

# PCA310, PCA320, PCA330, PCA340

Analizadores de Cloro, pH,  
Temperatura, ORP



MANUAL DE INSTRUCCIONES

## Estimado Cliente,

Gracias por elegir un producto Hanna Instruments.

Sírvase leer el manual de instrucciones detenidamente antes de utilizar el instrumento.

Este manual le proporcionará la información necesaria para el correcto uso del instrumento, así como una idea precisa de su versatilidad.

Si necesita información técnica adicional, no dude en enviarnos un correo electrónico a [ventas@hannachile.com](mailto:ventas@hannachile.com) o visita nuestra página web en [www.hannachile.com](http://www.hannachile.com).

Este manual de instrucciones ha sido escrito para lo siguiente:

**PCA340** — Analizador de cloro, pH y temperatura con 2 salidas analógicas

**PCA330** — Analizador de cloro, pH, temperatura, ORP con 1 salida analógica

**PCA320** — Analizador de cloro, pH y temperatura con 1 salida analógica

**PCA310** — Analizador de cloro con 1 salida analógica

Los analizadores tienen características como: medición automática de cloro, medición de pH, temperatura y ORP, regulador de dosificación de cloro y pH, períodos de muestreo seleccionables, sistema de alarma, enlace de datos a través de red GSM, interfaz fácil de usar, comunicación en serie a través de RS485, salida para registrador, salida dosificadora 4-20 mA, carcasa Nema 4X.

El código de pedido para analizadores de cloro es:

**PCA3a0-b**

- a =
- 1 - Analizador de cloro con 1 salida analógica
  - 2 - Analizador de cloro, pH y temperatura con 1 salida analógica
  - 3 - Analizador de cloro, pH, temperatura, ORP con 1 salida analógica
  - 4 - Analizador de cloro, pH y temperatura con 2 salidas analógicas
- b =
- 1 - 115 VAC 50-60 Hz
  - 2 - 230 VAC 50-60 Hz

*Nota: Si el instrumento está configurado para análisis de cloro libre, el software informará al inicio, Cloro Libre y si está configurado para Cloro Total, el software informará al inicio, Cloro Total.*

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

EXAMEN PRELIMINAR.....	7
DESCRIPCIÓN GENERAL.....	8
DIMENSIONES MECÁNICAS.....	10
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.....	11
PANTALLA, LEDS Y TECLADO.....	12
Pantalla .....	12
LEDs .....	13
Teclado .....	14
ESPECIFICACIONES.....	15
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO.....	17
Medición de cloro .....	17
Método de análisis .....	18
Medición de pH y temperatura .....	18
Medición de ORP.....	18
PREPARACIÓN INICIAL E INSTALACIÓN.....	19
Personal de Instalación.....	19
Ubicación del Instrumento.....	19
Conexiones Hidráulicas.....	19
Instalación del Filtro de Entrada.....	21
Instalación de las Sondas de pH y ORP.....	21
Instalación de los Tubos de la Bomba.....	22
Conexiones Eléctricas.....	23
PUESTA EN MARCHA.....	28
INTERFAZ DE USUARIO.....	29
Organización de paneles .....	29
Paneles principales .....	29
Paneles de medida.....	30
Mensajes .....	31
Modo Menú .....	31
Procedimiento de Contraseña .....	31
Navegación por el menú .....	32

Modificar un parámetro .....	32
PROGRAMACIÓN DEL ANALIZADOR .....	34
RESTAURAR AJUSTE .....	34
CONFIGURACIÓN GENERAL .....	35
Cambiar la contraseña .....	36
Configuración del idioma .....	36
Número de serie del analizador y versión del software .....	36
Hora y fecha .....	36
MODO DE TRABAJO .....	37
Modo automático .....	37
Modo de espera .....	37
Modo manual .....	37
Leer bajo demanda .....	38
Lectura directa .....	38
Relé de error del sistema.....	38
AJUSTES DE CLORO .....	39
Cambio de reactivo .....	39
Ajustes de medición .....	40
Información de medición .....	40
Salida analógica .....	40
Dosificación de cloro .....	41
Alarmas .....	43
CALIBRAR LA CELDA DE MEDICIÓN .....	44
Fecha y factor de calibración .....	44
Procedimiento de calibración .....	44
AJUSTES DE pH (PCA320, PCA330, PCA340) .....	45
Información de medición.....	45
Salida analógica .....	46
Dosificación de pH .....	46
Alarmas .....	48

CALIBRACIÓN DE pH (PCA320, PCA330, PCA340) .....	49
Calibración de un punto .....	49
Calibración de dos puntos .....	50
Proceso de calibración de pH .....	51
Establecer calibración predeterminada .....	51
AJUSTES DE TEMPERATURA (PCA320, PCA330, PCA340) .....	52
Unidades .....	52
Información de medición .....	52
Salida analógica.....	52
Alarmas .....	53
AJUSTES ORP (PCA330) .....	54
Información de medición .....	54
Salida analógica .....	54
Alarmas .....	55
SALIDA ANALÓGICA .....	56
Selección del tipo de salida analógica .....	56
Dosificación mediante salida 4-20 mA .....	56
CALIBRAR LA SALIDA ANALÓGICA .....	57
Rango medio de salida.....	58
REGISTRO DEL SISTEMA .....	58
Configuración del registro histórico .....	58
Borrar el registro del sistema .....	59
Ver el registro .....	59
COMUNICACIÓN SERIAL .....	61
Modo estándar .....	61
GSM .....	62
Modo GSM .....	62
Configuración de la función GSM .....	62
Conexión GSM .....	63
Configuración de la función de SMS .....	64

Conexión de módem.....	67
MANTENIMIENTO .....	68
Acondicionamiento y mantenimiento de electrodos .....	68
Cambio de la tubería de la bomba peristáltica .....	70
Reemplazo de tubería.....	71
Limpieza de la celda de medición .....	72
Cambio de celda de medición .....	72
ERRORES, ALARMAS Y ADVERTENCIAS .....	73
ACCESORIOS .....	77

Retire el analizador del material de embalaje y examínelo cuidadosamente para asegurarse de que no se hayan producido daños durante el envío. Notifique al Centro de Servicio al Cliente de Hanna más cercano si observa algún daño.

Cada analizador se suministra completo con:

- 2 Uds. frascos de reactivo (1 Ud. indicador y 1 Ud. solución estándar)
- 2 Uds. tapas de botellas de reactivo
- 5 Uds. polvo compuesto de DPD
- tubería
- Manual de Instrucciones

*Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta que esté seguro de que el instrumento funciona correctamente. Todos los artículos dañados o defectuosos deben devolverse en sus materiales de embalaje originales junto con los accesorios suministrados.*

**Advertencia:** Los analizadores de Cloro, pH y ORP de la serie **PCA310** - **PCA340** no están diseñados para su uso con muestras que sean inflamables o explosivas por naturaleza. Si se utiliza cualquier solución de muestra que no sea agua con estos productos, pruebe la compatibilidad entre la muestra y el producto para garantizar la seguridad del usuario y el rendimiento adecuado del producto.



**Precauciones de Seguridad:** Tómese el tiempo para leer las precauciones de seguridad con atención dondequiera que aparezcan en este manual. Se proporcionan para evitar lesiones personales y daños al instrumento. Esta información de seguridad se aplica a los operadores y al personal de servicio y se utilizan los siguientes dos subtítulos:

**PRECAUCIÓN:** Identifica condiciones o prácticas que podrían resultar en daños al instrumento o personas.



**Advertencia:** Identifica condiciones o prácticas que podrían resultar en lesiones personales o la muerte.

*Nota: Debido a los peligros inherentes al manejo de muestras químicas, estándares y reactivos, HANNA Instruments recomienda encarecidamente a los usuarios de este producto que revisen las Hojas de Datos de Seguridad del Material y se familiaricen con los procedimientos de manejo seguro y el uso adecuado antes de manipular cualquier químico.*

Los analizadores de cloro, pH, ORP y temperatura de las series [PCA310](#), [PCA320](#), [PCA330](#) y [PCA340](#) de Hanna Instruments son analizadores de proceso controlados por microprocesador que monitorean continuamente un flujo de muestra para el contenido de cloro, pH, ORP y valores de temperatura.

El [PCA310](#) - [PCA340](#) monitorea el cloro libre o el cloro total en el rango de 0.00 a 5.00 mg / L según la configuración de fábrica y los reactivos usados.

En el método Colorimétrico DPD, se mezclan con la muestra un indicador de N, N'-di-etil-p-fenilendiamina y un estándar.

La reacción química resultante hace que se forme un color magenta. La intensidad del color es proporcional a la concentración de cloro. La intensidad del color se mide fotométricamente (con un haz de luz y un fotodetector) y se convierte en concentración de cloro, en mg / L, que se muestra en el panel frontal.

Las botellas de reactivo indicador y estándar se colocan directamente en la caja del instrumento. Con un período de muestreo de 5 minutos, los reactivos deben reponerse aproximadamente una vez al mes. Las botellas de reactivo son fácilmente visibles a través de la ventana transparente que permite al operador comprobar los niveles de reactivo.

Los analizadores [PCA320](#), [PCA330](#) y [PCA340](#) utilizan una sonda [HI1005](#) para medir continuamente el pH del flujo de muestra en el rango de 0.00 a 14.00 pH. La temperatura de la muestra se mide en el rango de 5.0 a 75.0 °C. El pH y la temperatura se muestran en el panel frontal. La medición de pH se corrige por temperatura.

El analizador [PCA330](#) utiliza un electrodo de ORP de platino [HI2008](#) para medir continuamente el valor de ORP de la muestra.

pH	6.02	08:11
Cl	0.15 mg/L	
T	15.0 °C	
ORP	184 mV	

El sensor combinado de pH / temperatura y el sensor de ORP se colocan dentro de la caja, directamente en el flujo de muestra.

El caso de los analizadores [PCA310](#) - [PCA340](#) cumplen con los estándares NEMA 4X, 12 y 13. La carcasa de poliéster de fibra de vidrio moldeada tiene una excelente resistencia química y a la temperatura.

El gabinete proporciona capacidad de montaje en la pared y la junta de la puerta asegura un sello hermético al agua y al polvo. Las conexiones eléctricas e hidráulicas se realizan a través del lateral del armario.

La cubierta frontal está asegurada con dos pestillos con cerradura.

El operador puede ajustar cuatro puntos de ajuste del nivel de cloro: un punto de ajuste de dosificación proporcional, dos puntos de ajuste de alarma y un nivel mínimo de dosificación. El factor de dosificación proporcional ( $1 / \Delta$ ) es seleccionable por el usuario con un delta entre 0.1 y 5.0 mg / L (ppm). El sistema de dosificación de cloro controla un relé SPST.

Cada alarma de cloro se puede activar o desactivar.

El operador puede ajustar tres puntos de ajuste de nivel de pH: un punto de ajuste de dosificación y dos puntos de ajuste de alarma.

El modo de control de pH es seleccionable por el usuario: encendido / apagado o dosificación proporcional.

El factor de dosificación proporcional ( $1 / \Delta$ ) es seleccionable por el usuario con un delta entre pH 0.1 y 2.0. El usuario puede seleccionar la histéresis de dosificación de encendido / apagado entre pH 0.05 y 2.00.

El sistema de dosificación de pH controla un relé SPST.

Cada alarma de pH se puede activar o desactivar.

Para temperatura y ORP, el usuario puede configurar dos niveles de alarma.

Cada alarma de temperatura u ORP se puede activar o desactivar.

La condición de alarma controla un relé SPDT.

Una función de error del sistema proporciona activación del relé para señalar la necesidad de intervención del operador.

La condición de error del sistema controla un relé SPST.

Para las series **PCA310** - **PCA330**, los rangos de salida de voltaje de 0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V o una salida de corriente de 4-20 o 0-20 mA están disponibles para controlar un dispositivo externo como un registrador de gráficos.

El analizador puede impulsar una bomba dosificadora proporcional a través de la salida de 4-20 mA, para cloro o para dosificación de ácido / álcali.

El **PCA340** tiene dos salidas de corriente de 4-20 o 0-20 mA disponibles para controlar dispositivos externos como registradores de gráficos.

El analizador puede impulsar dos bombas dosificadoras a través de las salidas de 4-20 mA para cloro y para dosificación de ácido / álcali.

La salida analógica es totalmente programable y podría ser proporcional a la concentración de cloro, pH, ORP o valor de temperatura. Los límites de la salida analógica se pueden seleccionar para cada parámetro.

El analizador puede almacenar hasta 3500 lecturas (al menos 7 días con un intervalo de muestreo de 3 minutos). El historial almacenado está disponible para descargar.

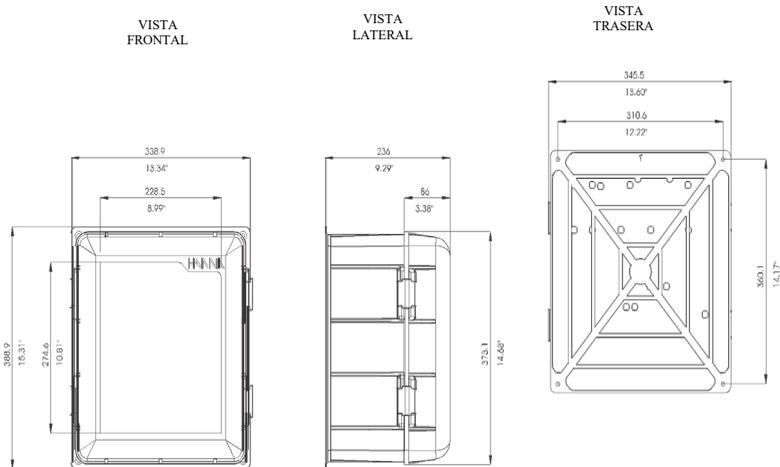
Los analizadores **PCA310** - **PCA340** se pueden monitorear o controlar a través de una conexión de red RS485 o GSM.

Los errores, alarmas y advertencias se envían a través de SMS (utilizando el módulo GSM **HI504900**).

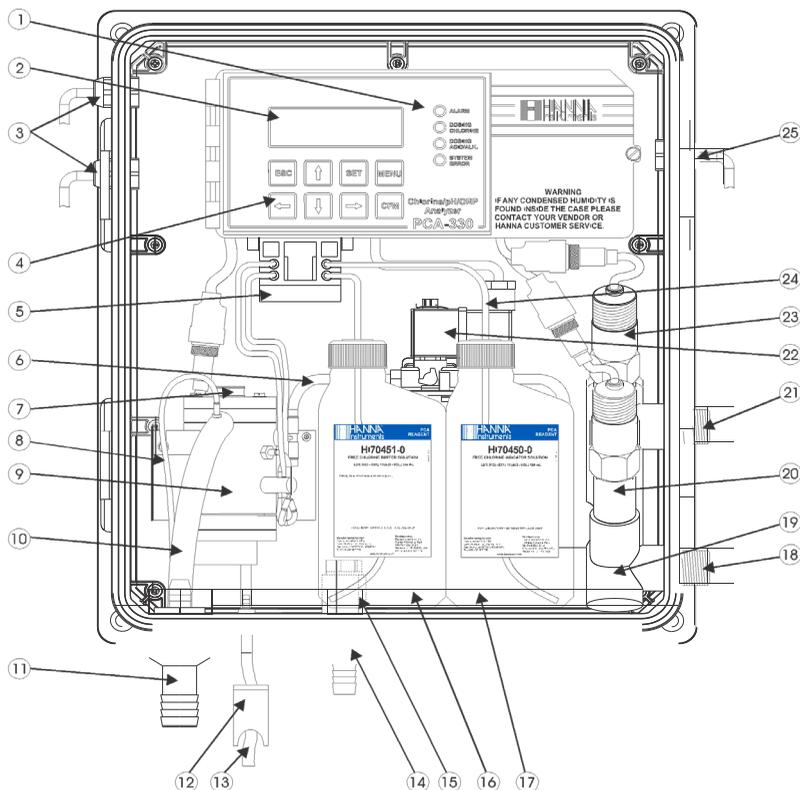
El estado del analizador se puede interrogar mediante una simple llamada utilizando un teléfono GSM.

La hora se muestra en el panel principal y está disponible un sistema de advertencia relacionado con la hora para “Calibración anterior”, “Reactivo vencido” y “SIM vencido”.

El idioma de la interfaz de usuario se puede cambiar fácilmente sin reiniciar el analizador.

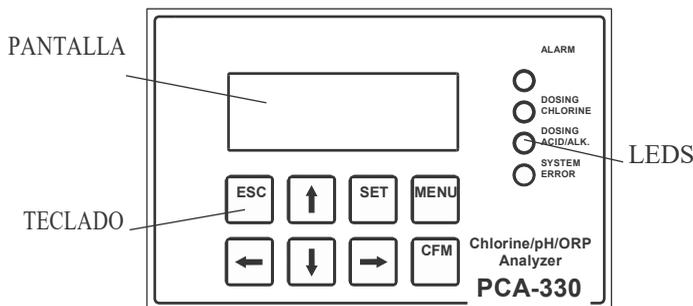


Dimensiones de la caja en mm y pulgadas



1. LED de alarmas, dosificación, error del sistema
2. Pantalla de Caracteres
3. Prensaestopas
4. Teclado
5. Bomba Peristáltica
6. Tubo de Muestra
7. Punto de Acceso a la Celda
8. Tubo de Ventilación
9. Célula de Medición
10. Tubo de Drenaje
11. Puerto de Salida
12. Válvula del Puerto de Drenaje
13. Puerto de Drenaje de la Celda de Medición

14. Puerto de Salida del Regulador de Presión
15. Regulador de Presión Entrante
16. Botella de Estándar
17. Botella de Indicador
18. Puerto de Entrada de Muestra
19. Porta Electrodo
20. Electrodo de pH (no incluido)
21. Puerto de Salida de Muestra
22. Electroválvula
23. Electrodo de ORP (no incluido)
24. Tubo de Reactivo
25. Entrada de Línea

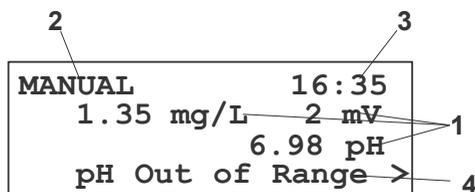


### PANTALLA

La pantalla contiene 4 líneas con 20 caracteres en una línea. La información y los mensajes de error se muestran claramente en un lenguaje sencillo, sin códigos de error.

La pantalla tiene luz de fondo para una mejor visibilidad.

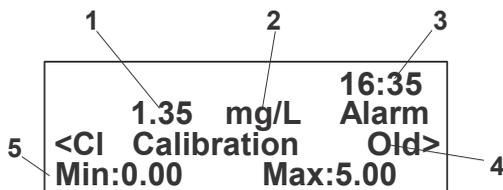
El analizador está en modo de paneles principales cuando muestra un panel que contiene los valores medidos. Se pueden seleccionar varios paneles principales presionando las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo. El [PCA310](#) no tiene el modo principal para la pantalla.



- 1 - Valores medidos
- 2 - Estado del controlador
- 3 - Hora actual
- 4 - Línea de mensaje

La pantalla indica cloro (mg/L), pH, ORP (mV) o temperatura e información secundaria relacionada. Se pueden seleccionar varias vistas de pantalla con diferente información secundaria presionando las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo.

Cuando la pantalla está en uno de los modos anteriores, también se muestran las unidades de medida, la hora actual y el estado de alarma o error. El [PCA310](#) siempre muestra las concentraciones de cloro.



- 1 - Valor medido (cloro, pH, ORP o temperatura)
- 2 - Unidades de medida (mg / L, pH, mV, °C o °F)
- 3 - Hora actual en formato HH: MM
- 4 - Advertencias, alarmas y errores, mostrados uno a la vez
- 5 - Información secundaria

### LEDs

- ALARM
- DOSING CHLORINE
- DOSING ACID/ALK
- SYSTEM ERROR

Hay tres o cuatro LEDs en el panel frontal:

**LED de ALARMA (rojo)**, señala la presencia de al menos una alarma y el cierre del relé de Alarma. Cuando la alarma está presente, el LED parpadea. Cuando el analizador está en modo MANUAL, el LED está encendido, pero no parpadea.

**LED DOSIFICADOR CLORO (verde)**, señala el cierre del relé dosificador de cloro. Cuando se detiene la dosificación, el LED se apaga.

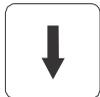
**LED DOSIFICACIÓN DE ÁCIDO / ALK. (verde)**, señala el cierre del relé dosificador ácido / alcali. Cuando se detiene la dosificación, el LED se apaga (solo PCA320, PCA330 y PCA340).

- ALARM
- DOSING CHLORINE
- SYSTEM ERROR

**LED ERROR DEL SISTEMA (rojo)**, señala la presencia de un error y el cierre del relé de error del sistema. Cuando el error está presente, el LED parpadea. Cuando está en modo STANDBY, el LED está encendido, pero no parpadea.

Para PCA310, el LED de error del sistema se mueve a la posición del LED de dosificación ACID / ALK.

## TECLADO



El teclado tiene 8 teclas con el siguiente significado:

### FLECHAS ARRIBA y ABAJO

- seleccionar la apariencia de la pantalla principal,
- seleccionar el menú,
- seleccionar un elemento de una lista,
- editar valores.

### FLECHAS IZQUIERDA y DERECHA

- seleccione un mensaje de error,
- seleccionar un elemento para editar,
- seleccione el dígito actual para editarlo.

MENU ingrese al modo de menú.

CFM confirmar el menú seleccionado y los valores editados.

SET comienza a editar el elemento seleccionado.

ESC

- volver al menú anterior,
- salir del funcionamiento sin guardar.

<b>MEDICIÓN Y DOSIFICACIÓN DE CLORO (Todos los modelos)</b>	
Rango	0.00 a 5.00 mg/L
Resolución	0.01 mg/L
Precisión	$\pm 8\%$ o $\pm 0.05$ mg/L lo que sea mayor
Calibración	1 punto
Nivel mínimo detectable	0.05 mg/L
Tasa de muestreo	ajustable de 3 a 90 minutos
Dosis	relé proporcional o salida 4-20 mA
Delta ( $\Delta$ )	seleccionable de 0.1 a 5 mg/L
<b>MEDICIÓN Y DOSIFICACIÓN DE pH (PCA320, PCA330 y PCA340)</b>	
Rango	0.00 a 14.00 pH
Resolución	0.01 pH
Precisión	$\pm 0.05$ pH
Calibración	Uno o dos puntos o calibración en línea
Tasa de dosificación	Ajustable de 3 a 120 segundos
Dosis	Encendido/Apagado o proporcional, relé o salida de 4-20 mA
Delta ( $\Delta$ )	Seleccionable de 0.10 a 2.00 pH
Histéresis	Seleccionable de 0.05 a 2.00 pH
<b>MEDICIÓN DE ORP (PCA330)</b>	
Rango	0 a 2000 mV
Resolución	1 mV
Precisión	$\pm 1$ mV

<b>MEDICIÓN TEMPERATURA (PCA320, PCA330 y PCA340)</b>	
Rango	5.0 a 75.0 °C (41.0 a 167.0 °F)
Resolución	0.1 °C (0.1 °F)
Precisión	± 0.5 °C (± 1.0 °F)
<b>OTROS (Todos los modelos)</b>	
Salida del registrador	0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V, 4-20 mA, 0-20 mA (PCA310, PCA320, PCA330) 4-20 mA, 0-20 mA (PCA340)
Comunicación serial	RS485, galvánica separada
Tasa de baudios	1200; 2400; 4800; 9600 bps
Monitor	LCD de caracteres 4 líneas x 20 caracteres
Idiomas	Español, Inglés, Italiano, Portugués
Registro	3500 registros guardados
Alarma GSM	2 números, SMS de alarma, SMS de información, SMS de advertencia
Relé de Alarma	Contacto SPDT con carga resistiva de 5A, 230V
Relés de dosificación	Contacto SPST con carga resistiva de 5A, 230V
Relé de error del sistema	Contacto SPST con carga resistiva de 5A, 230V
Presión de entrada de la muestra	0.07 a 4 bar
Tasa de flujo de muestra	100 a 300 mL/min
Temperatura de la muestra	5 a 40 °C
Entrada de muestra	Conexión NPT macho de 12 mm (1/2")
Salida de muestra	Conexión NPT macho de 12 mm (1/2")

Conexión de drenaje	Lengüeta de 10 mm (3/8")
Sonda de proceso de pH / temperatura	HI1005
Sonda de proceso de ORP	HI2008
Fuente de alimentación	115 VAC $\pm$ 10% o 230 VAC $\pm$ 10%; 50-60 Hz; 20 VA
Carcasa	NEMA-4X

### MEDICIÓN DE CLORO

Refiriéndose al dibujo en la página 11 y al Diagrama de Fluidos en la página 18, la Línea de Muestra está conectada al instrumento en el Puerto de Muestra (# 18); un regulador interno (# 14) reduce la presión de entrada de un máximo de 4 bar (57.2 psi) a 1 bar (14.3 psi); Desde el Regulador se conecta un tubo de PVC a la entrada de la Electroválvula (# 22). La salida de la Electroválvula va a la Celda de Medición (# 9). Se puede instalar un filtro opcional en el puerto de muestra si la corriente es excesivamente turbia.

La muestra que proviene de la línea fluye normalmente a través de la celda de medición (# 9). Sale de la celda de medición a través del tubo de drenaje (# 10).

Se puede acceder a la celda de medición desde el puerto tapado ubicado en la parte superior (# 7) para una limpieza y mantenimiento rápidos.

Durante los 100 segundos que preceden al muestreo, la válvula de entrada del solenoide del analizador se abre para permitir que el flujo de muestra lave la celda del colorímetro. Cada 3 a 90 minutos (seleccionable por el usuario), la electroválvula se cierra deteniendo el flujo de muestra y dejando la celda de muestra llena de muestra fresca. El volumen de la celda está controlado por una puerta de enlace de desbordamiento.

A medida que se cierra la electroválvula de entrada de la muestra, se toma una serie de mediciones (con LED encendido y apagado) de la muestra sin reaccionar para determinar un nivel de blanco promedio antes de la adición de reactivo.

La medición de la señal del blanco de la muestra permite la compensación de cualquier turbidez o color natural y proporciona el punto de referencia cero para la medición.

La bomba peristáltica de dos canales (n.º 5) comienza a girar dosificando una cantidad precisa de estándar e indicador (n.º 16 y n.º 17) para ingresar a la celda de muestra del colorímetro. Aquí, un agitador acoplado magnéticamente mezcla los reactivos con la muestra.

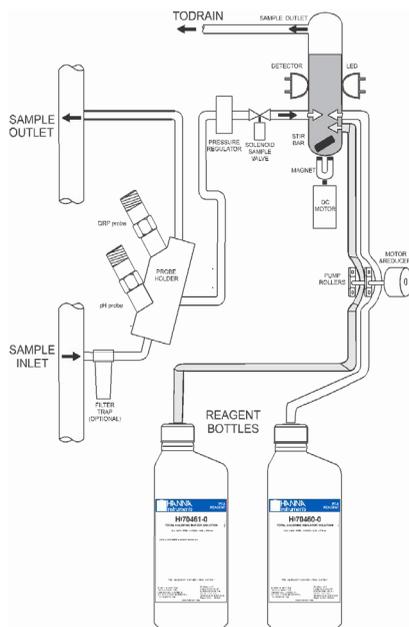
Después de un retraso para el desarrollo del color, se toman una serie de mediciones (con LED encendido y apagado) (nivel de muestra) para determinar una medición de concentración promedio de cloro. A continuación, se mide y se muestra la señal de la muestra reaccionada.

Esta secuencia se repite cada 3 a 90 minutos (seleccionable por el usuario).

## MÉTODO DE ANÁLISIS

El cloro libre disponible oxida el reactivo indicador DPD a un pH entre 5.5 y 6.0 para formar un compuesto de color magenta. La intensidad del color resultante es proporcional a la concentración de cloro en la muestra. El propósito de la solución estándar es mantener el pH adecuado.

Para medir el cloro residual total (cloro libre disponible más cloro combinado), el PCA agrega yoduro de potasio. Las cloraminas en la muestra hacen que los iones de yoduro se conviertan en yodo que luego actúan con el cloro libre para oxidar el indicador DPD. Una vez completada la reacción química, la señal óptica a 555 nm se compara con la señal medida a través de la muestra (antes de agregar los reactivos). A partir de estas mediciones se calcula la concentración de cloro total.



## MEDICIÓN DE pH Y TEMPERATURA

La sonda de pH / temperatura HI1005 proporciona un potencial proporcional al pH. La temperatura se mide con el sensor de platino Pt100.

Para una mayor precisión, el pH se corrige por los efectos de la temperatura. Se pueden utilizar hasta 2 soluciones estándar para la calibración.

La temperatura se puede mostrar en °C o °F.

La sonda puede soportar una presión de hasta 6 bar (87 psi).

## MEDICIÓN DE ORP

La sonda HI2008 proporciona en el puerto de salida un potencial proporcional al valor de ORP. El valor se muestra directamente en mV. La sonda puede soportar una presión de hasta 6 bar (87 psi).

## PERSONAL DE INSTALACIÓN

La instalación de los analizadores de cloro, pH, ORP y temperatura PCA310 · PCA340 debe ser realizada por personas con conocimientos técnicos sobre los peligros asociados con la exposición a sustancias químicas y descargas eléctricas.

Hanna Instruments asume que las personas que realizan las tareas de instalación conocen los procedimientos de seguridad adecuados.

**PRECAUCIÓN:** Revise las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) antes de manipular los reactivos químicos suministrados.

## UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO

### Ubicación del Analizador

Ubique el analizador lo más cerca posible del punto donde se extrae la muestra del flujo de producto (denominado punto de muestreo).

El instrumento debe montarse en interiores, fuera de la luz solar directa. La temperatura de funcionamiento del instrumento es de 5 a 40 °C (41 a 104 °F).

### Ubicación del Punto de Muestreo

Localice el punto de muestreo para obtener una muestra representativa del flujo de producto. Por ejemplo, asegúrese de que el punto de muestreo esté bien corriente abajo de una alimentación de cloro y ácido / álcali. Esto asegura que se haya producido una mezcla y reacción adecuadas de los reactivos.

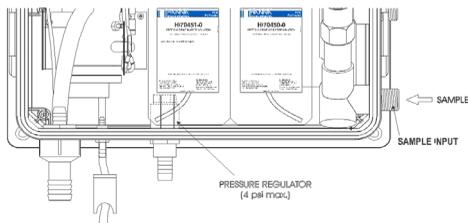
## CONEXIONES HIDRAULICAS

*Nota: Las conexiones hidráulicas deben ser instaladas únicamente por personal calificado para asegurar la conformidad con los códigos de plomería aplicables.*

### Instalación de la Línea de Muestreo

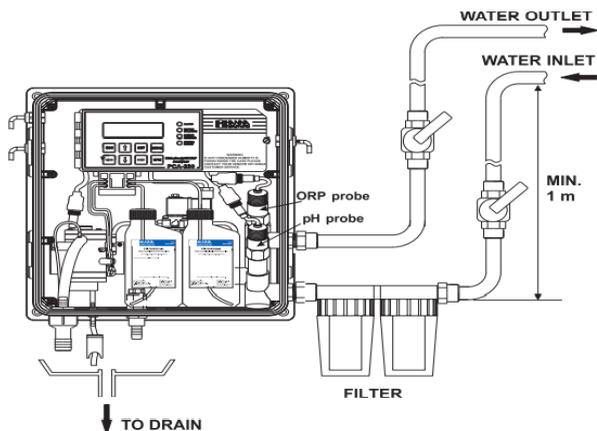
Se recomienda el enrutamiento directo de las líneas de muestreo.

Si las tuberías de proceso grandes son horizontales, los grifos deben insertarse verticalmente en el medio de la tubería para evitar que los sedimentos del fondo o las burbujas de aire de la parte superior de la tubería entren en la línea de muestreo.



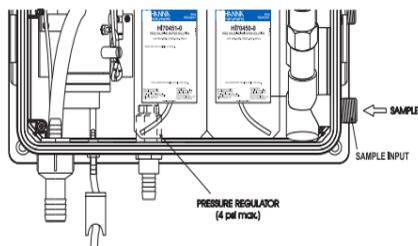
Un accesorio de entrada de muestra de 1/2 BSP permite la conexión directa al filtro de entrada opcional. La presión de la línea de muestra debe estar entre 0.07 y 4 bar (1 y 57.2 psi) con una presión ideal de 0.7 bar (10 psi).

Se recomienda asegurarse de que la entrada de agua llegue a 1 m por encima de la tubería de entrada de muestra del instrumento. Por cuestiones de mantenimiento también se recomienda instalar válvulas en ambas tuberías de muestreo.



### Instalación de la Línea de Drenaje

La conexión de la manguera de drenaje es una espiga de manguera de 20 mm (3/4") en la parte inferior del gabinete del instrumento. Se recomienda un espacio de aire entre el extremo de la manguera de drenaje y el drenaje para evitar cualquier reflujo hacia el instrumento en caso de que se bloquee el drenaje.



## Instalación de la Línea de Retorno

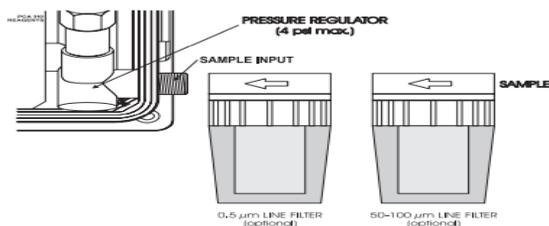
La conexión de la manguera de retorno es una espiga de manguera de 12 mm (1/2") en la parte inferior del puerto de salida del regulador y siempre debe conectarse incluso cuando la presión sea inferior a 1 bar.

## INSTALACIÓN DEL FILTRO DE ENTRADA

Para garantizar la máxima precisión de las mediciones, se recomienda tener siempre una muestra clara, con partículas en suspensión de menos de 0.5  $\mu\text{m}$ . Esto se puede lograr instalando dos filtros antes de la entrada de muestra.

El tipo de filtros depende de la calidad del agua: el primer filtro debe tener un tamaño de poro de 50-100  $\mu\text{m}$ , mientras que en cualquier caso el segundo filtro, el más cercano al analizador, debe ser de 0.5  $\mu\text{m}$ .

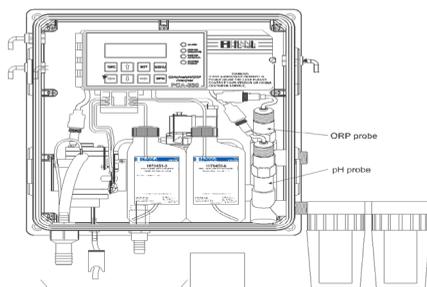
Para conocer el procedimiento de instalación y el mantenimiento correcto, consulte las instrucciones de los filtros.



## INSTALACIÓN DE LAS SONDAS DE pH Y ORP

Para montar las sondas de pH y ORP, primero apague el analizador.

Desenrosque las tapas de cierre del porta electrodos y retire la tapa protectora de los electrodos y conectores de electrodos.



Enrosque la sonda de pH (HI1005) en la posición inferior y la sonda de ORP (HI2008) en la posición superior y asegúrese de que no se produzcan fugas.

Solo después de que la sonda esté en la posición final, conecte la sonda al conector dedicado. Bloquee el conector con la tuerca incorporada.

**⚠ Advertencia:** Nunca conecte o desconecte las sondas cuando el analizador esté encendido.

### INSTALACIÓN DE LOS TUBOS DE BOMBA

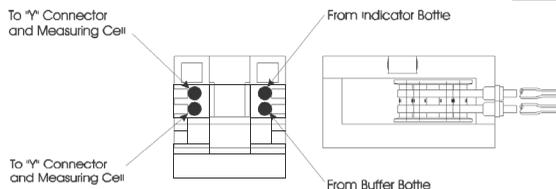
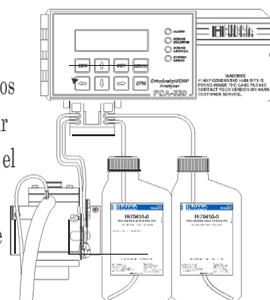
Localice los tubos de reactivo del analizador en el kit de accesorios. Cada tubo está compuesto por tres secciones. Las secciones se unen mediante conectores de plástico con collares de plástico en los extremos de la sección central.



Localice la bomba peristáltica.

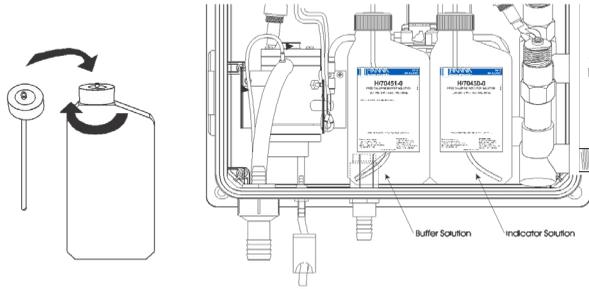
Alimente un tubo desde la sección del extremo más corto detrás de los rodillos de la bomba desde el lado derecho de la bomba. Asiente el collar de plástico en el extremo derecho de la sección central de la tubería en el orificio con muesca inferior derecha de la cara de la bomba.

Sujete el otro collar de plástico y tire, estirando la sección central y coloque la arandela en el orificio inferior izquierdo con muescas.



Repita este proceso con el segundo tubo de la bomba, colocándolo en los orificios superiores con muescas.

Se proporcionan tapas de reactivo separadas en el kit de accesorios. Coloque las tapas suministradas en cada botella de reactivo antes de instalarlas. Los tubos insertados en las tapas de las botellas deben colocarse dentro de las botellas. Los tubos tienen diferentes longitudes. Conecte el tubo más largo a la botella en el lado derecho. Asegúrese de que los tubos lleguen al fondo de las botellas.

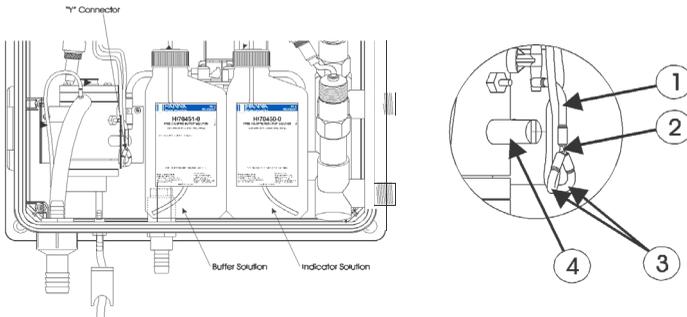


Coloque la botella indicadora (HI70450 para cloro libre y HI70460 para cloro total) a la derecha y la botella de estándar (HI70451 para cloro libre y HI70461 para cloro total) a la izquierda.

*Nota: Agregue el contenido de 5 sobres HI70452, compuesto DPD, a la solución indicadora antes de instalarla.*

Conecte los tubos montados en las botellas al lado derecho de la bomba. El conjunto de tubería con conector en "Y" debe montarse entre la celda de medición y la bomba.

Los tubos (1, 3) y el conector en "Y" (2) se colocan en el soporte de la celda de medición (4) en posición vertical. Fije los tubos verticalmente e introdúzcalos uno a uno en el soporte. El conector "Y" debe colocarse debajo del soporte.



## CONEXIONES ELÉCTRICAS

Se proporciona un cable de alimentación (3 m) con su analizador. Sin embargo, si se requiere acceso al bloque de terminales, consulte a continuación.



**Advertencia:** Las conexiones eléctricas deben ser instaladas únicamente por personal calificado para asegurar la conformidad con los códigos eléctricos aplicables.

Desenchufe el medidor antes de cualquier conexión eléctrica.

## Conexión Eléctrica

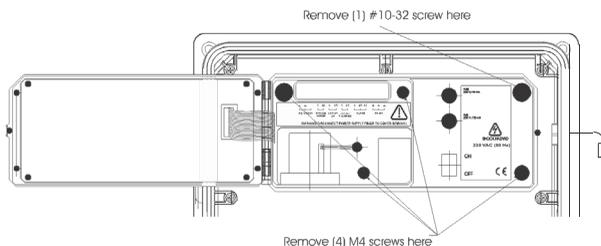
Las conexiones eléctricas se realizan en un bloque de terminales ubicado en el centro del compartimiento eléctrico a la derecha de los fusibles.

Se recomienda un cableado rígido con un conducto de 13 mm (1/2") y, por lo general, lo exigen la mayoría de los códigos eléctricos municipales.



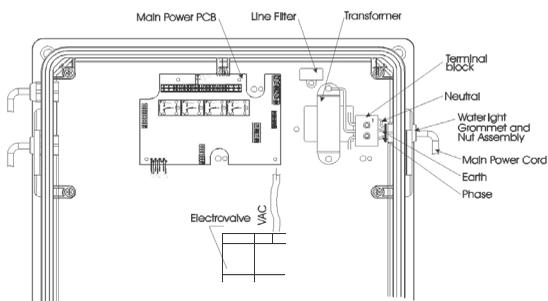
**Advertencia:** Para PCA310 - PCA340 antes de conectar el instrumento a la línea:

- 1) Verifique que la etiqueta cerca de los fusibles tenga el voltaje adecuado.
- 2) Asegúrese de que el cable de alimentación no esté conectado a la línea.



- 3) Abra el panel frontal.
- 4) Retire los tornillos de la tapa (cabeza Allen).
- 5) No retire la bomba peristáltica ni el motor.
- 6) Desenchufe todas las alarmas y tomas de grabadoras.

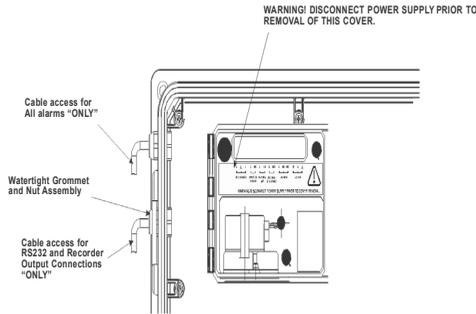
Pase el cable de alimentación a través del ojal hermético y apriete la tuerca del ojal. Consulte la imagen a continuación para conocer las conexiones de cables adecuadas.



## Salida de Registrador y Acceso a Relé

El cableado para la salida del registrador de alarmas y relés y la comunicación en serie se pueden lograr a través de cuatro conectores herméticos en el lado izquierdo del gabinete, pasando los cables a través del ojal de goma y apretando la tuerca como se describió anteriormente.

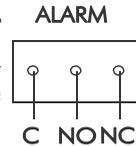
Consulte los dibujos para conocer las conexiones de cables adecuadas.



## Relé de Alarma

Una función de alarma del sistema proporciona la activación del relé para señalar que el valor de medición excede los puntos de ajuste de la alarma. El relé de alarma se cierra (conexión Común a Cierre Normal) si el valor es menor que el punto de ajuste bajo de la alarma o mayor que el punto de ajuste alto de la alarma.

El LED de ALARMA parpadea cuando la alarma está activa.

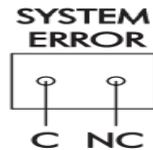


*Nota: El relé de Alarma es a prueba de fallas de energía y está cerrado cuando el analizador no está encendido.*

## Relé de Error del Sistema

Una función de error del sistema proporciona la activación del relé para señalar la necesidad de intervención del operador a través de un dispositivo externo, como un timbre, una luz o cualquier otro equipo eléctrico. Cuando aparecen errores, el relé está cerrado (conexión Común a Cierre Normal).

El LED De ERROR de SISTEMA parpadea cuando se produce un error del sistema.



Si la situación persiste por más de unas pocas muestras, el operador debe notificar al personal de mantenimiento para que investigue el problema.

*Nota: Cuando el medidor está en modo de alarma o en modo de error del sistema, el usuario puede ver directamente la descripción de la alarma o del error en la pantalla.*

*Si el transmisor GSM está instalado y se selecciona el modo GSM, las alarmas y los errores se envían como mensaje SMS.*

*El relé de error del sistema es a prueba de fallas de energía y está cerrado cuando el analizador no está encendido.*

### Relé de Dosificación de Cloro

El relé de dosificación de cloro se activa (Común conectado a Normal Abierto) cuando la concentración de cloro está por debajo del punto de ajuste de dosificación. La dosificación de cloro utiliza un algoritmo proporcional que depende tanto del punto de ajuste como del delta ( $\Delta$ ).

El LED DOSIFICADOR DE CLORO se enciende cuando el relé de dosificación está cerrado.

*Nota: La dosificación de cloro se detiene cuando la concentración supera el punto de ajuste de alarma alto o cuando se produce un error del sistema relacionado con la medición de cloro.*

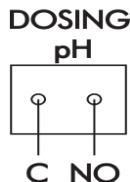


### Relé de Dosificación de Ácido / Alcali

El relé de dosificación de ácido / alcali se activa (Común conectado a Normal Abierto) dependiendo del punto de ajuste y delta seleccionado. Si el analizador está configurado para dosificar ácido, el relé se activa cuando el valor de pH está por encima del punto de ajuste. Si se dosifica alcalino, el relé se activa cuando el valor de pH está por debajo del punto de ajuste.

El LED de DOSIFICACIÓN DE ÁCIDO / ALK. se enciende cuando el relé de dosificación está cerrado.

*Nota: La dosificación de ácido / alcali se detiene cuando se produce un error del sistema relacionado con el pH.*



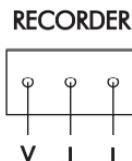
### Salida del Registrador

La conexión recomendada para la grabadora utiliza un cable blindado de par trenzado. El blindaje debe conectarse al terminal en el extremo del instrumento y dejarse abierto en el extremo del registrador.

Para operar con esta conexión, se requieren las siguientes condiciones en el extremo de la grabadora:

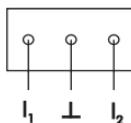
- La entrada a la grabadora debe estar aislada de la tierra del chasis (tierra) de la grabadora;
- Si el registrador tiene más de una entrada, deben ser entradas diferenciales.

Para PCA310, PCA320 y PCA330 están disponibles varios tipos de salidas: 0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V, 0-20 mA o 4-20 mA. La salida del registrador puede asignarse a Cl, pH, Temperatura u ORP (ver la figura de la derecha).



Para **PCA340** hay dos tipos de salidas disponibles: 0-20 mA o 4-20 mA para cada salida. Las salidas del registrador pueden asignarse a Cl, pH, Temperatura (consulte la figura de la derecha).

#### RECORDERS



#### Bomba dosificadora proporcional

En **PCA310**, **PCA320** y **PCA330** se podría conectar una bomba dosificadora proporcional a la salida de 4-20 mA. La bomba podría usarse para dosificar cloro o ácido / álcali según lo seleccione el usuario. Cuando la salida es de 4 mA, la bomba debe detenerse y cuando la salida es de 20 mA, la bomba debe proporcionar la salida máxima.

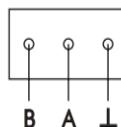
Para **PCA340** se pueden conectar dos bombas dosificadoras proporcionales a las salidas de 4-20 mA. La bomba podría usarse para dosificar cloro y ácido / álcali según lo seleccione el usuario. Cuando la salida es de 4 mA, la bomba debe detenerse y cuando la salida es de 20 mA, la bomba debe proporcionar la salida máxima.

#### RS485

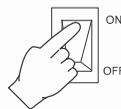
El analizador tiene comunicación serie RS485 con velocidad de transmisión seleccionable entre 1200 y 9600 Bps. El módulo GSM **HI504900** también se conecta mediante el puerto RS485.

*Nota: El RS485 también podría usar el cable de tierra para evitar voltajes de modo común.*

#### RS 485



Para encender el analizador, abra la puerta de la caja electrónica y encienda el interruptor principal. Cuando se enciende el analizador, la luz de fondo de la pantalla se enciende y tiene lugar la inicialización. En esta fase, se comprueba la integridad de los datos almacenados y se carga la información relativa al idioma.



La pantalla mostrará HANNA INSTRUMENTS, el nombre del instrumento y la versión del software.

```

HANNA INSTRUMENTS
PCA310 Ver. 1.2k
Free Chlorine
Loading language..
    
```

OR

```

HANNA INSTRUMENTS
PCA310 Ver. 1.2k
Total Chlorine
Loading language..
    
```

*Notas: Si el instrumento está configurado para análisis de cloro libre, el software informará al inicio de Cloro Libre y si está configurado para cloro total, el software informará al inicio de Cloro Total. Después de la inicialización, el analizador mostrará el panel principal (o panel de medición de cloro para PCA310 y PCA340). Se muestran los valores medidos. La concentración de cloro se actualizará solo después de un ciclo de medición completo. La primera lectura es 0.00 mg / L y el relé de dosificación no está activo.*

*Después de medir y mostrar la primera concentración de cloro, el relé de dosificación de cloro se activa si es necesario.*

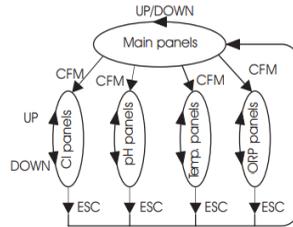
*Si la función de SMS está seleccionada y configurada correctamente, el analizador enviará un SMS en cada secuencia de encendido.*

## ORGANIZACIÓN DE PANELES

Los analizadores **PCA310** - **PCA340** proporcionan una interfaz amigable que muestra todos los parámetros importantes del analizador. El usuario puede seleccionar la apariencia de la pantalla. Los paneles están organizados en bucles circulares. El **PCA330** tiene un circuito principal donde se muestran los paneles con todas las medidas, circuito de medición de cloro, circuito de medición de pH, circuito de medición de temperatura y circuito de medición de ORP donde solo se muestra la información relacionada con el parámetro.

**PCA320** y **PCA340** tienen la misma estructura, pero sin los paneles de medición de ORP.

**PCA310** tiene solo los paneles de medición de cloro. Al presionar las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo, se desplazará en un bucle continuo (después del último panel, se muestra el primer panel). Al presionar **CFM** se permite el movimiento a un sub panel. Presionando **ESC** regresa al panel principal.



## PANELES PRINCIPALES

Al inicio, la pantalla muestra uno de los paneles principales. Este panel contiene los valores de cloro, pH, ORP y temperatura y las unidades de medición relacionadas. El panel también contiene la hora actual y el estado de alarma / error.

Otros paneles están disponibles presionando las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo. En cada uno de estos paneles se muestra una medida en el lado izquierdo y las otras en el lado derecho.

pH	5.94	08:10
Cl	0.15 mg/L	Error
T	17.3 °C	
ORP	187 mV	

También se muestra una fila con mensajes.

Cuando la pantalla muestre uno de estos paneles, presionando **CFM**, se ingresará en los paneles relacionados con el parámetro mostrado en el lado izquierdo.

	6.29 pH	08:10
	Low ORP	Error
<		>
Min:4.18	Max:7.00	

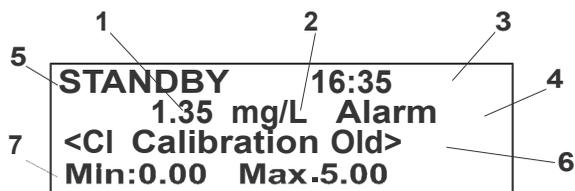
**Ejemplo:** Cuando se muestra el pH en el lado izquierdo y el cloro, el ORP y la temperatura en el lado derecho, al presionar **CFM** irá a uno de los paneles de medición de pH.

### PANELES DE MEDIDA

Para cada parámetro, se encuentran disponibles varios paneles de medida.

Un panel contiene dígitos grandes para una mejor visibilidad.

Los paneles de medida contienen:



1 = el valor medido (cloro, pH, ORP o temperatura)

2 = las unidades de medida (mg/L, pH, mV, °C o °F)

3 = la hora actual en formato HH: MM

4 = indicador de error o alarma

5 = información sobre el modo de funcionamiento

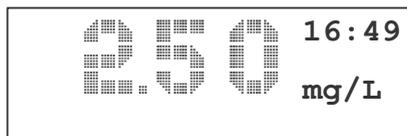
6 = advertencias, alarmas y errores, mostrados uno a la vez

7 = la última fila muestra información menos importante:

- Valor máximo y mínimo
- Tiempo de muestreo
- dosis de reactivo restante
- Alarma Alta y Alarma Baja
- Punto de Ajuste del Regulador y Delta o Histéresis
- Salida Analógica Máxima y Mínima
- fase de medición de Cl

Al presionar CNF, la pantalla muestra una fuente ampliada del parámetro seleccionado. Esta pantalla proporciona una visualización más fácil a distancia y permanecerá en la pantalla durante aproximadamente 4 minutos. La pantalla vuelve al panel donde estaba antes.

Si presiona **ESC**, la pantalla volverá al modo de paneles de visualización predeterminado original.



### MENSAJES

Cuando aparecen advertencias, alarmas o errores, se muestra la línea de mensaje. El significado de cada mensaje se explica en el capítulo ERRORES, ALARMAS Y ADVERTENCIAS.

Si hay muchos mensajes, los signos “<” y “>” se muestran en el lado izquierdo y / o derecho. Al presionar las teclas de flecha hacia la izquierda o hacia la derecha, los mensajes se desplazan. Si no hay mensaje en el lado izquierdo o derecho, el signo correspondiente “<” o “>” desaparece.

Cuando al menos una alarma está activa, la “Alarma” aparece en el lado derecho de la pantalla. El LED de ALARMA comenzará a parpadear.

Cuando hay errores o ambos, errores y alarmas activos, aparece “Error” en el lado derecho de la pantalla. El LED DE ERROR DE SISTEMA parpadeará.

La información “MANUAL” o “STANDBY” se muestra en la primera línea de la pantalla LCD.

### MODO MENÚ

Pulsando la tecla MENÚ, el analizador entrará en modo menú.

En este modo, la configuración del analizador se puede ver o modificar. Los ajustes están organizados y agrupados por funciones.

El menú está protegido con contraseña.

### PROCEDIMIENTO DE CONTRASEÑA

Cuando se presiona la tecla MENÚ, el analizador solicita la contraseña.

Si la contraseña se establece en “0000” (valor predeterminado), el analizador no solicitará la contraseña.



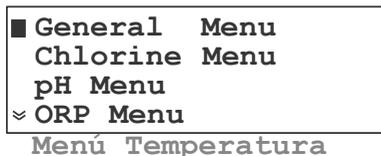
Si se ingresa y confirma la contraseña correcta, el analizador entrará en el modo de menú.

Si se ingresa una contraseña incorrecta, el analizador muestra “Contraseña incorrecta. ¡Los ajustes no están permitidos!”, y el usuario solo podía ver los parámetros del analizador.

## NAVEGACIÓN POR EL MENÚ

El menú está organizado como una lista de opciones. Cada línea de esta lista:

- podría contener un submenú;
- podría mostrar un parámetro del analizador,
- podría iniciar una función.



Para seleccionar una línea de menú, presione las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo.

La línea seleccionada está señalada por un cuadrado negro en el lado izquierdo de la pantalla.

Si el menú continúa fuera del área de visualización, se muestra una flecha doble hacia arriba o hacia abajo en la primera o última línea de la pantalla.

Como regla general, la tecla **CFM** abre el menú de la selección resaltada y la tecla **ESC** volverá a un nivel superior.

Al presionar la tecla **CFM** se realizarán las siguientes acciones:

- abre el submenú.
- ninguna acción para la línea de parámetros.
- iniciar la función para la línea de función.

Al presionar la tecla **ESC** se realizarán las siguientes acciones

- volver al modo de medición cuando esté en el menú principal.
- volver al menú anterior cuando está en el submenú.
- volver de la función antes del final normal cuando la función se está ejecutando.
- salir del modo de edición sin guardar.

## MODIFICAR UN PARÁMETRO

Para modificar un parámetro, presione la tecla **ELEGIR (SET)** cuando se muestre un parámetro editable.

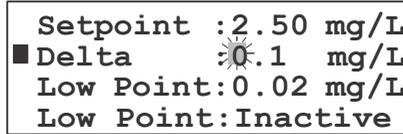
El cursor irá al primer dígito o letra del parámetro.

*Nota: Si se ingresa una contraseña incorrecta, no se permite la edición.*

*La secuencia de edición depende del tipo de parámetro.*

### Para parámetro de tipo de lista

En este caso, el cursor parpadeará y la primera letra se alternará con un cuadrado negro. Para modificar el valor presione la tecla de flecha hacia arriba o hacia abajo hasta que aparezca el valor correcto.



Presione **CFM** para guardar el valor o presione **ESC** para finalizar la edición sin guardar el valor.

### Para valores numéricos únicos

En este caso, el cursor parpadeará alternando el primer dígito y un cuadrado negro.

Presione la tecla de flecha derecha o izquierda para enfocarse en el dígito que debe editarse.

Para editar el dígito actual, presione las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo.

Presione **CFM** para guardar el valor o presione **ESC** para finalizar la edición sin guardar el valor.

### Para muchos valores numéricos en una fila

En este caso, el cursor irá al primer dígito del primer parámetro. El cursor parpadeará, pero no se mostrará ningún cuadrado negro.

Seleccione el parámetro a editar presionando las teclas de flecha derecha o izquierda.

Para editar el parámetro presione nuevamente la tecla **SET** y aparecerá el recuadro negro alternando con el primer carácter, señalando que el parámetro puede ser editado.



Dependiendo del tipo de parámetro, el procedimiento de edición es como se describe para el tipo de lista o valor numérico único.

Presione **CFM** para guardar el valor o presione **ESC** para finalizar la edición sin guardar el valor. El cursor solicitará el parámetro editado.

Presione las teclas de flecha derecha o izquierda para configurar otro parámetro.

Presione la tecla ESC para regresar al Menú.

*Nota: Si el valor editado está fuera del rango permitido, aparece un panel de advertencia cuando se presiona CFM. Este panel contiene los límites de los parámetros. Presionando nuevamente CFM o ESC regresará al modo de edición.*

Para configurar los parámetros presione MENU mientras está en el modo de medición. El Menú principal es mostrado.

```
■ General Menu
  Chlorine Menu
   pH Menu
  ≈ ORP Menu
Menú Temperatura
```

Seleccione la entrada apropiada como se describe en las páginas siguientes.

Los ajustes se almacenan en una memoria EEPROM no volátil. Si aparece un corte de energía, la configuración se restaura después del encendido.

Cuando se aplica energía por primera vez a los analizadores [PCA310](#) - [PCA340](#), la configuración se establece en los valores predeterminados de fábrica.

Al inicio, se analiza el contenido de la EEPROM y, si algunas configuraciones están dañadas, se inicia un procedimiento de restauración. El instrumento muestra la siguiente pantalla:

```
EEP1 Errors found!
Press:
CFM -to try restore
SET -set to default
```

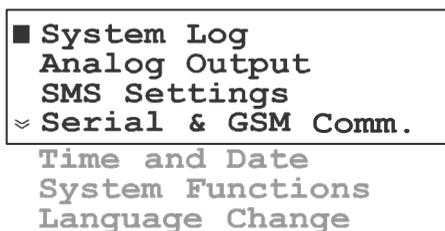
Presione **CFM** para restaurar las configuraciones que están fuera de rango. En este caso, las configuraciones corruptas están configuradas como predeterminadas y todas las configuraciones deben tener sus valores verificados.

Presione **SET** para restaurar la configuración predeterminada.

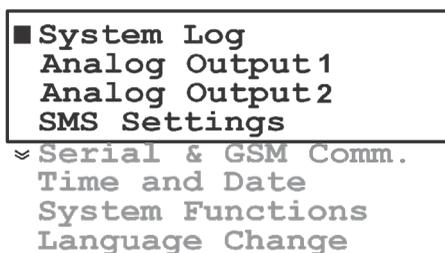
En situaciones extremas cuando la pantalla LCD está en blanco al inicio, es posible reiniciar el instrumento manteniendo las teclas arriba + **SET** + **MENU** presionadas mientras el instrumento está encendido.

Los ajustes del analizador, comunes para todas las medidas, se agrupan en el “Menú General”.

Para **PCA310**, **PCA320** y **PCA330** solo está disponible un área de configuración, como se muestra en la siguiente imagen.



Para **PCA340** hay dos áreas de configuración disponibles, como se muestra en la siguiente imagen.



## CAMBIAR LA CONTRASEÑA

La contraseña es un valor numérico de 4 dígitos.

Para cambiar la contraseña, ingrese en “Menú General” - “Funciones del Sistema” y edite la línea “Cambiar Contraseña”. Presione **CFM** para guardar.

Una vez que se confirma el nuevo valor, la contraseña que se muestra se establece en 0000 para proteger contra lectura no autorizada.

## CONFIGURAR EL IDIOMA

Los analizadores **PCA310** - **PCA340** tienen 4 idiomas almacenados en su interior. El usuario puede cambiar fácilmente el idioma sin reiniciar el analizador.

Para seleccionar un nuevo idioma, ingrese en “Menú General” - “Cambio de Idioma” y seleccione el nuevo idioma. Después de presionar la tecla **CFM**, se carga el nuevo idioma.

## NÚMERO DE SERIE DEL ANALIZADOR Y VERSIÓN DEL SOFTWARE

El número de serie único se puede ver seleccionando el “Menú General” - “Funciones del Sistema” - “Número de Serie”.

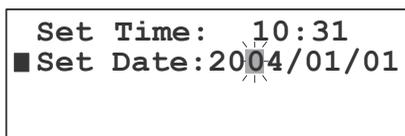
El número de serie no se puede editar.

La versión del software se muestra cada vez que se enciende el analizador y dura durante la fase de inicialización.

## HORA Y FECHA

Los analizadores **PCA310** - **PCA340** tienen un reloj de tiempo real incorporado. Cuando el analizador está en modo normal, la hora actual se muestra en el lado derecho de la pantalla en formato HH: MM.

Para configurar la hora y la fecha, seleccione el “Menú General” - “Hora y Fecha”. Configure la hora y la fecha como se describe en el capítulo Interfaz de Usuario.



Se pueden seleccionar tres modos de trabajo para el analizador. La selección está disponible en “Menú General” - “Funciones del Sistema” - “Comandos Manuales” - “Modo de Trabajo”.

El modo de trabajo se puede configurar como AUTOMÁTICO, ESPERA o MANUAL.

```

■ Work Mode: AUTOMATIC
  Read On Demand
  Alarm Relay
  ≈ :ON Dose Cl
  Rel :ON

Dose pH Rel :ON
Sys.Err. Rel:OFF
Stirrer
:OFF Valve
:OFF Cell Led
:OFF Reagent
Pump :OFF
    
```

### MODO AUTOMATICO

En este modo, el analizador realiza las mediciones de forma continua de acuerdo con los ajustes.

### MODO DE ESPERA

En reposo, se cierra la electroválvula de muestreo, se detienen las mediciones y se activa la bomba peristáltica durante 2 segundos cada 100 minutos para preservar la elasticidad de los tubos.

La pantalla mostrará “STANDBY” en la primera línea cuando esté en el modo de medición. Los valores mostrados de cloro, pH, ORP y temperatura seguirán siendo los últimos medidos.

El LED de ERROR DEL SISTEMA está siempre encendido (sin parpadear).

*Nota: Cuando el analizador sale de STANDBY, los relés y los LEDs correspondientes se activan solo después de leer un nuevo valor.*

### MODO MANUAL

Para fines de prueba, mantenimiento y configuración, el analizador tiene la posibilidad de utilizar comandos manuales directos.

En este modo de funcionamiento, configurando el “Relé de Alarma”, “Dosis Rel. Cl.”, “Dosis Rel. pH”, “Sys. Err. Rel”, “Stirrer”, “Valve”, “Cell Led” y “Reagent Pump” como “ON” u “OFF” encenderán o apagarán el dispositivo correspondiente.

La pantalla mostrará “MANUAL” en la primera línea cuando esté en los paneles de medición. Los valores mostrados serán los últimos medidos y la secuencia de medición se detiene.

Cuando está en modo manual, el LED de ALARMA está siempre encendido (sin parpadear).

### LEER BAJO DEMANDA

Cuando se selecciona esta función, (“Menú General” - “Funciones del Sistema” - “Comandos Manuales” - “Leer Barro Demanda”) se inicia inmediatamente un nuevo ciclo de medición de cloro.

Este comando es útil cuando se calibra o cuando se necesita un resultado inmediato.

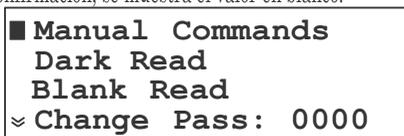
*Nota: La función de lectura bajo demanda está activa solo cuando el analizador está en modo automático.*

### LECTURA DIRECTA

Para un diagnóstico rápido de la celda de medición, se pueden consultar las lecturas del convertidor para oscuro (LED de celda apagado) y en blanco (LED de celda encendido).

Para mostrar la lectura oscura, active la función “Menú General” - “Funciones del Sistema” - “Lectura Oscura”. Después de la confirmación, se muestra el valor oscuro.

Para mostrar la lectura en blanco, active la “Menú General” - “Funciones del Sistema” - “Lectura en Blanco”. Después de la confirmación, se muestra el valor en blanco.



Si la celda funciona correctamente, los valores deben estar entre -20000 y 20000 con una diferencia mínima en blanco - oscuro de 20000 puntos convertidores.

### RELÉ DE ERROR DEL SISTEMA

El controlador PCA320 - PCA340 tiene un solo relé de error del sistema para todos los parámetros medidos.

Para permitir que los errores de cloro activen el relé, configure “Menú Cloro” - “Alarma y Err Cloro” - “Err.Relay” en Activo.

Para errores de pH, configure el elemento “Menú pH” - “Alarmas y Err pH” - “Err. Relé” a Activo.

Para errores de ORP, configure el elemento “Menú de ORP” - “Alarmas y Err ORP” - “Err. Relé” a Activo.

Para errores de temperatura, configure el elemento “Menú Temperatura” - “Alarmas y Temperatura err”. - “Err. Relé” a Activo.

Los ajustes relacionados con la medición de cloro se agrupan en el “Menú Cloro”. Las siguientes opciones están disponibles:

```

■ Reagent Change
  Measure Settings
  Dosing Control Cl
  ≡ Alarms&Err Chlorine
    Analog Output Cl
    Cal. Measuring Cell
    Measure Info
  
```

### CAMBIO DE REACTIVO

Un juego de reactivos es suficiente para al menos 16000 muestras.

Las dosis restantes de reactivo se muestran en uno de los paneles de medición de cloro.

```

■ Used Doses   : 0003
  Remaining    :15997
  Reset Reag. Counter
  Prime Reag. Circuit
  
```

Cuando se cambia el reactivo, se deben realizar las acciones enumeradas a continuación:

Prepare el reactivo e instale los nuevos frascos como se describe en el capítulo de preparación inicial e instalación.

Cebe la bomba de reactivo si es necesario o simplemente reinicie el contador de reactivo.

Tanto las dosis de reactivo usadas como las restantes se pueden ver en las dos primeras líneas en el “Menú Cloro” - “Cambio de Reactivo”.

Si se selecciona y confirma la función “Menú Cloro” - “Cambio de Reactivo” - “Reiniciar Contador Reactivo” las dosis utilizadas pasan a ser 0 y las dosis restantes pasan a ser 16000. Este comando no realiza un cebado de la bomba de reactivo.

Si se selecciona y confirma la función “Menú Cloro” - “Cambio de Reactivo” - “Cebad Circuito de Reactivo”, la bomba dosificadora se enciende durante 180 segundos. El tiempo restante se muestra en la esquina inferior derecha de la pantalla.

```

Priming in progress
...
168s
  
```

El proceso se puede terminar presionando ESC en cualquier momento.

## AJUSTES DE MEDICIÓN

Seleccione “Menú de Cloro” – “Configuración de Medición” y establezca el “Periodo” entre 3 y 90 minutos.

El período (frecuencia de muestreo) es el tiempo transcurrido entre dos mediciones de cloro consecutivas. La frecuencia de muestreo también es importante cuando el analizador se utiliza para dosificar cloro. Para grupos más grandes, el período debe ser más largo y para grupos más pequeños, el período debe ser más corto.

La frecuencia de muestreo se puede consultar rápidamente en un panel de medición de cloro.

## INFORMACIÓN DE MEDICIÓN

El analizador calcula el valor de concentración máximo y mínimo desde la primera medición. El máximo y el mínimo se pueden consultar rápidamente en el panel de medición de cloro.

Para ver información sobre estos valores, seleccione “Menú de Cloro” – “Información de Medida”. La marca de tiempo cuando aparece el máximo y el mínimo también se muestra en este menú.

Para restablecer los valores máximo o mínimo, seleccione las funciones “Menú Cloro” · “Info Medida” · “Borrar Valor Máx.” o “Menú de Cloro” · “Información de Medición” · “Borrar Valor Min.”.

```

■ Max.Value:0.25 mg/L
  Date:04/01/16 22:45
  Min.Value:0.00
  ≈ mg/L Date:04/01/03
  00:16
  Clear Max. Value
  Clear Min. Value
  
```

El valor máximo (o mínimo) se establecerá en el valor de lectura actual.

## SALIDA ANALÓGICA

El tipo de salida analógica se puede configurar como se describe en el capítulo “Salida Analógica”. El intervalo de salida analógica para el cloro se puede configurar en “Menú Cloro” – “Salida Analógica Cl”.

“Rec. Min.” establecerá el límite inferior de la grabadora y “Rec. Máx.” establecerá el límite superior de la grabadora.

El valor Rec. Máximo debe ser mayor que el valor Rec. Mínimo.

```

■ Max. Rec:5.00 mg/L
  Min. Rec:0.00 mg/L
  
```

La salida será proporcional al cloro si el valor leído se encuentra entre esos límites.

Ejemplo: Para PCA310 · PCA330, si se ha seleccionado la salida del registrador de 0.0 a 1.0 V, el operador puede seleccionar 0.0 V para que corresponda a una concentración de 3.00 mg / L (ajuste de Rec. Mín.) y 1.0 V para que corresponda a una concentración de 4.50 mg / L (ajuste Rec. Máx.).

Para PCA340, si se ha seleccionado la salida del registrador de 0.0 a 20.0 mA, el operador puede seleccionar 0.0 mA para que corresponda a una concentración de 3.00 mg / L (configuración de Rec. Mín.) y 20.0 mA para que corresponda a una concentración de 4.50 mg / L (configuración de Rec. Máx.).

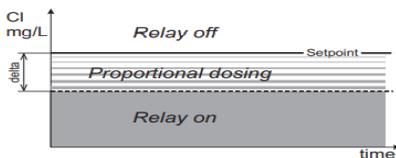
El intervalo de escala completa del registrador sería entonces de 1.5 mg / L, lo que produciría una vista ampliada del intervalo de concentración de 3.00 a 4.50 mg / L en el registrador.

Los límites de salida analógica se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de cloro.

## DOSIFICACIÓN DE CLORO

Los analizadores PCA310 · PCA340 contienen un algoritmo de dosificación proporcional simple. La dosificación proporcional establece y mantiene un nivel de concentración constante y controlado.

El analizador tiene un relé para la dosificación de cloro y también la salida de 4-20 mA se puede configurar como salida de dosificación.



La ecuación para determinar el tiempo de activación del relé es:

tiempo de dosificación = (valor de ajuste - valor medido) \* Período / Delta

La salida analógica tendrá el valor:

salida analógica [mA] = 4 + 16 \* tiempo de dosificación / Período [mA]

*Nota: Si la concentración medida es menor que el punto de ajuste menos delta, la dosificación será continua hasta que se tome la siguiente medición (un período).*

**Ejemplo:** Para el punto de ajuste 3.00 mg / L,  $\Delta = 0.5$ , frecuencia de muestreo de 5 minutos y valor medido de 2.80 mg / L, la dosificación proporcional estará activa durante los 2 minutos iniciales y se detendrá durante los 3 minutos restantes.

De hecho: Tiempo =  $(3-2,8) * 5 / 0.5 = 2$  minutos

Salida Analógica =  $4 + 16 * 2/5 = 10.4$  mA

Para modificar el punto de ajuste de dosificación, ingrese al “Menú de Cloro” – “Control de Dosificación CI” y edite la línea “Punto de Ajuste”. El valor debe estar entre 0.10 y 4.90 mg / L.

■	Setpoint	: 2.50 mg/L
	Delta	: 0.1 mg/L
	Low Point	: 0.01 mg/L
≈	Low Point	: Inactive
	Max. ON	: 060 min

Para modificar el Delta, edite la línea “Delta”. Los valores disponibles son 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0.

*Nota: La velocidad del analizador podría modificarse cambiando la frecuencia de muestreo. Se toma una nueva decisión con respecto al regulador de cloro solo después de una nueva medición.*

El Punto de Ajuste y Delta se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de cloro.

### Protección de lectura baja

Para evitar una dosificación excesiva de cloro si el detector no funciona correctamente o la botella de reactivo está vacía, se genera un “Error de Detector” si el valor de cloro medido está por debajo del valor de punto bajo. Este error se genera solo si la función de punto bajo está activada.

La dosificación de cloro se detiene y el LED SYSTEMA DE ERROR comienza a parpadear.

Para habilitar esta función, edite el “Menú de Cloro” - “Control de Dosificación CI” - el valor de “Punto Bajo” y configure el estado de “Punto Bajo” como “Activo”. El valor permitido es de 0.00 a 1.00 mg / L.

### Protección contra sobredosis

Para evitar una sobredosis, se genera un “Error de Detector” si el comando de dosificación está activado para Máx. Encendido y el valor leído cambia menos de 0.05 mg / L.

La dosificación de cloro se detiene y el LED SYSTEMA DE ERROR comienza a parpadear. La dosificación solo se puede reanudar reiniciando el controlador.

Para modificar esta protección, edite “Menú Cloro” - “Control Dosificación CI” - valor “Máx. Encendido”. El rango permitido es entre 30 y 720 minutos.

## ALARMAS

Hay dos puntos de ajuste de alarma disponibles para el cloro: Alarma alta y Alarma baja.

El LED de ALARMA y el relé de alarma se activan cuando la concentración de cloro es mayor que Alarma alta o menor que Alarma baja.

Para modificar los puntos de ajuste de la alarma, ingrese al “Menú Cloro” - “Alarmas y Error Cloro” y edite el valor de “Alarma alta” o “Alarma baja”.

■ Alarm Hi	: 2.34mg/l
Alarm Hi	: Inactive
Alarm Lo	: 00.00mg/l
≡ Alarm Lo	: Inactive
Err. Relay: Active	

Las alarmas se pueden activar o desactivar por separado.

Para modificar el estado de las alarmas, ingrese al menú “Menú Cloro” – “Alarmas y Error Cloro” y edite el estado “Alarma Alta” o “Alarma Baja”. Cuando el estado se establece en “Inactivo”, la alarma se ignora.

*Nota: El valor de Alarma alta debe ser mayor que el valor de Alarma baja. El analizador muestra una advertencia si la configuración es incorrecta.*

*El punto de referencia de alarma alta y el punto de referencia de alarma baja se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición. Cuando una alarma está desactivada, se muestra — en lugar del valor de la alarma.*

Los analizadores PCA310 · PCA340 tienen la posibilidad de calibrar la celda de medida.

Cuando se realiza una nueva calibración, el factor de calibración se vuelve a calcular y todas las mediciones se multiplican con él.

### FECHA Y FACTOR DE CALIBRACIÓN

La fecha de la última calibración se puede encontrar en el “Menú de Cloro” – “Cal. Celda de Medición” - “Cal. Fecha”.

■ Cal. Value: 0.14 mg/L
Factor : 0.954
Cal. Date: 04/01/20
≈ Reset Cal. Factor

Calibration Blank

La fecha de calibración está en formato AAAA / MM / DD.

Se muestra una advertencia “Calibración CL Vieja” si ha transcurrido un mes desde la última calibración.

La fecha de calibración se actualiza después de que se haya realizado una nueva calibración.

El factor de calibración se muestra en el “Menú Cloro” - “Cal. Celda de Medición” - “Factor”.

El factor de calibración predeterminado es 1.000. Cada resultado de la medición se multiplica por el factor de calibración. El factor de calibración se puede restablecer a 1.000 activando el “Menú Cloro” – “Cal. Celda de Medición” – función “Restablecer Factor Cal.”.

### PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

Para calibrar la celda de medición, siga los pasos abajo:

1. Extraiga una muestra del líquido medido directamente del puerto de drenaje de la celda de medición (# 12) abriendo su válvula (# 11) - vea la figura en la página 11.

*Nota: Extraiga la muestra justo antes de que la electroválvula detenga el flujo de líquido a la celda de medición.*

2. Con el medidor calibrado, mida la muestra. Este es el valor de calibración.
3. Espere a que el PCA muestre la nueva lectura.
4. Vaya al “Menú de Cloro” – “Cal. Celda de Medición” y edite el campo “Cal. Valor”.
5. Ingrese el valor de calibración y guárdelo con “CFM”.
6. Se actualizarán el coeficiente de calibración y la fecha de calibración.

- Presione repetidamente **ESC** para salir del modo de menú. La concentración de cloro mostrada será igual al valor de calibración.

*Nota: No se recomienda calibrar el analizador en valores por debajo de 2 mg/L para mantener suficiente precisión en todo el rango. La calibración por debajo de 2 mg/L no garantiza la precisión declarada fuera de un intervalo de  $\pm 50\%$  del valor de calibración.*

Los ajustes relacionados con la medición del pH se agrupan en el “Menú pH”. Las siguientes opciones están disponibles:

```

Dosing Control pH
Alarm&Err pH
Analog Output pH
≈ Cal. pH Probe
Measure Info
  
```

### INFORMACIÓN DE MEDICIÓN

El analizador calcula el valor de pH máximo y mínimo desde la primera medición.

El máximo y el mínimo se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de pH. Para obtener información detallada, seleccione “Menú pH” - “Información de Medición”. “Valor Máx.” y “Valor Mín.”.

La marca de tiempo cuando ocurre el máximo y el mínimo también se muestra en este menú. Para restablecer los valores máximo o mínimo, seleccione las funciones “Menú pH” - “Información de Medición” - “Borrar Valor Máximo” o “Menú pH” - “Información de Medición” - “Borrar Valor Mín.”.

```

■ Max.Value:14.00 pH
  Date:03/01/01 14:39
  Min.Value:00.00 pH
  ≈ Date:04/01/01
00:03
Clear Max. Value
Clear Min. Value
  
```

El valor máximo (o mínimo) se establece en el valor de lectura actual.

## SALIDA ANALÓGICA

El tipo de salida analógica se puede configurar como se describe en el capítulo “Salida Analógica”. El intervalo de salida analógica para pH se puede configurar en “Menú pH” - “Salida Analógica de pH”.

“Rec. Mín.” establecerá el límite bajo de la grabadora y “Rec. Máx.” establecerá el límite superior de la grabadora. El valor de Rec. Máximo. debe ser mayor que el valor de Rec. Mínimo.

La salida será proporcional al valor de pH si el valor leído se encuentra entre esos límites. Los límites de salida analógica se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de pH.

## DOSIFICACIÓN DEL pH

El PCA320 y el PCA340 pueden utilizar el algoritmo de dosificación Encendido / Apagado o proporcional para estabilizar el pH. El analizador tiene un relé para dosificación de ácido o álcali y también la salida de 4-20 mA se puede configurar como salida de dosificación.

Para seleccionar el tipo de dosificación de pH, edite la línea “Menú pH” - “Control de Dosificación pH” - “Control de pH”. Las opciones disponibles son Proporcional y ON / OFF.

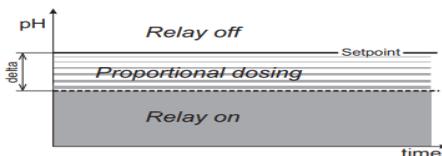
```

■ pH Control: On/Off
  Dosing Type: Acid
  Period      : 003 sec
  ≈ Setpoint  : 07.00 pH
  Delta      : 0.1
  Hysteresis : 1.00 pH
  Max. ON    : 060 min
  
```

La dosificación de ácido o álcali se establece en el “Menú pH” - “Control de Dosificación pH” - “Tipo de Dosificación”. Cuando se selecciona “Ácido”, el analizador dosificará cuando el valor de pH sea más alto que el punto de referencia y cuando se seleccione “Alk”, el analizador dosificará cuando el valor de pH sea menor que el punto de referencia.

## Dosificación proporcional

El algoritmo de dosificación proporcional enciende el relé de dosificación proporcionalmente con la diferencia entre el punto de ajuste y el valor medido.



La ecuación para determinar el tiempo para la retransmisión es:  
 tiempo de dosificación = (valor de ajuste · valor medido) \* Período / Delta

La salida analógica tendrá el valor:

salida analógica [mA] = 4 + 16 \* tiempo de dosificación / Período [mA]

*Nota: Si el pH medido es menor (o mayor para la dosificación de ácido) que el punto de ajuste menos (más) delta, la dosificación será continua hasta que haya transcurrido el período de pH.*

*Para modificar el punto de ajuste de dosificación, ingrese al “Menú de pH” – “Control de Dosificación de pH” edite la línea “Punto de Ajuste”. El valor debe estar entre pH 2,00 y 12,00. Para modificar el Delta, edite la línea “Delta”. Los valores disponibles son 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,5, 2,0. Para modificar el tiempo de dosificación, edite la línea “Período”.*

*Los valores permitidos están entre 3 y 120 segundos. El período está relacionado únicamente con el proceso de dosificación. La medición del pH se realiza con una velocidad más alta.*

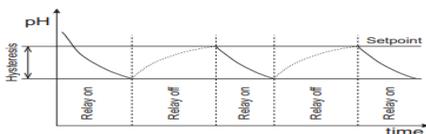
*La velocidad del analizador podría modificarse cambiando el período del regulador. Se toma una nueva decisión con respecto a la dosificación del pH solo después de que haya transcurrido un período.*

*El Punto de Ajuste y Delta se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de pH.*

## Dosificación ON / OFF

Si se selecciona este modo, el “Período” y “Delta” no tienen ningún efecto. El algoritmo utilizará únicamente “Punto de ajuste” e “Histéresis”.

Para la dosificación alcalina, el relé permanecerá encendido hasta que el pH aumente al punto de ajuste más el valor de histéresis, luego el relé permanecerá apagado hasta que el pH disminuya a un valor igual al punto de ajuste.



Para la dosificación de ácido, el relé permanecerá encendido hasta que el pH disminuya al punto de ajuste menos el valor de histéresis, luego el relé permanecerá apagado hasta que el pH aumente a un valor igual al punto de ajuste.

Para configurar la histéresis, edite la línea “Menú pH” - “Control de Dosificación de pH” - “Histéresis”. El valor de histéresis debe estar entre pH 0.05 y 2.00.

### Protección contra sobredosis

Para evitar una sobredosis, se genera un "Error de Detector" si el comando de dosificación está activado para "Máx. ON" y el valor leído cambia menos de pH 0.1.

La dosificación de ácido / álcali se detiene y el LED de ERROR DEL SISTEMA comienza a parpadear. La dosificación solo se puede reanudar reiniciando el controlador.

La dosificación de ácido / álcali se detiene y el LED de ERROR DEL SISTEMA comienza a parpadear. La dosificación solo se puede reanudar reiniciando el controlador.

Para modificar esta protección, editar "Menú pH" - "Control de Dosificación pH" - valor "Max. ON". El rango permitido es entre 30 y 720 minutos.

### ALARMAS

Hay dos puntos de ajuste de alarma disponibles para el pH: Alarma Alta y Alarma Baja.

El LED de ALARMA y el relé se activan cuando el valor de pH es mayor que la Alarma alta o menor que la Alarma baja.

Para modificar los puntos de ajuste de las alarmas, ingrese al menú "Alarmas pH" y edite el valor de "Alarma alta" o el valor de "Alarma baja".

Las alarmas se pueden activar o desactivar por separado.

Para modificar el estado de las alarmas, ingrese al "Menú pH" - menú "Alarmas pH" y edite el estado "Alarma alta" o "Alarma baja". Cuando el estado se establece en "Inactivo", la alarma se ignora.

*Nota: El valor de Alarma alta debe ser mayor que el valor de Alarma baja. El analizador muestra una advertencia si la configuración es incorrecta.*

*El punto de ajuste de alarma alta y el punto de ajuste de alarma baja se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de pH. Cuando una alarma está desactivada, se muestra —.— en lugar del valor de la alarma.*

Se recomienda realizar la calibración de pH cuando se reemplaza la sonda y después de cualquier acción de limpieza. El analizador puede realizar una calibración de 2 puntos, una calibración de 1 punto o una calibración de proceso de pH.

Para realizar cualquier calibración de pH ingrese en “Menú pH” - “Cal. Sonda de pH”.

```

Set Default pH
Cal. Process pH
■ Cal. Buffer pH
Cal.
Cal. Date :01/01/01
  
```

En este menú, la fecha de la última calibración se muestra en la línea “Cal. de Fecha”. Si la calibración de la sonda tiene más de 1 mes, se muestra una advertencia.

### Preparación Inicial

Vierta pequeñas cantidades de soluciones de pH 7.01 (HI7007) y pH 4.01 (HI7004) o pH 10.01 (HI7010) en vasos de precipitados individuales. Si es posible, utilice vasos de precipitados de plástico para minimizar cualquier interferencia EMC. También podrían usarse estándares NIST de pH 6.86 o 9.18.

Para una calibración precisa, utilice dos vasos de precipitados diferentes para cada solución estándar, el primero para enjuagar la sonda y el segundo para la calibración. Al hacer esto, se minimiza la contaminación entre estándares.

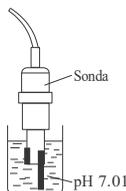
Desatornille la sonda de su posición. Tenga cuidado de detener el flujo de la muestra antes de retirar la sonda. Si es necesario, desconecte la sonda del analizador para evitar dañar el cable de la sonda.

### CALIBRACION DE UN PUNTO

Sumerja la sonda de pH en la solución estándar (por ejemplo, pH 7.01) hasta que se sumerja el anillo de metal, luego revuelva suavemente.

Seleccione el “Menú pH” – “Cal. Sonda de pH” - “Cal. Estándar pH”.

- El analizador le pedirá que seleccione el primer estándar. Seleccione el estándar (por ejemplo, pH 7.01) con las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo y confirme.



- El analizador verifica la estabilidad de la lectura. Durante este período, se muestra el mensaje “Esperar Estabilización”.

```

Buffer 1 pH:      7.01
Measured pH:     7.02
Temp. [°C]:      25.1
Wait for stabilize
  
```

*Nota: Si el valor leído, calculado con la compensación y la pendiente predeterminados, es diferente del valor esperado con más de 1.15 pH (es decir, compensación > 68 mV), se muestra el mensaje “Valores de calibración incorrectos”. El mensaje “Valores de calibración incorrectos” también aparece si la sonda de pH está defectuosa o no está conectada. El problema podría identificarse si el valor de ajuste de la solución estándar se compara con el valor de lectura real (primera y segunda línea de la pantalla).*

*Si la sonda se inserta en el estándar apropiado, el ciclo de medición se reinicia automáticamente y se muestra de nuevo el mensaje “Esperar estabilización”.*

*Si la lectura de temperatura es incorrecta, el valor se establece en 25 °C y se muestra un “\*” parpadeante cerca de él, lo que indica que no es el valor de temperatura real. El procedimiento de calibración no se interrumpe. Cuando la lectura se ha estabilizado, el analizador muestra “Estable ... presione CFM”.*

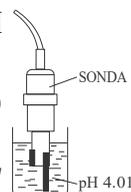
*El analizador solicita la segunda selección de estándar y muestra el mensaje “Seleccione el pH del estándar ... o presione SET para una calibración de un punto”.*

Al presionar la tecla ELEGIR finalizará el procedimiento de calibración de un punto.

## CALIBRACIÓN DE DOS PUNTOS

- Para realizar una calibración de pH de dos puntos, siga los pasos descritos en la calibración de un punto hasta que el analizador muestre el mensaje: “Seleccione el pH del estándar... o presione SET para la calibración de un punto”.
- Sumerja el electrodo de pH en la segunda solución estándar (por ejemplo, pH 4.01) hasta que se sumerja el anillo de metal, luego revuelva suavemente.
- Pulse las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo para seleccionar el segundo estándar de la lista para continuar con la calibración y confirme con “CFM”.

*Nota: Para garantizar la precisión de la calibración, la diferencia entre el primer y el segundo estándar debe ser superior a pH 1. No se permite la calibración con pH 7.01 y 6.86 o pH 10.01 y 9.18.*

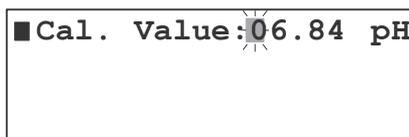


- El analizador verifica la estabilidad de la lectura. Durante este período, se muestra el mensaje “Esperar estabilización”.
- Cuando la lectura se ha estabilizado, el instrumento comprueba si la pendiente calculada está entre 47.3 y 68 mV / pH. Si el valor no está dentro de este rango, se muestra el mensaje “Valores de calibración incorrectos”. En este caso, es necesario realizar un procedimiento de limpieza (consulte la sección “Acondicionamiento y Mantenimiento de Electrodo”) o reemplazar la sonda.
- Si se acepta el valor, el analizador muestra “Estable ... presione CFM”. Al presionar CFM, se completa la calibración de dos puntos.

## CALIBRACIÓN DEL PROCESO DE pH

Los PCA320, PCA330 y PCA340 tienen la posibilidad de calibrar la sonda de pH sin usar estándares y sin desmontar la sonda. Para realizar esta calibración, se debe utilizar un pH-metro de referencia. Para completar la calibración del proceso, siga los pasos abajo:

1. Vierta la muestra en un vaso de precipitados. Tome la muestra directamente del puerto de drenaje de la celda de medición (# 12) abriendo su válvula (# 11) para hacer esto como se describe en el capítulo Procedimiento de Calibración.
2. Coloque la sonda de pH del medidor de referencia en el vaso de precipitados y revuelva suavemente.
3. Espere a que la lectura se estabilice.
4. Entre en “Menú pH” - “Cal. Sonda de pH” - “Cal. Proceso pH” e ingrese en el campo “Valor de Calibración” la lectura del medidor de pH de referencia.



5. Presione la tecla CFM cuando el analizador solicite “Sobrescribir cal. pH?”.
6. El analizador verifica la estabilidad de la lectura (ver Calibración de un punto) y cuando el valor se ha estabilizado estable, se muestra el mensaje “Estable ... presione CFM”.
7. Al presionar la tecla **CFM** se completará el proceso de calibración de pH.

*Nota: La calibración se puede terminar en cualquier momento presionando ESC. En este caso, la nueva calibración no se guarda y la anterior sigue siendo efectiva.*

## CONFIGURAR CALIBRACIÓN POR DEFECTO

Cuando se conecta una nueva sonda o por cualquier motivo la calibración actual es incorrecta y no se puede realizar una nueva calibración, se pueden establecer los valores de calibración predeterminados. En este caso, la pendiente se establece en 59.16 mV / pH y la compensación se establece en 0 mV.

Para lograrlo, seleccione “Menú pH” - “Cal. Sonda de pH” - “Establecer calibración de pH predeterminada”

El analizador preguntará “¿Restablecer cal. pH por defecto?” y si se presiona la tecla CFM, se reemplazarán los coeficientes de calibración existentes con los valores predeterminados.

Los ajustes relacionados con la medición de temperatura se agrupan en el “Menú de Temperatura”. Las siguientes opciones están disponibles:

<b>■ Units : Fahrenheit</b> <b>Alarms&amp;Err Temp.</b> <b>Analog Output Temp.</b> <b>Measure Info</b>
---

## UNIDADES

El analizador muestra la temperatura usando unidades de temperatura Celsius o Fahrenheit.

Para seleccionar las unidades de temperatura, edite la línea “Menú de Temperatura” - “Unidades”. Seleccione Celsius o Fahrenheit y confirme.

*Nota: Los valores de temperatura enviados por SMS son siempre valores en grados Celsius.*

## INFORMACIÓN DE MEDICIÓN

El analizador calcula los valores de temperatura máxima y mínima desde la primera medición. El máximo y el mínimo se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de temperatura. Para obtener información más detallada, seleccione “Menú de Temperatura” - “Información de Medición”. El “Valor Máx.” y “Valor Mín.” se muestran en este menú y también la marca de tiempo cuando se produce el máximo y el mínimo.

<b>Max.Value:167.0 °F</b> <b>Date:04/01/18 00:00</b> <b>Min.Value: 41.0 °F</b> <b>≈ Date:04/05/22 18:57</b>
--

**Clear Max. Value**  
**Clear Min. Value**

Para restablecer los valores máximo o mínimo, seleccione las funciones “Menú de Temperatura” - “Información de Medición” - “Borrar valor máx.” o “Menú de Temperatura” - “Información de Medición” - “Borrar valor mín.”

El valor máximo (o mínimo) se establece en el valor de lectura actual.

## SALIDA ANALÓGICA

El tipo de salida analógica se puede configurar como se describe en el capítulo “Salida Analógica”. El intervalo de salida analógica para la temperatura se puede configurar en el “Menú de Temperatura” - “Temperatura de Salida Analógica”.

“Rec. Mín.” establecerá el límite inferior de la grabadora y “Rec. Máx.” establecerá el límite superior de la grabadora. El valor de Rec. máximo debe ser mayor que el valor de Rec. mín.

La salida será proporcional al valor de temperatura si el valor leído está entre esos límites.

```

■ Max. Rec. :167.0 °F
  Min. Rec. :041.0 °F
  
```

Los límites de la salida analógica se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de temperatura.

## ALARMAS

Hay dos puntos de ajuste de alarma disponibles para la temperatura: Alarma alta y Alarma baja.

El LED de ALARMA y el relé se activan cuando el valor de temperatura es mayor que Alarma alta o menor que Alarma baja.

Para modificar los puntos de ajuste de las alarmas, ingrese al “Menú de Temperatura” · “Temperatura de alarmas” y edite el valor de “Alarma alta” o “Alarma baja”.

```

■ Alarm Hi :086.0 °F
  Alarm Hi :Active
  Alarm Lo :068.0 °F
  Alarm Lo :Active
  
```

```
Err.Relay:Active
```

Las alarmas se pueden activar o desactivar por separado.

Para modificar el estado de las alarmas, ingrese al “Menú de Temperatura” · menú “Temperatura de Alarmas” y edite el estado de “Alarma alta” o “Alarma baja”.

*Nota: El valor de Alarma alta debe ser mayor que el valor de Alarma baja. El analizador muestra una advertencia si la configuración es incorrecta.*

*El punto de ajuste de alarma alta y el punto de ajuste de alarma baja se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de temperatura. Cuando una alarma está desactivada, se muestra — en lugar del valor de la alarma.*

Los ajustes relacionados con la medición de ORP se agrupan en el “Menú de ORP”. Las siguientes opciones están disponibles:

```

■ Alarms ORP
  Analog Output ORP
  Measure Info
  
```

### INFORMACIÓN DE MEDICIÓN

El analizador calcula el valor de ORP máximo y mínimo desde la primera medición.

El máximo y el mínimo se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de ORP.

Para obtener información más detallada, seleccione “Menú ORP” - “Información de Medición”. El “Valor Máx.” y el “Valor Mín.” se muestran en este menú y también las marcas de tiempo cuando se produce el máximo y el mínimo.

```

■ Max.Value:2000 mV
  Date:04/01/14 14:51
  Min.Value:    0 mV
  ≪ Date:03/01/01 18:29
  Clear max. value
  Clear min. value
  
```

Para restablecer los valores máximo o mínimo, seleccione las funciones “Menú ORP” - “Información de Medición” - “Borrar Valor Máx.” o “Menú ORP” - “Información de Medición” - “Borrar Valor Mín.”.

El valor máximo o mínimo se establece en el valor de lectura actual.

### SALIDA ANALÓGICA

El tipo de salida analógica se puede configurar como se describe en el capítulo “Salida Analógica”. El intervalo de salida analógica para ORP se puede configurar en el “Menú ORP” - “Salida Analógica ORP”.

“Min. Rec” will set the recorder’s lower limit and “Max. Rec” will set the recorder’s higher limit. The Max. Rec. value must be greater than Min. Rec. value. “Min. Rec.” establecerá el límite inferior de la grabadora y “Max. Rec” establecerá el límite superior de la grabadora. El valor de Max. Rec. debe ser mayor que valor de Min. Rec.

La salida será proporcional al valor de ORP si la lectura está entre esos límites.

Los límites de salida analógica se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de ORP.

## ALARMAS

Hay dos puntos de ajuste de alarma disponibles para ORP: Alarma alta y Alarma baja.

El LED de ALARMA y el relé se activan cuando el valor de ORP es mayor que Alarma alta o menor que Alarma baja.

Para modificar los puntos de ajuste de las alarmas, ingrese al menú “Menú ORP” · menú “Alarmas ORP” y edite el valor de “Alarma alta” o el valor de “Alarma baja”.

■	Alarm Hi	:1000 mV
	Alarm Hi	:Active
	Alarm Lo	:0200 mV
≡	Alarm Lo	:Active
	Err. Relay	:Active

Las alarmas se pueden activar o desactivar por separado.

Para modificar el estado de las alarmas, ingrese al “Menú ORP” · menú “Alarmas ORP” y edite el estado “Alarma alta” o “Alarma baja”. Cuando el estado se establece en “Inactivo”, la alarma se ignora.

*Nota: El valor de Alarma alta debe ser mayor que el valor de Alarma baja. El analizador muestra una advertencia si la configuración es incorrecta.*

*El punto de ajuste de alarma alta y el punto de ajuste de alarma baja se pueden consultar rápidamente en uno de los paneles de medición de ORP. Cuando una alarma está desactivada, se muestra — en lugar del valor de alarma.*

Los analizadores [PCA310](#), [PCA320](#) y [PCA330](#) tienen dos tipos de salida analógica: salida de tensión y salida de corriente. Solo un tipo de salida está activo a la vez. Si se selecciona la salida de voltaje, la salida de corriente se establece en 0 mA y si se selecciona la salida de corriente, la salida de voltaje se establece en 0 V.

El analizador [PCA340](#) tiene dos salidas analógicas de corriente. Cada uno puede configurarse como 0-20 mA, 4-20 mA o tipo de dosificación. También se pueden asignar a uno de los parámetros de medición: Cl, pH, Temp.

### SELECCIÓN DEL TIPO DE SALIDA ANALÓGICA

Para seleccionar el tipo de salida analógica para [PCA310](#), [PCA320](#) y [PCA330](#), ingrese en “Menú General” - “Salida Analógica”.

Para seleccionar el tipo de salida analógica para cada canal disponible para [PCA340](#), ingrese en “Menú general” - “Salida analógica 1” o “Salida analógica 2”.

```

Out
Param.:Chlorine
■ Type      :Dosing
Cal.Analog Out
Max. Cal.Analog
≅ Out Min.
Output Middle Range
  
```

La salida analógica podría asignarse a uno de los cuatro parámetros medidos. Para definir esta asignación, edite el campo “Parámetro de Salida”.

“Cloro” para [PCA310](#), “Cloro”, “pH” y “Temperatura” para [PCA320](#) y [PCA340](#), “Cloro”, “pH”, “ORP” y “Temperatura” para [PCA330](#).

Para seleccionar el tipo de salida analógica, edite la línea “Tipo”. Las opciones disponibles son: salidas de voltaje 0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V y salidas de corriente 0-20 mA, 4-20 mA para [PCA310](#), [PCA320](#), [PCA330](#) y salidas de corriente 0-20 mA, 4-20 mA para [PCA340](#).

### DOSIFICACIÓN MEDIANTE SALIDA 4-20 mA

Seleccione “Menú General” - “Salida Analógica” - “Tipo” como Dosificación para activar esta función. La salida se convierte en un tipo de corriente de 4-20 mA, proporcional a la salida del regulador de pH o cloro.

Los 4 mA corresponden a la parada de la bomba y los 20 mA corresponden a la bomba funcionando a máxima velocidad.

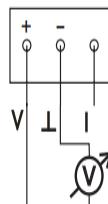
Este modo debe seleccionarse cuando se conecta una bomba proporcional al analizador.

*Nota: En este modo no se permite la calibración. Si se ingresa al menú de calibración, aparece el siguiente mensaje: “El valor de la salida analógica no se puede cambiar cuando el tipo de salida analógica está dosificando”.*

La salida analógica viene calibrada de fábrica. No es necesario recalibrar cuando se cambia el tipo de salida. Si, por alguna razón, se debe realizar una nueva calibración, cada tipo de salida podría calibrarse fácilmente. Para que las series **PCA310** · **PCA330** calibren la salida analógica de tipo de voltaje, siga los pasos que se enumeran a continuación:

1. Conecte un voltímetro a los pines s1 y 2 del conector de salida.
2. Entre en el modo de menú y seleccione el sub menú “Menú General” - “Salida Analógica”.
3. Asigne el tipo de salida analógica a uno de los rangos de salida de voltaje 0-10 mV, 0-100 mV o 0-1 V.
4. Seleccione “Cal. Salida Analógica Máx.” y presione las teclas de flechas hacia arriba y hacia abajo hasta que el valor leído sea igual al máximo del rango seleccionado (10 mV, 100 mV o 1 V).
5. Guarde los nuevos coeficientes presionando la tecla **CFM**.
6. Seleccione “Cal. Salida Analógica Mín.” y presione las teclas de flechas hacia arriba y hacia abajo hasta que el valor leído sea igual a 0V.
7. Guarde los nuevos coeficientes presionando la tecla **CFM**.

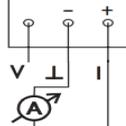
**RECORDER**



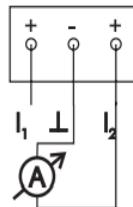
Para calibrar las salidas analógicas de tipo actual, siga los pasos que se enumeran a continuación.

1. Para **PCA310**, **PCA320** y **PCA330**, conecte un amperímetro a los pines 2 y 3 del conector de salida.
2. Para **PCA340**, conecte un amperímetro a los pines 1 y 2 / pines 3 y 2 del conector de salida.
3. Entre en el modo de menú y seleccione el sub menú “Menú General” - “Salida Analógica”.
4. Asigne el tipo de salida analógica a uno de los tipos de corriente 0-20 mA o 4-20 mA.
5. Seleccione “Cal. Salida Analógica Máx.” y presione las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo hasta que el valor leído sea igual a 20 mA.
6. Guarde los nuevos coeficientes presionando la tecla **CFM**.
7. Seleccione “Cal. Salida Analógica Mín.” y presione las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo hasta que el valor leído sea igual a 0 mA o 4 mA. La corriente de la fuente de salida analógica y al calibrar 0 mA, se debe establecer un valor positivo para la corriente (0,1 mA por ejemplo) y luego la corriente debe reducirse lentamente a 0 mA.
8. Guarde los nuevos coeficientes presionando la tecla **CFM**.

**RECORDER**



**RECORDERS**



## SALIDA RANGO MEDIO

Para ajustar fácilmente la compensación de una grabadora, la salida analógica se puede configurar en un rango medio. En este caso, la salida se establece en 5 mV, 50 mV o 500 mV para salida de 0-10 mV, 0-100 mV o 0-1 V y en 12 mA o 10 mA para salida de 4-20 mA o 0-20 mA.

Para activar esta opción seleccione “Menú General” - “Salida Analógica” - función “Salida Rango Medio” y presione la tecla **CFM**. El analizador mostrará “La salida del registrador está configurada en un valor medio”. Presione **ESC** para salir de esta función.

Para que **PCA340** active esta opción, seleccione la función “Menú General” - “Salida Analógica 1” o “Salida Analógica 2” - “Salida de Rango Medio” y presione la tecla **CFM**. El analizador mostrará “La salida del registrador está configurada en un valor medio”. Presione **ESC** para salir de esta función.

*Nota: La calibración de la salida analógica no está permitida si el tipo de salida analógica está configurado como "Dosificación". Mantenga presionadas las teclas de flecha para aumentar la velocidad de variación de la salida analógica.*

Los analizadores **PCA310** - **PCA340** tienen una función de registro permanente. Se pueden almacenar hasta 3500 registros. Con un intervalo de muestreo de 3 minutos, el registro cubre más de 7 días.

Si la memoria de registro está llena, el registro más antiguo se pierde cuando se almacena un nuevo registro.

El registro contiene la fecha y hora, el valor de cloro, pH, ORP y temperatura y el estado de errores y alarmas.

## CONFIGURACIÓN DEL REGISTRO

El registro se puede almacenar solo después de varios ciclos de cloro. El número de ciclos entre dos registros se configura en “Menú General” - “Registro del Sistema” - “Ciclos de registro de Cl.”.

El rango permitido está entre 1 y 10 ciclos de medición de cloro.

**Ejemplo:** Si el período de muestreo de cloro se establece en 3 minutos y el ciclo de registro de Cl se establece en 5, se almacena un nuevo registro cada 15 minutos (3 x 5).

## BORRAR EL REGISTRO DEL SISTEMA

Para borrar el registro del sistema, active la función “Menú General” - “Registro del Sistema” - “Borrar Registro del Sistema”.

## VER EL REGISTRO

Para consultar el registro, seleccione “Menú General” - “Registro del Sistema”.

Los criterios de búsqueda para ver el registro se pueden establecer editando el campo “Buscar”.

Las siguientes opciones están disponibles:

- “Todos” significa que se mostrarán todos los registros.
- “Alarmas” significa que solo se muestran los registros que contienen alarmas.
- “Errores” significa que solo se muestran los registros que contienen errores.
- “Err & Alr” significa que se muestran tanto errores como alarmas.

Se muestran los registros de un día. Para establecer la fecha de búsqueda, edite los campos “Día”, “Mes” y “Año”.

La fecha de búsqueda predeterminada es la fecha actual.

Para mostrar el contenido del registro, seleccione la función “Ver Registros”. El analizador encontrará todos los registros de la fecha especificada que coincidan con los criterios de búsqueda.

```
■ View Records
  Search :All
  Day :28 Month :10
  ≈ Year :2004
Log C1 cycles:01
Clear System Log
```

Cuando la búsqueda está en curso, se muestra el mensaje “Buscando Registros”.

El resultado de la búsqueda podría ser:

- “No se encontraron registros”, lo que significa que no se encontraron registros con los criterios especificados.
- “No hay registros almacenados”, lo que significa que no hay ningún registro en el registro.
- Mostrar el registro.

Los registros tendrán la siguiente estructura:

1	14 : 38	2	1.00	3	5.86	
	■ 14 : 33		1.05		5.63	4 A
	14 : 27		1.20		4.99	5 E
	14 : 22		1.17		5.11	AE

- 1 - Hora del registro
- 2 - Valor de cloro
- 3 - Valor de pH (solo para PCA320, PCA330, PCA340)
- 4 - Campo de alarma (vacío si no hay alarmas)
- 5 - Campo de errores (vacío si no hay errores)

El signo de doble flecha está presente en la línea inferior si el registro continúa fuera de la pantalla.

Al presionar la tecla de flecha hacia arriba o hacia abajo, el registro se desplazará con un registro hacia arriba o hacia abajo. Mantenga presionada una de las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo para desplazarse una página a la vez (intervalo de 4 segundos).

Presione **CFM** cuando un registro esté resaltado para que el contenido del registro se muestre en detalle.

La pantalla contiene:

1	2004/01/19	2	06:13	
3	0.33 mg/L		5.85 pH	4
5	205 mV		5.0 °C	6
	Temp. Out of Range>			7

- 1 - Hora del registro
- 2 - La hora y los minutos del registro
- 3 - La concentración de cloro y las unidades (mg/L)
- 4 - El valor de pH y las unidades (pH)
- 5 - El valor y las unidades de ORP (mV)
- 6 - El valor de temperatura y las unidades (°C o °F)
- 7 - Los Errores y Alarmas

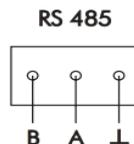
Si hay varios errores o alarmas, los signos “<” y “>” se muestran en el lado izquierdo o derecho de la pantalla. Para seleccionar otro mensaje, presione las teclas de flecha izquierda o derecha.

Presione ESC tres veces para regresar al menú principal.

Los PCA310 · PCA340 tienen un puerto de comunicación serie RS485. La comunicación en serie está aislada galvánicamente de otras partes del analizador.

Aquí se muestra la configuración del conector para RS485.

Hay dos modos de trabajo disponibles para la comunicación en serie: ESTÁNDAR y GSM.



### MODO ESTANDAR

Utilice un convertidor de RS485 a RS232 para conectar el analizador a la PC. Al usar el software HI92500, los datos del analizador se pueden descargar a la PC y también los parámetros del analizador se pueden configurar desde la PC.

Para permitir que nuestros usuarios accedan a la última versión del software compatible con PC de Hanna Instruments, pusimos los productos a disposición para su descarga en <http://software.hannainst.com>. Seleccione el código del producto y haga clic en Descargar Ahora. Una vez completada la descarga, utilice el archivo setup.exe para instalar el software.

Para configurar la comunicación como tipo de PC, seleccione “Menú General” – “Comunicación Serial y GSM”. y establezca el “Tipo” a ESTÁNDAR.

Para establecer la conexión con la PC, la velocidad en baudios, la dirección RS485 y la contraseña deben coincidir entre la aplicación y el analizador PCA310 · PCA340.

La velocidad en baudios se configura en el “Menú General” – “Comunicación Serial y GSM”. - Menú “Velocidad en Baudios”. Los valores disponibles son 1200, 2400, 4800, 9600 bps.

La dirección del analizador se establece en la línea “Dirección” y podría estar entre 0 y 32.

*Nota: Si se conectan varios analizadores en una red RS485, cada analizador debe tener una dirección única. Cuando el usuario edita un parámetro, el software de la PC no puede modificarlo. Cualquier otro parámetro puede ser modificado por el software de la PC.*

## MODO GSM

Si el "Tipo" está configurado en GSM, el analizador funcionará con el módulo GSM HI504900. Esta conexión permite al analizador enviar SMS a uno (o dos) teléfonos celulares y, a través de esta función, se puede monitorear el dispositivo. Además, si se produce un error en el PCA3x0, se envía un SMS a los teléfonos móviles indicando el problema.

Cuando la función SMS está activa, se envían tres tipos de mensajes SMS a los teléfonos celulares seleccionados. SMS de alarma que contiene los mensajes de Error, Alarma y Advertencia que están activos en el analizador, separados por ";". Los eventos que generan el SMS de alarma son seleccionables por el usuario desde "Menú General" – "Configuración de SMS".

Info SMS que contiene las lecturas de Cloro, pH, ORP y Temperatura. El estado de error y la configuración del analizador también se incluyen según lo seleccionado por el usuario en el "Menú General" – "Configuración de SMS".

SMS de advertencia que contiene información sobre el crédito de la tarjeta SIM.

Los ajustes relacionados con GSM se agrupan en "Menú General" – "Comunicaciones en Serie y GSM".

## CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN GSM

Para utilizar la función SMS, se debe utilizar una tarjeta SIM capaz de realizar llamadas de voz.

Es necesario ingresar el código PIN de la tarjeta SIM insertada en el módulo GSM. Para hacer esto, configure el "Menú General" – "Comunicación Serial y GSM" – "PIN No".

```

■ Type : STANDARD
  Baud Rate: 9600
  Address: 01
  ≈ Send SMS : Inactive
  PIN No. : 0000
  Phone 1 : Inactive
  No1: -----
  Phone 2 : Inactive
  No2: -----
  Charge Inf: Inactive
  Exp. Date: 2010/01/01
  Remaining: 0000
  RepeatNo: 2
  Delay : 05 min
  Remote : Active
  
```

*Nota: Por razones de seguridad, el número PIN no se ve después de editarlo. El campo siempre mostrará 0000.*

Se deben configurar uno o dos números de teléfono asociados con el servicio, a los que se enviarán los mensajes. El número debe ingresarse en los campos denominados “No1” y “No2”. El espacio reservado para un número de teléfono es de 15 dígitos.

Los números de teléfono deben insertarse utilizando el formato internacional excluyendo el carácter inicial + y sin ningún espacio dentro del número.

Ejemplo: Si el número de celular es +39123456789 (+39 es el código de país), el número a almacenar en el **PCA310 - PCA340** es 39123456789.

Los números pueden estar activados o desactivados. El SMS se envía solo a números activos. Si ambos números están inactivos, no se envía ningún SMS aunque ambos números se hayan ingresado correctamente. Para activar los números de teléfono, configure “Activo” en los campos “Teléfono1” y “Teléfono2”.

El envío de SMS debe activarse seleccionando “Activo” en el campo “Enviar SMS”. Si “Enviar SMS” está configurado como “Inactivo”, no se enviará ningún SMS aunque los números de teléfono estén activos.

El número de SMS de alarma repetidos se puede configurar en el campo “RepeatNo”. El rango está entre 0 y 5. Si RepeatNo se establece en 0, solo se envía un SMS.

El retraso entre dos SMS repetidos se establece en el elemento “Retraso”. El rango es entre 5 y 60 minutos. Si “RepeatNo” es 0, este parámetro no tiene efecto.

## CONEXIÓN GSM

Después de realizar la configuración correcta, la función de SMS se puede habilitar configurando “Menú General” – “Comunicación Serial & GSM”. - “Tipo” a GSM.

*Nota: Encienda el módulo GSM antes de intentar conectar el analizador a la red GSM por primera vez. Si el número PIN es incorrecto, entonces no es posible realizar la conexión del módulo celular. Se muestra el mensaje “Código PIN de GSM incorrecto”.*

*Si el primer intento de inicializar el motor GSM falla debido a un PIN incorrecto, entonces no se permitirá ningún otro intento (para evitar el envío de tres PIN incorrectos).*

*Para hacer otro intento, se debe ingresar un nuevo PIN y se debe reiniciar el analizador. El analizador intenta inicializar el módulo GSM al inicio.*

Si se ingresó un PIN incorrecto tres veces, el usuario debe extraer la tarjeta SIM e ingresar manualmente el número PUK usando su propio teléfono celular para desbloquear la tarjeta SIM.

*Nota: No es necesario modificar la velocidad en baudios predeterminada (1200) del enlace serial al habilitar la función GSM. Se cambiará a 9600 automáticamente.*

## CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN DE SMS

Para evitar el envío frecuente de SMS o el uso rápido del crédito GSM cuando un canal de medición no funciona correctamente, el usuario puede personalizar sus opciones de envío de SMS.

Las opciones están disponibles en el “Menú General” - “Configuración de SMS”.

Para seleccionar los eventos que generan SMS de alarma, configure los “Eventos Cl”, “Eventos pH”, “Eventos ORP” o “Eventos Temperatura” como Activo o Inactivo. Cuando uno de ellos esté activo, las alarmas y errores correspondientes generarán un SMS de alarma. Cuando se envía un SMS de alarma, se envían todas las alarmas y errores actuales, incluso si no son los que iniciaron el SMS.

```

■  --Alarms SMS--
   Cl Events :Inactive
   pH Events :Inactive
   ≈ ORP Events:Inactive
   Temp.Event:Inactive
   --Info SMS --
   Set       :Inactive
   Errors    :Inactive
  
```

Para personalizar el SMS de información, hay dos opciones disponibles:

- “Errores”: cuando está activo, incluirá en el SMS de información todas las alarmas y errores actualmente activos en el analizador.
- “Establecer”: cuando está activo, incluirá en la información SMS puntos de ajuste de alarma y dosificación.

### SMS de Alarma

Cuando aparecen errores o alarmas, se envía un SMS de alarma a los números de teléfono activos. SMS de alarma se envía sin solicitud especial. Los eventos que generan SMS de alarma se pueden seleccionar como se describe en el párrafo Configuración de la Función de SMS. El SMS de alarma se envía una vez por ciclo de cloro.

30 segundos después de que se haya enviado el SMS de alarma, el analizador realiza una llamada telefónica a los números programados. Esto se hace porque los SMS se pueden recibir con un retraso considerable debido a la sobrecarga de la red, mientras que la llamada telefónica se realiza de inmediato.

La llamada telefónica informa al usuario que algo sucedió en el analizador PCA y se recibirá un SMS. No es necesario contestar la llamada telefónica y es recomendable detenerla sin ninguna respuesta.

El analizador espera una confirmación de la recepción del mensaje de alarma. La confirmación se puede realizar simplemente llamando al número de teléfono del analizador PCA (número del módulo GSM). El analizador colgará sin contestar y enviará Información SMS (esta confirmación se gestiona como una petición de información; ver más adelante para más detalles). Los SMS de información no necesitan confirmación.

Si “RepeatNo” es mayor que 0, el instrumento envía mensajes de alarma repetidos (de 1 a 5 veces) si no se recibe confirmación. Esta función evita la pérdida de mensajes debido a la sobrecarga de la red telefónica. El “0” está asociado a la no repetición: solo se enviará un mensaje y no se esperará confirmación.

El retraso (de 5 a 60 minutos) entre dos mensajes subsiguientes se puede configurar en la línea “RETRASO”.

*Nota: Una conexión remota cancelará la confirmación en espera. Además, los eventos del analizador ocurridos durante una conexión remota no generarán ningún SMS de alarma, incluso después de que finalice la conexión remota.*

**Ejemplo de SMS de alarma:** “Temp Err;L Ph:H Temp;Pwr rst;” (ver el capítulo Errores, Alarmas y Advertencias para más detalles).

### SMS de Información

Cuando el instrumento recibe una llamada telefónica (procedente de uno de los números de celular programados), lee la llamada como una solicitud de información y reacciona colgando y enviando un SMS de información.

El número máximo de caracteres para un SMS es de 160, por lo que, si el texto del mensaje es más largo, se enviarán muchos mensajes. En este caso, se agrega un encabezado de mensaje con información sobre el tipo de mensaje y el número actual/total de SMS (por ejemplo, INF1/2:).

Es posible solicitar al [PCA310](#) - [PCA340](#) Información SMS desde un teléfono celular diferente al configurado en el analizador. Esto se logra enviando al instrumento el SMS: “PxxxxAWE”, donde xxxx es la contraseña del analizador (la utilizada para la configuración).

El instrumento reconocerá el comando y responderá enviando el SMS de información.

*Nota: Si el analizador está esperando confirmación después de enviar un SMS de alarma, el SMS recibido se almacenará en la tarjeta SIM hasta que se reciba la confirmación o se envíen todos los SMSs de alarma repetidos.*

El SMS de información siempre contendrá las lecturas de cloro, pH, ORP y temperatura y las configuraciones y errores si están habilitados. Además, el número de SMS restante se agregará si “Chk. Carga” está activo.

**Ejemplo de SMS de Información:** “Temp Err; L Ph; HTemp; LECTURAS: ReagRem=8413; Cl=2,05; pH=7,02; Orp=700; Temp=25,2;”

**Ejemplo de SMS de Información (Dividido):** “INF1/2: Temp Err: L Cl: L Ph: H Temp: Cl Cal: SET: Cl (SP=2.00; AIH=2.70; AIL=150); pH(SP=7.00; AIH=8.00; AIL=6.00); ORP (AIH=800; AIL=200); Temp (AIH=30.0; AIL=20.0)”

“INF2/2: LECTURAS: ReagRem=8413; Cl=1.35; pH=5.02; ORP=280; Temp=75.0; SMS Restantes =321;”

### SMS de Advertencia

La información sobre el cargo de la SIM y la fecha de vencimiento no se guarda en la tarjeta SIM, sino que la administra el operador de red; el analizador no puede obtener la información directamente.

Para evitar una descarga inadvertida de la tarjeta SIM, el usuario debe configurar manualmente (según el crédito almacenado en la tarjeta SIM), el número máximo de SMS que se pueden enviar. El elemento es “Restante” (SMS) en el “Menú General” – Manú “com. Serial & GSM”.

Si el “Menú General” - “Com. Serial & GSM” - “Charge Inf” está configurado como “Activo”, cada vez que se envía un SMS, el elemento “Restante” se actualiza y siempre indicará el número restante de mensajes que el analizador puede enviar.

Con “Chk.Charge” establecido en “Activo”, se comprueba el número de SMS restantes y cuando el contador va a llegar a cero, se muestra un SMS de advertencia que contiene el texto “Número máximo de SMS alcanzado. Por favor, compruebe el nivel de carga de la tarjeta SIM del móvil” se envía.

**Charge Inf:Active**  
**Exp. Date:2010/01/01**  
**Remaining:0000**  
**RepeatNo:2**

Esta situación particular se gestiona como una ocurrencia de error y se espera una confirmación de la recepción del SMS. Después de eso, aparece una advertencia de “GSM sin crédito” en la pantalla que indica que no se puede enviar ningún otro SMS.

En este caso, se supone que el usuario debe extraer la tarjeta SIM del módulo celular lo antes posible y verificar el saldo restante (utilizando su propio teléfono celular y llamando al operador de red).

Cada vez que se realiza una recarga de la tarjeta SIM del módulo celular, la fecha de vencimiento correspondiente debe actualizarse manualmente: elemento “Fecha de Vencimiento” en el “Menú General” – “Com. Serial y GSM”.

Si el elemento “Chk.Charge” está configurado como “Activo”, se realiza una verificación diariamente entre la fecha actual y la fecha de vencimiento. Dos semanas antes de la fecha de caducidad, el SMS de advertencia “La tarjeta SIM móvil caducará el: DD-MM-AAAA. Por favor recárguelo o sustitúyalo” se envía a los números de teléfono programados. Este mensaje se envía tanto una semana como un día antes de la fecha de vencimiento.

*Nota: Este mensaje de advertencia en particular no necesita confirmación.*

*En este caso el usuario tiene que recargar o sustituir la tarjeta SIM. El envío de los mensajes de advertencia repetidos se restablecerá cuando se cambie la fecha de vencimiento. Si se alcanza la fecha de caducidad sin ninguna actualización de la fecha de caducidad, aparece el mensaje "Tarjeta GSM caducada" en la pantalla y el analizador no enviará más SMS hasta que se desactive el error.*

*Para desactivar este error es necesario actualizar la fecha de caducidad de la SIM.*

*Si el usuario tiene crédito ilimitado en la tarjeta SIM, el "Cargo Chk." debe configurarse como "Inactivo". En este caso, el valor de los mensajes restantes no se reducirá y no se verificará la fecha de vencimiento de la tarjeta SIM. Además, en el SMS de información, la información de los mensajes restantes no estará presente.*

*Si ocurre un problema relacionado con la función GSM durante el funcionamiento normal del analizador, se mostrará "GSM no responde", "Error de inicialización de GSM" o "Error de red GSM" y el analizador intentará repetidamente inicializar el celular. El error se desactivará solo después de una inicialización exitosa.*

## CONEXIÓN DE MÓDEM

Se puede establecer una conexión de módem entre el PCA310 · PCA340 y una computadora remota. La conexión permite al usuario interrogar de forma remota al analizador, sobre su estado y mediciones y cambiar los parámetros del analizador. Además, el registro se puede descargar a través de una conexión remota.

Se debe utilizar una tarjeta SIM capaz de recibir llamadas de datos en el módulo GSM HI504900.

Para habilitar la respuesta a la solicitud de datos, el ítem "Remoto" del "Menú General" - "Com. Serial & GSM" debe establecerse en "Activo".

Para realizar la transferencia de datos entre el PCA310 · PCA340 y la PC remota, se debe instalar el software HI92500 en la PC y se debe conectar un módem entre la PC y la línea telefónica.

⋈	<b>Remaining: 0000</b>
	<b>RepeatNo: 2</b>
	<b>Delay : 05 min</b>
■	<b>Remote : Active</b>

Para permitir que nuestros usuarios accedan a la última versión del software compatible con PC de Hanna Instruments, pusimos los productos a disposición para su descarga en <http://software.hannainst.com>. Seleccione el código del producto y haga clic en Descargar ahora. Una vez completada la descarga, use el archivo setup.exe para instalar el software.

La velocidad en baudios, la contraseña y la dirección RS485 deben ser las mismas en el PCA y en la aplicación de PC.

*Nota: Si la PC detiene la comunicación durante 4 minutos, el analizador interrumpe la llamada GSM para liberar la línea.*

Los analizadores **PCA310** - **PCA340** incorporan varias tecnologías para minimizar el mantenimiento. Además, si el módulo GSM está conectado, los avisos, alarmas y errores se envían al operador, simplificando aún más el mantenimiento.

El estado del analizador podría enviarse a través de mensajes SMS después de una llamada del operador. Normalmente no se requiere la calibración de los circuitos de medición de cloro. La técnica DPD para medir la concentración de cloro está bien establecida y es consistente. Además, al medir la absorbencia del blanco de la muestra para establecer la referencia cero de cada medición, se asegura la precisión del analizador.

Si, por alguna razón, las mediciones de cloro no son precisas, continúe con el procedimiento de calibración. Una revisión visual del compartimiento hidráulico puede detectar fugas, fatiga o rotura de la tubería de la bomba. Estas comprobaciones periódicas ayudan a garantizar un rendimiento fiable del analizador.

Los analizadores **PCA310** - **PCA340** advierten al usuario con el mensaje “Reactivo bajo”, cuando el nivel de reactivos alcanza aproximadamente el 20%.

Trabajando a máxima capacidad (frecuencia de muestreo de 3 minutos), los analizadores pueden funcionar durante 1.5 días más.

El sistema de alarma se basa en un contador interno que debe reiniciarse cada vez que se reemplazan los reactivos.

El contador realiza un seguimiento del número de mediciones realizadas e informa al usuario cuando llega a la muestra 16000 con el mensaje “Sin reactivo”.

Las mediciones de pH, ORP y Temperatura se realizan con técnicas estándar que aseguran confiabilidad y precisión. Sin embargo, si ocurre un problema en esos canales de medición, se envía un SMS al usuario.

Además, si se conoce la relación entre cloro, pH y ORP para una determinada aplicación, una de esas lecturas podría usarse para verificar las otras, por ejemplo, verificar el cloro y el pH leyendo los valores de ORP.

## ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ELECTRODOS

### Preparación

Retire la tapa protectora de la sonda.

*No se alarme si hay depósitos de sal.*

Esto es normal con las sondas y desaparecerán cuando se enjuaguen con agua.

Durante el transporte, se pueden haber formado pequeñas burbujas de aire dentro del bulbo de vidrio. La sonda no puede funcionar correctamente en estas condiciones. Estas burbujas se pueden eliminar “sacudiendo” la sonda como lo haría con un termómetro de vidrio.

Si el bulbo y/o la unión están secos, sumerja la sonda en la Solución de Almacenamiento [HI70300](#) durante al menos una hora. Si la sonda no responde a los cambios de pH, es posible que los componentes electrónicos no funcionen y se deba reemplazar el electrodo.

### Medición de Prueba

Enjuague la punta de la sonda con agua destilada.

Sumerja la sonda en el estándar de pH 7.01 ([HI7007](#)) de Hanna Instruments hasta que la solución entre en contacto con el anillo de metal y agite suavemente durante 30 segundos. La lectura debe estar cerca de pH 7.01. Repita la operación para solución pH 4.01 ([HI7004](#)). La diferencia con la lectura anterior debe estar cerca de pH 3.

### Almacenamiento

Para minimizar las obstrucciones y garantizar un tiempo de respuesta rápido, el bulbo de vidrio y la unión deben mantenerse húmedos y no dejar que se sequen. Esto se puede lograr instalando las líneas de entrada de tal manera que el soporte de la sonda se mantenga lleno de muestra.

Cuando no esté en uso, desmonte la sonda y manténgala en la tapa protectora con unas gotas de Solución de Almacenamiento [HI70300](#) o [HI7082](#) (Solución KCl 3.5 M).

Siga el Procedimiento de Preparación antes de volver a montar las sondas.

*Nota: Nunca almacene la sonda en agua destilada o desionizada.*

### Mantenimiento Periódico

Inspeccione la sonda y el cable. El cable utilizado para la conexión debe estar intacto y no debe haber puntos de aislamiento rotos en el cable ni grietas en el vástago de la sonda o el bulbo.

### Procedimiento de Limpieza

General Remoje en la Solución de Limpieza General [HI7061](#) de Hanna Instruments durante aproximadamente 1/2 hora.

Eliminación de películas, suciedad o depósitos en la membrana/unión:

Proteína Remoje en la Solución de Limpieza de Proteínas [HI7073](#) de Hanna Instruments durante 15 minutos.

Inorgánica Remoje en la Solución de Limpieza Inorgánica [HI7074](#) de Hanna Instruments durante 15 minutos.

Aceite/grasa Enjuague con la Solución de Limpieza de Aceite y Grasa [HI7077](#) de Hanna Instruments.

**IMPORTANTE:** Después de realizar cualquiera de los procedimientos de limpieza, enjuague bien la sonda con agua destilada, luego sumerja el electrodo en la Solución de Almacenamiento [HI70300](#) durante al menos 1 hora y vuelva a calibrar antes de volver a instalarlo.

## Solución de Problemas

Evalúe el rendimiento de su sonda según lo siguiente.

- El ruido (Las lecturas fluctúan hacia arriba y hacia abajo) podría deberse a una unión obstruida o sucia: consulte el Procedimiento de Limpieza anterior.
- Membrana/Unión Seca: Sumérjala en la Solución de Almacenamiento [HI70300](#) durante al menos 1 hora. Verifique que la instalación sea tal que forme un pozo para que el bulbo de la sonda permanezca constantemente húmedo.
- Deriva: Sumerja la punta de la sonda en Solución tibia [HI7082](#) de Hanna Instruments durante una hora y enjuague la punta con agua destilada.
- Pendiente Baja: Consulte el procedimiento de limpieza anterior.
- Sin Pendiente:
  - Revise la sonda en busca de grietas en el vástago de vidrio o el bulbo (reemplace la sonda si encuentra grietas).
  - Asegúrese de que el cable y las conexiones no estén dañados.
- Respuesta Lenta/Deriva Excesiva: Sumerja la punta en la Solución [HI7061](#) de Hanna Instruments durante 30 minutos, enjuague bien con agua destilada y luego siga el procedimiento de limpieza anterior.
- Para Sonda ORP: Pulir la punta de metal con un papel ligeramente abrasivo (prestando atención para no rayar la superficie) y lavar a fondo con agua.

## CAMBIO DE TUBOS DE LA BOMBA PERISTÁLTICA

Se recomienda cambiar los tubos de la bomba peristáltica con regularidad según el período de muestreo y el tiempo de funcionamiento.

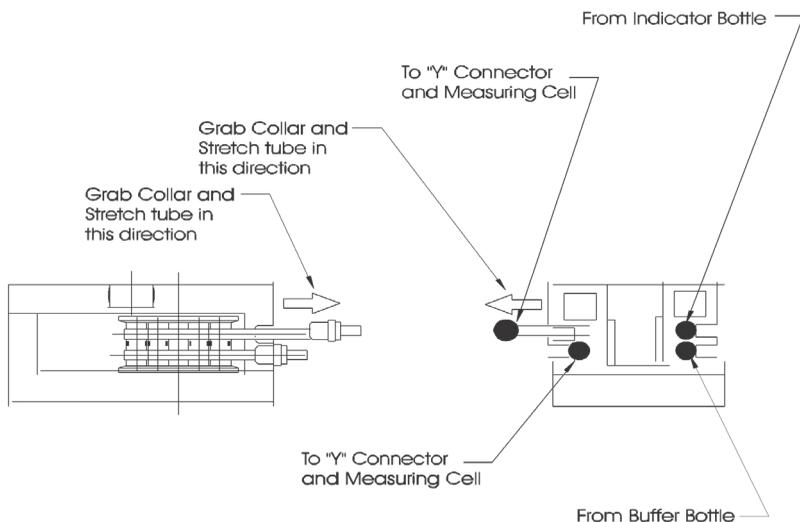
Para un intervalo de muestreo de 3 a 5 minutos y un funcionamiento continuo, se recomienda cambiar los tubos cada mes. Sin embargo, para obtener los mejores resultados, cambie los tubos cada vez que reemplace los reactivos.

*Nota: Se debe usar guantes de goma y protección para los ojos mientras se manipulan los tubos de reactivos para evitar el contacto con los reactivos químicos. Lea los documentos HDS antes de continuar.*

*Sujete el collarín de plástico de uno de los tubos de la bomba y tire del accesorio para alejarlo de la bomba hacia el frente de la caja hasta que salga de la hendidura de retención.*

*Luego mueva el accesorio hacia los lados, alejándolo de la bomba hasta que el tubo salga de la ranura.*

*Suelte el tubo y el accesorio. El accesorio en el otro extremo del tubo de la bomba ahora se puede quitar fácilmente del cuerpo de la bomba.*



Retire el tubo de reactivo de un extremo del racor del tubo de la bomba y tire del tubo de la bomba desde detrás de los rodillos de la bomba.

Reemplace el tubo de la bomba por uno nuevo y vuelva a armar en orden inverso. Repita para el otro tubo de la bomba.

### REEMPLAZO DE TUBOS

Los tubos restantes en los analizadores deben reemplazarse cada dos meses.

Al instalar tubos nuevos, es útil sumergirlos en agua caliente antes de realizar las conexiones.

También se recomienda que los tubos se retiren y se reemplacen uno a la vez.

*Nota: El tubo de reactivo DPD puede oscurecerse antes del tiempo de reemplazo programado, pero esto no afectará el rendimiento de los instrumentos.*



## LIMPIEZA DE LA CELDA DE MEDICIÓN

Para mantener la máxima fiabilidad de medición, se recomienda limpiar periódicamente la celda de medición. De hecho, la celda de medición podría acumular sedimentos o desarrollar una película en las paredes interiores. Cuando el sistema automático de compensación de suciedad detecta los depósitos, el analizador mostrará el mensaje “Celda sucia”.

The measurement can continue but cleaning is recommended to avoid deposits that are harder to clean.

La medición puede continuar, pero se recomienda limpiar para evitar depósitos que son más difíciles de limpiar. Se recomienda una limpieza minuciosa con una solución ácida diluida y un hisopo de algodón mensualmente. Según las condiciones de la muestra en ubicaciones individuales y la ausencia de filtros de entrada, puede ser necesario limpiar la celda semanalmente. Esto se puede determinar observando el estado de la celda cuando se cambian los reactivos.

También es muy recomendable limpiar la celda cada vez que apague el medidor. Al hacer esto, se evitan las incrustaciones y el crecimiento de moho. De lo contrario, la limpieza posterior podría resultar más difícil.

Para el procedimiento de limpieza, retire la tapa de plástico colocada en la parte superior de la celda de medición.

Agregue unas gotas de solución de Ácido Sulfúrico 19.2 N o alcohol a la celda.

Permita que el ácido sulfúrico permanezca en la celda de medición durante 15 minutos para disolver cualquier material extraño adherido a las paredes de la celda. Limpie el interior de la celda con un hisopo con punta de algodón. Después de limpiar, configure la electroválvula para que se abra y pueda comenzar a enjuagar la solución de limpieza de la celda de medición.

## CAMBIO DE CELDA DE MEDICIÓN

Para cambiar la celda de medición (#8 página 11) por una nueva ([HI704871](#)) en los analizadores [PCA310](#) - [PCA340](#), siga los pasos a continuación:

1. Detenga el analizador apagando el interruptor principal.
2. Retire las botellas de reactivo y estándar para liberar espacio.
3. Desconecte los tubos de reactivo y estándar del cuerpo de la celda.
4. Desconecte el tubo de entrada de muestra del cuerpo de la celda. Este tubo se encuentra entre la electroválvula (#21 pág. 11) y la celda.
5. Desconecte el tubo de drenaje (#9 en la página 11) de la celda.
6. Desconecte el conector de la celda.
7. Desenrosque la celda de su soporte utilizando una llave hexagonal.
8. Coloque la nueva celda en su lugar y atorníllela en su posición. Tenga cuidado de colocar primero el cable eléctrico.
9. Vuelva a conectar los cables eléctricos y el circuito neumático como estaba en la celda desmontada.
- 10 . Encienda el analizador [PCA310](#) - [PCA340](#).
- 11 . Vaya al modo de menú “Menú Cloro” – “Calibración Celda de Medición” e inicie la función “Calibración Blanco”.

- Cuando “¡Iniciar la calibración en blanco!” se muestra presione la tecla **CFM** para confirmar.
- Espere a que finalice el procedimiento.
- Si aparece el mensaje Presione **CFM**, el procedimiento fue exitoso y al presionar **CFM** se guardarán los coeficientes para la nueva celda.
- Si aparece el mensaje “Failed”, la celda no está funcionando correctamente. Verifique la conexión del cable eléctrico y, si el error persiste, comuníquese con su oficina local de Hanna Instruments.
- Ceba la bomba de reactivo; Consulte la página 41 para obtener más información.
- Espere 3 ciclos para que la medida se estabilice.
- Calibre la celda de medición como se describe en la página 47.

*Nota: Antes de comenzar a medir, asegúrese de que haya una barra agitadora (HI70486) en la celda.*

Los posibles errores, alarmas y mensajes de advertencia se describen a continuación con una breve sugerencia sobre la acción requerida para eliminar el error.

Los mensajes relacionados con el pH y la temperatura están presentes solo en el [PCA320](#), [PCA330](#), [PCA340](#) y los mensajes relacionados con ORP están presentes solo en el [PCA330](#).

Los mensajes de advertencia aparecen en la pantalla LCD y algunos de ellos se envían a través de SMS. Los mensajes de advertencia no detienen el proceso de medición.

Las condiciones de alarma generan mensajes en la pantalla LCD, envían SMS (si están habilitados), activan el relé de alarma y el LED DE ALARMA.

Las condiciones de error generan mensajes en la pantalla LCD, envían SMS (si están habilitados), activan el relé de error del sistema, el LED DE ERROR DEL SISTEMA y bloquean la dosificación.

### Error messages

“Sin Reactivo” en la pantalla LCD y “Sin Reactivo” en SMS

El contador de reactivos llegó a 0.

En cada medición, el contador de reactivos se reduce en una unidad.

Cambie la botella de reactivo y reinicie el contador de reactivos. El contador de reactivos también se pone a cero cuando se ejecuta el comando “cebar bomba de reactivos”.

“Error de Hardware” en LCD y “Hw Err” en SMS

Error en el hardware. La escritura en EEPROM falló o el conversor analógico a digital no funciona; Comuníquese con su oficina local de Hanna Instruments.

**SMS “Detector Error” en LCD y “Det Err” en SMS**

Este error aparece en la siguiente situación:

La luz no llega al detector. La fuente de luz está rota o la pared interior de la celda está sucia.

La luz que llega al detector con la lámpara apagada es demasiado alta. El circuito de la fuente de luz o el circuito del detector está roto.

La diferencia entre la respuesta del detector con la luz encendida y la luz apagada es demasiado pequeña. La celda está sucia, el agua está demasiado turbia o el circuito del detector está defectuoso.

La lectura de cloro está por debajo del “Punto Bajo”. Esto podría deberse a la ausencia de cloro en el agua, baja presión en la entrada de agua, mal funcionamiento de la válvula de muestra, falta de barra agitadora, falta de reactivo, mal funcionamiento del detector.

El valor de cloro no aumenta al menos con 0.05 ppm, incluso si la bomba dosificadora de cloro está funcionando a tiempo completo para “Max On time”. En este caso particular, el error se borra solo cuando se reinicia el controlador.

Esto puede deberse a la ausencia del agente de cloración, al mal funcionamiento de la bomba dosificadora o al mal funcionamiento del detector.

Verifique la presencia de la barra magnética, verifique el nivel de reactivo, verifique los tubos de la bomba de reactivo, limpie la celda, observe el flujo de muestra en la celda, edite el “Punto Bajo”. Si el valor aún no aumenta, verifique la bomba dosificadora de cloro y, como último recurso, reemplace la celda.

**“pH Fuera de Rango” en LCD y “pH Err” en SMS**

El valor de pH está fuera del rango (pH 0.00 a 14.00).

Verifique las conexiones; Cambie la sonda de pH.

**“ORP Fuera de Rango” en LCD y “ORP Err” en SMS**

El valor de ORP está fuera del rango (0 a 2000 mV).

Verifique el ORP de la muestra; verifique las conexiones de la sonda ORP, cambie la sonda ORP.

**“Temperatura Fuera de Rango” en LCD y “Temp Err” en SMS**

El valor de temperatura está fuera del rango (0.0 °C a 75.0 °C).

Verifique la temperatura de la muestra, verifique el conector de la sonda de pH; cambiar la sonda de pH.

**“Conc. Fuera de Rango” en LCD y “Cl Err” en SMS**

El valor de cloro está fuera del rango (0.00 a 5.00 mg/L). La concentración de cloro es demasiado alta.

**Mensajes de Alarma****“Cloro Alto” en LCD y “H Cl” en SMS**

La concentración está por encima del punto de referencia de Alarma Alta.

Cambiar el punto de ajuste; verificar la dosificación de cloro.

**“Cloro Bajo” en LCD y “L Cl” en SMS**

La concentración está por debajo del punto de referencia de Alarma Baja.

Cambie el punto de ajuste, verifique la dosificación de cloro, espere a que el PCA ajuste el valor.

**“pH Alto”** en LCD y **“H pH”** en SMS

El pH está por encima del punto de referencia de Alarma Alta.

Cambiar el punto de ajuste; verificar la dosificación de pH; verificar si la dosificación ácido/base está correctamente configurada; espere a que el PCA establezca el valor.

**“pH Bajo”** en LCD y **“L pH”** en SMS

El pH está por debajo del punto de referencia de Alarma Baja.

Cambiar el punto de ajuste; verificar la dosificación de pH; verificar si la dosificación ácido/base está correctamente configurada; espere a que el PCA ajuste el valor.

**“ORP Alto”** en LCD y **“H ORP”** en SMS

El ORP está por encima del punto de referencia de Alarma Alta.

Cambiar el punto de ajuste, verificar la sonda de ORP

**“ORP Bajo”** en LCD y **“L ORP”** en SMS

El ORP está por debajo del punto de referencia de Alarma Baja.

Cambiar el punto de ajuste, verificar la sonda de ORP

**“Temperatura Alta”** en LCD y **“H Temp.”** en SMS

La temperatura está por encima del punto de referencia de Alarma Alta.

Cambie el punto de ajuste, verifique la sonda de pH.

**“Temperatura Baja”** en LCD y **“L Temp.”** en SMS

La temperatura está por debajo del punto de referencia de Alarma Baja.

Cambie el punto de ajuste, verifique la sonda de pH.

### Mensajes de Advertencia

**“Celda Sucia”** en la pantalla LCD y **“Celda Sucia”** en el SMS

El nivel de luz es demasiado bajo. La corriente de la fuente de luz está cerca del valor más alto. La celda está sucia o el agua está demasiado turbia.

Verifique la calidad del agua; verifique el flujo de agua; limpiar la celda.

**“Nivel Bajo de Reactivo”** en LCD y **“L Reag”** en SMS

El nivel de reactivo se basa en un recuento “ciego” de las mediciones completadas. Podría aparecer una diferencia entre el contador de reactivos y el nivel real de reactivos.

Cambie el reactivo o reinicie el contador de reactivos.

**“Calibración Vieja Cl”** en la pantalla LCD y **“Cl Cal”** en el SMS

La calibración de la celda tiene más de 1 mes.

Calibrar la celda.

**“Reactivo Expirado”** en la pantalla LCD y **“Reag Expirado”** en SMS

El reactivo tiene más de 3 meses. El tiempo de caducidad del reactivo se inicia cuando se reinicia el contador de reactivos o se ejecuta el comando “cebar bomba de reactivos”.

Cambie el reactivo y reinicie el contador de reactivos.

**“Código PIN Incorrecto de GSM”**: aparece en la pantalla LCD

Se ingresó un código PIN Incorrecto.

Establezca el código pin correcto y reinicie el analizador.

**“GSM Init Falló”**: aparece en la pantalla LCD

El módem GSM no se inicializó correctamente.

Espere el reintento automático. Verifica otros mensajes relacionados con GSM.

**“Tarjeta GSM Expirada”**: aparece en la pantalla LCD

Se alcanza la fecha de caducidad de la tarjeta SIM.

Recargue la tarjeta SIM y cambie la fecha de caducidad o configure el “Chk. Cargo” como Inactivo.

**“GSM Sin Crédito”**: aparece en la pantalla LCD

El número de SMS restante es 0.

Recargue la tarjeta SIM y cambie el valor de SMS “Remanente”, o configure “Chk.Charge” como Inactivo.

**“GSM No Responde”**: aparece en la pantalla LCD

El módem GSM no responde.

Verifique el cable de datos entre el módulo GSM y el PCA, verifique la fuente de alimentación del módulo GSM y espere el reintento automático.

**“Error de Red GSM”**: aparece en la pantalla LCD

La red GSM no responde.

Verifique la antena del módulo GSM y espere el reintento automático.

**“Pwr rst”**: aparece en SMS

Hubo un reinicio en el analizador.

Compruebe la fuente de alimentación principal para determinar la causa de la caída.

**“Calibración de pH Antigua”** en LCD y **“pH Cal”** en SMS

La calibración de pH tiene más de 1 mes.

Calibre la sonda de pH.

Aparece **“Sin Calibración de pH”** en la pantalla LCD

El canal de pH no estaba calibrado.

Aparece después de “Establecer Calibración de pH Predeterminada” o después de un error de EEPROM.

En el último caso, comuníquese con su oficina local de Hanna Instruments.

“Sin Calibración de ORP” en la pantalla LCD y “Sin Calibración de ORP” en el SMS

El canal de ORP no se calibró.

Aparece después de un error de EEPROM. Comuníquese con su Oficina Local de Hanna Instruments.

“Sin Cal. Temp.” en la pantalla LCD y “No T Cal” en el SMS

El canal de temperatura no se calibró.

Aparece después de un error de EEPROM. Comuníquese con su oficina local de Hanna Instruments.

Código	Descripción
HI98501	Termómetro Digital (-50.0 a 150.0 °C/-58.0 a 302 °F)
HI98128	Medidor de pH (-2.00 a 16.00 pH)
HI98201	Tester ORP (+/-999 mV)
HI1005	Sonda de Proceso de pH/Temperatura
HI2008	Sonda de Proceso de ORP
HI70474	Kit de tubos de bomba peristáltica para PCA (6 Uds.)
HI70475	Kit de tubos de bomba peristáltica para PCA (2 Uds.)
HI70476	Kit de tubos de botella de reactivo para PCA (6 Uds.)
HI70477	Set de tubos para celda de medición para PCA (2 Uds.)
HI70478	Kit de tubos para PCA, botella a bomba (6 Uds.)
HI70479	Kit de tubería para PCA, bomba a filtro Y (6 Uds.)
HI70480	Juego de reactivos de Cl <sub>2</sub> Libre (HI70450, HI70451, HI70452)
HI70481	Juego de reactivos de Cl <sub>2</sub> Total (HI70460, HI70461, HI70452)
HI70482	Sistema de filtro de 0.5/50 µm
HI70483	Kit completo de tubos para PCA
HI70484	Kit completo de tubos para PCA (3 sets)
HI70485	Motor agitador para PCA
HI70486	Barra agitadora (2 Uds.)
HI704871	Celda colorimétrica

HI70488	Electroválvula (24Vac/60Hz)
HI70489	Electroválvula (24Vac/50Hz)
HI70492	Porta Electrodo PCA330
HI70493	Tapón de cierre para porta electrodos
HI70494	Toma de puerto de calibración
HI70496	Filtro de repuesto 0.45um (1 Ud.)
HI70497	Filtro de recambio 50um (1 Ud.)

#### Soluciones pH

HI7004M o HI7004L	Solución estándar pH 4.01, botella de 230 o 500 mL
HI7006M o HI7006L	Solución estándar pH 6.86, botella de 230 o 500 mL
HI7007M o HI7007L	Solución estándar pH 7.01, botella de 230 o 500 mL
HI7009M o HI7009L	Solución estándar pH 9.18, botella de 230 o 500 mL
HI7010M o HI7010L	Solución estándar pH 10.01, botella de 230 o 500 mL

#### Soluciones ORP

HI7021M o HI7021L	Solución de Prueba de ORP, 240 mV a 25 °C, botella de 230 o 500 mL
HI7022M o HI7022L	Solución de Prueba de ORP, 470 mV a 25 °C, botella de 230 o 500 mL
HI7091L	Solución de pretratamiento reductora, botella de 500 mL +14 g (set)
HI7092M o HI7092L	Solución de pretratamiento oxidante, botella de 230 o 500 mL

#### Soluciones de Almacenamiento de Electrodo

HI70300M o HI70300L	Solución de Almacenamiento, botella de 230 o 500 mL
HI7082	Electrolito KCl 3.5 M, 4x30 mL

#### Soluciones de Limpieza de Electrodo

HI7061M o HI7061L	Solución de limpieza general, botella de 230 o 500 mL
HI7073M o HI7073L	Solución de limpieza de proteínas, botella de 230 o 500 mL
HI7074M o HI7074L	Solución de limpieza inorgánica, botella de 230 o 500 mL
HI7077M o HI7077L	Solución de limpieza de aceite y grasa, botella de 230 o 500 mL
HI92500	Software de aplicación compatible con Windows

## Certificación

Todos los Instrumentos Hanna cumplen con las Directivas Europeas CE. **Eliminación de Equipos Eléctricos y Electrónicos.** El producto no debe tratarse como residuo doméstico. En su lugar, entréguelo en el punto de recogida adecuado para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. **Eliminación de Pilas Usadas.** Este producto contiene pilas, no las deseche con otros residuos domésticos. Entréguelas al punto de recogida adecuado para su reciclaje.

Garantizar la eliminación adecuada del producto y la batería evita posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana, que pueden ser causadas por un manejo inadecuado. Para obtener más información, comuníquese con su ciudad, el servicio local de eliminación de desechos domésticos, el lugar de compra o visite [www.hannachile.com](http://www.hannachile.com).



RoHS  
compliant



## Recomendaciones para usuarios

Antes de usar este producto, asegúrese de que sea completamente adecuado para su aplicación específica y para el entorno en el que se usa. Cualquier variación introducida por el usuario en el equipo suministrado puede degradar el rendimiento del medidor. Por su seguridad y la del medidor, no use ni almacene el medidor en entornos peligrosos.

## Garantía

Los **PCA310, PCA320, PCA330, PCA340** están garantizados por un año contra defectos de mano de obra y materiales cuando se usan para el fin previsto y se mantienen de acuerdo con las instrucciones. Las sondas están garantizadas por un período de seis meses. No están cubiertos los daños debidos a accidentes, mal uso, manipulación o falta de mantenimiento prescrito.

Si se requiere servicio, comuníquese con su oficina local de Hanna Instruments. Si está en garantía, informe el número del modelo, la fecha de compra, el número de serie y la naturaleza del problema. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le notificarán los cargos incurridos. Si el instrumento se va a devolver a Hanna Instruments, primero obtenga un Número de Autorización de Devolución de Mercancías (RGA) del Departamento de Servicio Técnico y luego envíelo con los gastos de envío prepagos. Cuando envíe cualquier instrumento, asegúrese de que esté debidamente embalado para una protección completa.

Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, la construcción o la apariencia de sus productos sin previo aviso.

[www.hannachile.com](http://www.hannachile.com)

Casa Matriz: Lo Echevers 311, Quilicura, Santiago

Teléfono: (2) 2862 5700

Ventas: [ventas@hannachile.com](mailto:ventas@hannachile.com)

Servicio Técnico: [serviciotecnico@hannachile.com](mailto:serviciotecnico@hannachile.com)



MANPCA

Impreso en RUMANIA