bombas) 9.6 x 7.4 x 2.2" (2.9" con bombas)
<b>Peso</b>	1700 g (60 oz)

## PREPARACIÓN

Retire la tapa protectora del electrodo.

### **NO SE ALARME SI TIENE DEPÓSITOS DE SALES.**

Esto es normal en los electrodos y desaparecerán al enjuagarlo con agua.

Durante el transporte pueden formarse pequeñas burbujas de aire dentro de la ampolla de vidrio. El electrodo no puede funcionar correctamente en estas condiciones. Estas burbujas pueden ser eliminadas "agitando" el electrodo como lo haría con un termómetro de vidrio. Si el bulbo y / o unión están secas, sumerja el electrodo en Solución de Almacenamiento HI70300 durante al menos una hora.

Si el electrodo no responde a los cambios de pH, la batería puede estar agotada o deteriorado y debe ser reemplazado.

## ALMACENAMIENTO

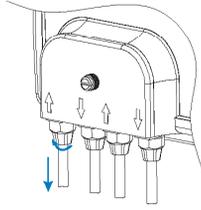
Para minimizar la obstrucción y asegurar un tiempo de respuesta rápido, el bulbo de vidrio y la unión deben mantenerse húmedas y no permitir que se sequen. Esto se puede lograr mediante la instalación del electrodo de una manera tal que este en siempre en contacto con el agua del pozo o piscina (corriente o tanque).

Cuando no está en uso, cambie la solución de la tapa protectora por unas gotas de Solución de Almacenamiento HI70300 o, en su defecto, la solución HI 7082 3.5M KCl.

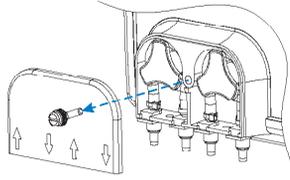
Siga el procedimiento de preparación anterior antes de tomar mediciones.

**Nota:** Nunca almacene el electrodo en destilada o desionizada.

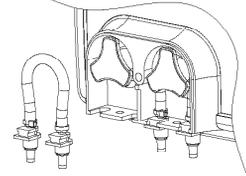
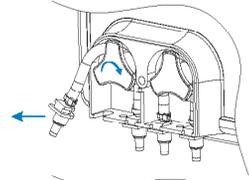
## Substitución tubos bombas



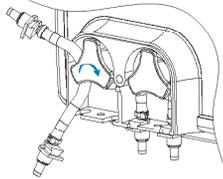
La bomba debe de estar desconectada de los tubos



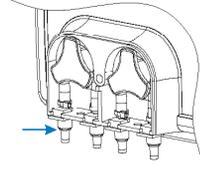
Quitar el protector de plástico con la ayuda de un destornillador



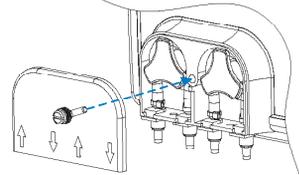
Comenzando por el lado izquierdo de la bomba, agarrar el tubo y girar la bomba manualmente a la derecha, hasta que se retire el tubo.



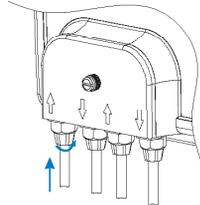
Coger el tubo nuevo y colocarlo en el lado izquierdo de la bomba y comenzar a girar manualmente la bomba a derecha hasta que el tubo está en la bomba.



Después fijar el soporte de plástico en su lugar en el lado derecho e izquierdo.



Reponer el protector de plástico.



Conectar nuevamente los tubos a las bombas.

## Accesorios

### CONTROLADORES/SONDAS

BL121-10	Controlador de pH/REDOX/T <sup>a</sup> , 115/230V
BL121-20	Controlador de pH/REDOX/T <sup>a</sup> en panel con cámara de flujo, 115/230V
HI1036-1802	Electrodo industrial de pH/Redox/T <sup>a</sup> /Machin pin, 2 metros de cable
HI1036-1805	Electrodo industrial de pH/Redox/T <sup>a</sup> /Machin pin, 5 metros de cable

### OTROS ACCESORIOS

BL120-150	KIT para tubo de diámetro 50 mm: collarines para inyector (2 ud.) y electrodo (1 ud.)
BL120-163	KIT para tubo de diámetro 63 mm: collarines para inyector (2 ud.) y electrodo (1 ud.)
BL120-175	KIT para tubo de diámetro 75 mm: collarines para inyector (2 ud.) y electrodo (1 ud.)
BL120-200	Filtro de aspiración para BL121
BL120-201	Válvula de inyección, 1/2" para BL 121
BL120-202	Tubo de aspiración de impulsión y Polietileno 4x6 mm (5 m)
BL120-250	Collarín de válvula de inyección de 1/2" para tubo de diámetro 50 mm.
BL120-263	Collarín de válvula de inyección de 1/2" para tubo de diámetro 63 mm.
BL120-275	Collarín de válvula de inyección de 1/2" para tubo de diámetro 75 mm.
BL120-300	Kit de tubos para bomba peristáltica (2 ud)
BL120-301	Rotor para bomba peristáltica BL 121 (2 ud.)
BL120-302	Tapa y tornillo para bombas peristálticas BL 121
BL120-400	Kit adaptador electrodo para cámara de flujo de BL 121 (junta torica, tuerca y adaptador)
BL120-401	Llave para cámara de flujo BL121-475
BL120-402	Tubo para cámara de flujo BL 121-475 (5 m)
BL120-450	Kit montaje cámara de flujo para tubo diámetro 50 mm: Collarines, inyector(2 ud) y llaves (2 ud)
BL120-463	Kit montaje cámara de flujo para tubo diámetro 63 mm: Collarines, inyector(2 ud) y llaves (2 ud)
BL120-475	Kit montaje cámara de flujo para tubo diámetro 75 mm: Collarines, inyector(2 ud) y llaves (2 ud)
BL120-500	Kit adaptador electrodo tubería (junta torica,tuerca y adaptador)
BL120-550	Collarín de electrodo, rosca 1-1/4" para tubo de 50 mm.
BL120-563	Collarín de electrodo, rosca 1-1/4" para tubo de 63 mm.
BL120-575	Collarín de electrodo, rosca 1-1/4" para tubo de 75 mm.
BL120-900	Llave USB
BL120-901	Simulador BL 121r
BL120-902	Tapa protectora para USB para BL 121
BL120-903	Prensa-estopa para BL121 (6 ud)

<b>SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO ELECTRODOS</b>	
HI 70300L	Soluciones almacenamiento , 500ml
HI 80300L	Soluciones almacenamiento, botella FDA opaca , 500ml
<b>SOLUCIONES PATRÓN</b>	
HI 70004P	Bolsitas de solución pH 4.01 de 20 ml (25 Ud.)
HI 70007P	Bolsitas de solución pH 7.01 de 20 ml (25 Ud.)
HI 70010P	Bolsitas de solución pH 10.01 de 20 ml (25 Ud.)
HI 7001L	Solución de pH 1.68, botella 500ml
HI 7004L	Solución de pH 4.01, botella 500ml
HI 7006L	Solución de pH 6.86, botella 500ml
HI 7007L	Solución de pH 7.01, botella 500ml
HI 7009L	Solución de pH 9.18, botella 500ml
HI 7010L	Solución de pH 10.01, botella 500ml
HI 8004L	Solución de pH 4.01 , botella tipo FDA (opaca) , 500ml
HI 8006L	Solución de pH 6.86 , botella tipo FDA (opaca) , 500ml
HI 8007L	Solución de pH 7.01 , botella tipo FDA (opaca) , 500ml
HI 8009L	Solución de pH 9.18, botella tipo FDA (opaca) , 500ml
HI 8010L	Solución de pH 10.01 , botella tipo FDA (opaca) , 500ml
<b>SOLUCIONES DE ORP/REDOX</b>	
HI 7020L	Solución de ORP/REDOX, 200/275 mV @20°C, 500ml
HI 7021L	Solución de ORP/REDOX, 240 mV @20°C, 500ml
HI 7022L	Solución de ORP/REDOX, 470 mV @20°C, 500ml
HI 7091L	Solución de pre- tratamiento (Reducción), 500ml
HI 7092L	Solución de pre- tratamiento (Oxidación), 500ml

El controlador BL121 para piscinas está garantizado durante dos años contra defectos de fabricación y materiales siempre y cuando se se utilicen para su propósito y se mantenga según las instrucciones. Los electrodos y sondas tienen una garantía de 3 meses. Esta garantía se limita a la reparación o sustitución de forma gratuita. Los daños debidos a accidentes, mal uso, manipulación indebida o incumplimiento del mantenimiento no están cubiertos.

Si se requiere asistencia técnica, póngase en contacto con su oficina local de Hanna. Si está en garantía indíquenos el modelo, fecha de compra, número de serie y la naturaleza del problema. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se les enviara un presupuesto de la reparación para su aceptación.

Si el instrumento ha de ser devuelto a Hanna Instruments, primero debe de obtener un número de Autorización de Devolución de Materiales y después enviarlo a portes pagados. Al enviar el instrumento, asegúrese de que está correctamente embalado para su total protección.



[www.hannachile.com](http://www.hannachile.com)  
Lo Echevers 311, Quilicura, Santiago  
Teléfono: (2) 2862 5700