



# Controlador Multiparámetro

**PCA300** para control de cloro libre y total, pH, ORP y Temperatura

Línea de controladores PCA300

## Controladores para Cloro, pH, ORP y temperatura

- Pantalla LCD retroiluminada
- Protección Nema 4X
- Método de medición de cloro DPD
- Diagnóstico colorimétrico
- Recordatorio de reactivo
- pH/temperatura con sonda (excepto PCA310)
- Registro de datos de hasta 3500 mediciones
- Datos BPL para revisión de información de calibración
- Salida digital RS485
- Dos salidas analógicas para grabación, o dispositivos dosificadores (PCA340)
- Dos relés de dosificación
- Relé de alarma SPDT
- Relé de error del sistema SPDT
- Mensajes de advertencia



La familia PCA son controladores de procesos para la medición continua de cloro, pH (solo PCA320, PCA330, PCA340) y temperatura. Estos controladores cuentan con registro de datos, salida digital RS485, relés de dosificación y relés de alarma, todo empaquetado en un gabinete Nema 4X montado a pared. El PCA340 también cuenta con dos salidas analógicas.

Esta familia utiliza el método colorimétrico DPD, en el que el indicador N, N-Dietil-p-fenilendiamina y un buffer se mezclan juntos con la muestra. La sustancia química resultante es la reacción que hace que se forme un color magenta en la presencia de cloro. La intensidad del color es proporcional a la concentración y la intensidad del color se mide fotométricamente. (fuente de luz en una longitud de onda específica y una fotodetector) y es convertido en concentración de cloro, en mg/L, que se muestra en el panel frontal. El intervalo de muestreo para

El intervalo de muestreo para la medición de cloro es ajustable desde 3 a 90 minutos. Estos controladores tienen un relé dosificador para la adición de cloro mediante una bomba dosificadora o un generador de cloro cuando una lectura está por debajo del conjunto o punto programable. La tecnología utilizada por esta línea de controladores para la medición del cloro se encuentra en colorímetros portátiles y de sobremesa proporcionando resultados consistentes.

El PCA320, PCA330 y PCA340 también utilizan el electrodo de pH amplificado HI1005 con un sensor de temperatura pt100 con pin de encaje para medir tanto el pH como la temperatura. El amplificador integrado y el pin correspondiente proporcionan un desempeño excepcional contra cualquier falla eléctrica generada por bombas y motores. Estos controladores tienen un relé dosificador para el ajuste del pH programable.

El relé de dosificación se puede activar mediante encendido/apagado o control proporcional.

El PCA340 cuenta con dos señales de salida seleccionables 0-20 y 4-20 mA que son escalables para la transmisión de lecturas a dispositivos externos de almacenamiento de lecturas. Las salidas analógicas se pueden configurar para dosificación y usarse con dosificación que acepte una entrada analógica de 4-20 mA. Las salidas analógicas se pueden utilizar para cualquiera de los tres parámetros medidos.

A través del menú de configuración del sistema, los usuarios tienen la capacidad de habilitar o deshabilitar los niveles bajo y alto nivel de alarmas para todos los parámetros. La línea de PCA también ofrece protección contra sobredosis que genera una alarma si algo dentro del sistema no funciona correctamente. El sistema detendrá los procesos hasta que el usuario corrija el error.



## Pantalla LCD retroiluminada

La línea PCA tiene una pantalla retroiluminada que es fácil de leer desde la distancia y permite hasta hasta tres parámetros que se mostrarán a la vez.



## Protección Nema 4X

Estos controladores están encerrados en una carcasa impermeable para una protección superior contra elementos externos. La puerta principal de la carcasa tiene una ventana para la visualización de parámetros mientras que protege los reactivos DPD de la luz ultravioleta evitando una degradación prematura.

## Método de medición de cloro DPD

El método colorimétrico DPD es uno de los métodos más comunes y confiables para medir cloro. La línea PCA puede utilizar reactivos de cloro libre o total y permitiendo realizar 16.000 mediciones.

## Recordatorio de reactivo

La línea PCA tiene una función de recordatorio de reactivos para alertar al usuario cuando los reactivos se están disminuyendo. Cuando se cambian los reactivos, El contador se reinicia y el medidor automáticamente rastrea el número de lecturas realizadas.

## Diagnóstico colorimétrico

Los diagnósticos avanzados permiten una fácil solución de problemas del colorímetro. En el menú de configuración es posible seleccionar una opción que permite al usuario determinar la diferencia entre una lectura oscura (LED apagado) y una lectura en blanco (LED encendido). También realizan automáticamente esta verificación para determinar cuándo alertar al usuario que es necesario limpiar la celda de muestra.

## Sonda para pH/temperatura ampliificada (PCA320, PCA330, PCA340)

Un sensor de temperatura pt100 integrado permite la compensación automática de temperatura en mediciones de pH y también permite controlar la temperatura.

El amplificador integrado y el pin de encaje que proporciona un rendimiento excepcional donde otras sondas fallan cuando se colocan en línea con bombas y motores.

## Registro de datos

Los controladores pueden almacenar hasta 3500 lecturas (al menos 7 días de registros cuando se establece en 3 minutos de intervalo de muestreo) que se pueden revisar descargando a un PC compatible con Windows utilizando el software HI92500 y el puerto serial RS485. Los registros almacenados contienen la fecha, tiempo y lectura de todos los parámetros medidos junto con cualquier estado de alarma.

## Relé de alarma

Se proporciona un relé de error SPDT que se activa cuando hay un error presente incluyendo un problema con el colorímetro, cuando el contador de reactivos ha llegado a cero y cuando una lectura está fuera del rango para un parámetro medido.

## Salida RS485 digital

Estos controladores disponen de salida digital RS485 que permite la conexión a un sistema de PC con Windows compatible con el software HI92500. El software permite el monitoreo remoto, revisión de datos, eventos y errores registrados, y ejecutar opciones de configuración.

## Dos salidas analógicas (PCA340)

El PCA340 cuenta con dos salidas de señal seleccionables 0-20 y 4-20 mA que son escalables para la transmisión de lecturas a dispositivos externos de almacenamiento. Las salidas analógicas también se pueden configurar para dosificación y usarse con dosificación con bombas que acepten una entrada analógica de 4-20 mA. Las salidas analógicas se pueden utilizar para cualquiera de los tres parámetros medidos.

## Dos relés de dosificación

Pueden ser conectados a una bomba dosificadora de pH y/o cloro. Los relés de cloro están controlados proporcionalmente mientras que el relé de pH se puede configurar para encendido/apagado o control proporcional. El control proporcional ofrece un control muy fino de la acción para evitar cualquier exceso y desperdicio de productos químicos.

## Relé de alarma

Se proporciona un relé de alarma SPDT que puede ser activado manteniendo límites de cloro, pH y temperatura o ajustando dichos valores.



## Datos BPL

Los datos BPL permiten al usuario revisar los datos y la hora de la última calibración de cloro y de pH.

## Mensajes de advertencia

Los mensajes de error se muestran cuando los reactivos están vencidos o bajos y si es necesario limpiar la celda del colorímetro.



Especificaciones		PCA310	PCA320	PCA330	PCA340
Cloro libre y total	Rango	0.00 to 5.00 mg/L (ppm)	0.00 to 5.00 mg/L (ppm)	0.00 to 5.00 mg/L (ppm)	0.00 to 5.00 mg/L (ppm)
	Resolución	0.01 mg/L (ppm)	0.01 mg/L (ppm)	0.01 mg/L (ppm)	0.01 mg/L (ppm)
	Exactitud	± 8% o ±0.05 mg/L lo que sea mayor	± 8% o ±0.05 mg/L lo que sea mayor	± 8% o ±0.05 mg/L lo que sea mayor	± 8% o ±0.05 mg/L lo que sea mayor
	Calibración	calibración de proceso de un punto			
	Nivel mínimo detectable	0.05 mg/L			
	Tasa de muestreo	ajustable de 3 a 90 minutos			
	Dosificación	Relé proporcional o salida de 4-20 mA.			
	Delta (Δ)	Seleccionable de .01 t o 5 mg/L (ppm)			
pH	Rango	–	0.00 a 14.00 pH	0.00 a 14.00 pH	0.00 a 14.00 pH
	Resolución	–	0.01 pH	0.01 pH	0.01 pH
	Exactitud	–	±0.05 pH	±0.05 pH	±0.05 pH
	Calibración	–	uno o dos puntos o calibración en línea		
	Tasa de dosificación	–	ajustable de 3 a 120 segundos		
	Dosificación	–	ON/OFF o proporcional, salida de relé o 4-20 mA		
	Delta (Δ)	–	seleccionable de 0,10 a 2,00 pH		
	Histéresis	–	seleccionable de 0,05 a 2,00 pH		
ORP	Rango	–	–	0 to 2000 mV	–
	Resolución	–	–	1 mV	–
	Exactitud	–	–	±1 mV	–
Temperatura	Rango	–	5.0 a 75.0°C (41.0 to 167.0°F)	5.0 a 75.0°C (41.0 to 167.0°F)	5.0 a 75.0°C (41.0 a 167.0°F)
	Resolución	–	0.1 °C (0.1°F)	0.1 °C (0.1°F)	0.1 °C (0.1°F)
	Exactitud	–	±0.5°C (±1.0°F)	±0.5°C (±1.0°F)	±0.5°C (±1.0°F)
Especificaciones Adicionales	Salida Analógica (Dosificación)	(1) 4-20mA			(2) 4-20mA
	Salida de almacenamiento	(1) 0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V, 4-20mA			(2) 4-20mA
	Conexión pc	Puerto RS485, aislado galvánicamente			
	Velocidad de baudios	1200, 2400, 4800, 9600 bps			
	Registro de datos	hasta 3500 puntos de datos			
	Alarma GSM	2 números, SMS de alarma, SMS de información, SMS de aviso			
	Relé de alarma	Contacto SPDT con carga resistiva de 5A, 230V			
	Relé de dosificación	Contacto SPDT con carga resistiva de 5A, 230V			
	System Error	Contacto SPDT con carga resistiva de 5A, 230V			
	Presión de entrada de muestra	0,07 a 4 bar sin regulador de presión externo (para presiones superiores a cuatro bar se requiere un regulador de presión externo)			
	Flujo de muestra	100 a 300 mL/min			
	Temperatura de la muestra	5 a 40°C (41 a 104°F)			
	Conexión de entrada/salida de muestra	Conector NPT macho de 12 mm (1/2")			
	Conexión de drenaje	10mm (3/8") barb			
	Fuente de alimentación	115 VAC ±10% o 230 VAC ±10%; 50/60 Hz; 20 VA			
	Carcasa	Estándar NEMA-4X, poliéster de fibra de vidrio moldeado con ventana Lexan transparente			
	Dimensiones y peso	318 x 267 x 159 mm (12.5 x 10.5 x 6.25") / 5 kg (11 lb.) sin reactivos			
Información de orden	Cada modelo de la serie PCA300 se suministra con botellas de reactivo (2), tapas de reactivo (2), 1 polvo compuesto DPD, tubos e instrucciones.				
	PCA310-1 Cloro libre y total analizador/control (115V); PCA310-2 Cloro libre y total analizador/control (230V);	PCA320-1 Cloro libre y total analizador/control, de pH y temperatura (115V); PCA320-2 Cloro libre y total analizador/control, de pH y temperatura (230V);	PCA330-1 Cloro libre y total analizador/control, pH, ORP y temperatura (115V); PCA330-2 Cloro libre y total analizador/control, pH, ORP y temperatura (230V)	PCA340-1 Cloro libre y total analizador/control, pH, temperatura con doble salida análoga (115V); PCA340-2 Cloro libre y total analizador/control, pH, temperatura con doble salida análoga (230V)	
Sondas recomendadas	HI1005	Electrodo de pH de monitoreo de flujo continuo			
	HI2008	Electrodo ORP de monitoreo de flujo continuo			



# Partes y soluciones del PCA



Pantalla gráfica con retroiluminación

Indicadores LED para modos de trabajo diferente

Teclado para todos los ajustes de parámetros

Bomba peristáltica para dosis precisa de reactivo

Regulador de presión de entrada

buffer e indicador de reactivos para método DPD

Tapa con bisagras con ventana para fácil mantenimiento

Celda de medición con fuente de luz LCD

Puerto para drenar rápidamente la medida celda al final de el ciclo

Carcasa externa NEMA 4X estándar para mayor protección



# Partes y soluciones del PCA

## Partes

<b>HI70473</b>	Kit de tubería PCA, regulador de presión para drenaje (2). Cada kit incluye: Tubos Tygon transparentes 86L x 3,2ID mm (3,4 x 0,1") (Largo x Diámetro interno) <b>(1, 2)</b> y 105 x 9,5 mm (4,1 x 0,4") <b>(3)</b>
<b>HI70474</b>	Kit de tubos de bomba peristáltica PCA (6). Cada kit incluye: tubos C-flex no transparentes 55L x 0,8ID mm (2,1 x 0,03") <b>(5)</b>
<b>HI70475</b>	Kit de tubos de bomba peristáltica PCA (2). Cada kit incluye: tubos C-flex no transparentes 55L x 0,8ID mm (2,1 x 0,03") <b>(5)</b>
<b>HI70476</b>	Kit de tubos para botella de reactivo PCA (6). Cada kit incluye: Tubos C-flex no transparentes 155L x 0,8ID mm (6,1 x 0,03") <b>(11)</b>
<b>HI70477</b>	Juego de tubos PCA para celda de medición (2). Cada conjunto incluye: tubo C-flex no transparente 50L x 0,8ID mm (2,0 x 0,03") <b>(8)</b> y colador en Y <b>(7)</b>
<b>HI70478</b>	Kit de tubos PCA, botella a bomba (6 ). Cada kit incluye: tubo C-flex no transparente 150L x 0,8ID mm (5,9 x 0,03") <b>(4)</b>
<b>HI70479</b>	Kit de tubos PCA, bomba a filtro Y (6 piezas). Cada kit incluye: tubo C-flex no transparente 150L x 0,8ID mm (5,9 x 0,03") <b>(6)</b>
<b>HI70482</b>	Filtros PCA. El kit incluye filtros de 0,5 µm y 50 µm <b>(13)</b>
<b>HI70495</b>	Regulador de presión de entrada
<b>HI70496</b>	Filtro de repuesto, 50 µm <b>(15)</b>
<b>HI70497</b>	Filtro de repuesto, 50 µm <b>(16)</b>
<b>HI70483</b>	Kit completo de tubos PCA. El kit incluye: C-flex opaco tubos <b>(4, 6)</b> 150L x 0,8ID (5,9 x 0,03") (4 piezas), Tubos C-flex no transparentes <b>(5)</b> 55L x 0,8ID (2,1 x 0,03") (2 piezas), Tubos C-flex no transparentes <b>(8)</b> 50L x 0,8ID (2,0 x 0,03") y colador en Y <b>(7)</b>
<b>HI70484</b>	Kit de tubos completo PCA (3). Cada kit incluye: Tubos C-flex no transparente <b>(4, 6)</b> 150L x 0,8ID (5,9 x 0,03") (4 piezas), tubos C-flex no transparentes <b>(5)</b> 55L x 0,8ID (2,1 x 0,03") (2 piezas), tubos C-flex no transparentes <b>(8)</b> 50L x 0,8ID (2,0 x 0,03"), Filtro en Y <b>(7)</b>
<b>HI70485</b>	Motor agitador PCAr
<b>HI70486</b>	Barra agitadora PCA <b>(2)</b>
<b>HI704871</b>	Celda de medición <b>(9)</b>
<b>HI70488</b>	Electroválvula, 24VAC/60Hz <b>(12)</b>
<b>HI70489</b>	Electroválvula, 24VAC/50Hz <b>(12)</b>
<b>HI70492</b>	Portaelectrodos (PCA330)
<b>HI70493</b>	Tapa de cierre para portaelectrodos

## Electrodos

<b>HI1005</b>	Electrodo de pH amplificado con Matching Pin y Pt100 <b>(14)</b> (solo PCA320/330)
<b>HI2008</b>	Electrodo de ORP amplificado con pin de encaje <b>(17)</b> (solo PCA330)

## Set de reactivos

<b>HI70431</b>	Juego de reactivos de cloro total para PCA (buffer citrato), 500 ml (2)
<b>HI70481</b>	Juego de reactivos de cloro total para PCA, 500 ml (2) + 5 sobres de polvo (DPD)
<b>HI70491</b>	Juego de reactivos de cloro total para PCA, 500 ml (2) + 5 sobres de polvo (DPD)
<b>HI70430</b>	Set de reactivos de cloro libre para PCA (el más estable), recomendado para mediciones a largo plazo, 500 ml (2) + 6 g de polvo
<b>HI70480</b>	Set de reactivos de cloro libre para PCA, recomendados a corto plazo medidas, 500 mL (2) + 5 sobres (DPD)
<b>HI70490</b>	Set de reactivos de cloro libre para PCA, 500 mL (2) + 5 sobres (DPD)
<b>HI70452</b>	Reactivo DPD, 5 sobres

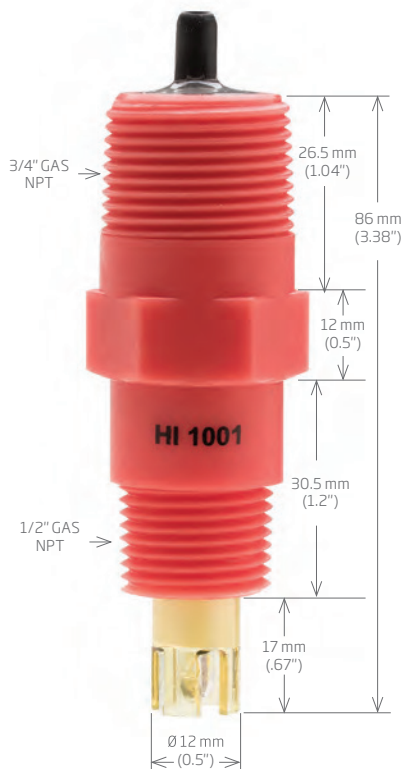
## Buffers de calibración

<b>HI70460</b>	Solución indicadora de cloro total para PCA, 500 ml*
<b>HI70461</b>	Solución buffer de cloro total para PCA, 500 ml
<b>HI70450</b>	Solución indicadora de cloro libre para PCA, 500 ml*
<b>HI70451</b>	Solución buffer de cloro libre para PCA, 500 ml
<b>HI7004L</b>	Solución buffer pH 4,01, 500 ml
<b>HI7006L</b>	Solución buffer pH 6,86, 500 ml
<b>HI7007L</b>	Solución buffer pH 7,01, 500 ml
<b>HI7009L</b>	pH 9.18 buffer solution, 500 ml
<b>HI7010L</b>	Solución buffer pH 10,01, 500 ml
<b>HI7020L</b>	Solución buffer de 200-275 mV, 500 ml
<b>HI7091L</b>	Solución reductora de pretratamiento, 500 ml
<b>HI7092L</b>	Solución oxidante de pretratamiento, 500 ml
<b>HI70300L</b>	Solución de almacenamiento, 500 ml
<b>HI7082</b>	Electrolito KCL 3,5 M, 30 ml
<b>HI7061L</b>	Solución de limpieza de electrodos, 500 ml

## Software

<b>HI92500</b>	software compatible con Windows®
----------------	----------------------------------

\* Después de agregar 5 sobres de polvo (HI70452-0)



HI1001 • HI2001

## Electrodo de pH y electrodo ORP con sensor Pt para monitoreo continuo del flujo

*Diseñado específicamente para aplicaciones industriales*

El HI1001 (pH) y HI2001 (ORP) son electrodos de monitoreo de flujo con conexión BNC y cable de 3 m contruidos específicamente para aplicaciones industriales. Estos electrodos duraderos tienen un cuerpo en PVDF con una funda protectora de PEI alrededor del bulbo de vidrio para mayor resistencia contra tensiones mecánicas. Este sensor proporciona una respuesta rápida y mediciones de alta precisión para aplicaciones industriales.

### Punta de vidrio esférica

El diseño de punta esférica permite una amplia área de contacto con la muestra. Esto permite una respuesta más rápida del electrodo con un mayor grado de estabilidad.

### Cuerpo en PVDF

Resistente a la mayoría de productos químicos y disolventes, el cuerpo de PVDF tiene alta resistencia a la abrasión, resistencia mecánica, resistencia a los rayos ultravioleta y la radiación nuclear. El PVDF también es resistente al crecimiento de hongos.

### Unión PTFE

Este tipo de unión se utiliza a menudo en electrodos con electrolitos de polímero. El politetrafluoroetileno poroso (PTFE) es un material hidrofóbico que está disponible con diferentes porosidades que ayuda a minimizar la obstrucción debido a sus ventajas químicas, el PTFE es ampliamente utilizado en aplicaciones industriales.

### Referencia de doble unión

El diseño de doble unión presenta una solución de electrolitos sin plata interactuando con la muestra, haciendo que el electrodo sea menos

susceptible a obstrucción y garantiza una respuesta rápida y una lectura estable. Este diseño permite la medición en aplicaciones donde los iones de plata no son deseables o probablemente se formen precipitados de plata en la unión.

### Connector BNC

Los electrodos HI1001 y HI2001 utilizan un conector BNC. Este tipo de conector es universal porque se puede utilizar en cualquier medidor de pH que tenga el conector hembra y entrada de sonda BNC.

### Rosca exterior

La rosca superior NPT de 1/2" del HI1001 y HI2001 permite la instalación en línea mientras que la rosca inferior de 3/4" (lado del cable) permite montaje sumergido.

Especificaciones	HI1001	HI2001
Medición	pH	ORP
Unión	doble, PTFE	doble, PTFE
Electrólito	polímero	polímero
Temperatura	-5 a 80°C (23 a 176°F) - HT	-5 a 80°C (23 a 176°F)
Presión máxima	6 bar (87 psi)	6 bar (87 psi)
Conector	BNC	BNC
Cable	3 m	3 m
Información de orden	HI1001 con 3 m (9.84') de cable	HI2001 con 3 m (9.84') de cable
Controladores recomendados	BL981411, BL931700	BL982411, BL932700





### **Santa Cruz**

Av. Banzer Km 6 1/2, Edificio Arysta PB (al lado de Aceite Fino)  
(591 3) 3116969 / (591 3) 3120130

### **La Paz**

Av. 6 de Agosto # 2700, Edificio Torre Empresarial CADECO - Oficina 602  
(591 2) 2128418 / (591 2) 2120793

### **Cochabamba**

Avenida Ramón Rivero, Edificio Los Tiempos, Torre 2, Piso 13 - Oficina 3  
(591 4) 412 9049



Hanna Bolivia    

[ventas@hannabolivia.com](mailto:ventas@hannabolivia.com)

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