

PCA 310, PCA 320 y PCA 330 Analizadores de cloro, pH, temperatura y ORP

LA MONITORIZACIÓN DEL CLORO

El cloro es el desinfectante más usado en el tratamiento de aguas, potabilización, depuración y piscinas.

El cloro presente en el agua neutraliza las bacterias, el cloro remanente (cloro libre) es la parte del cloro que tiene la capacidad de ejercer, su acción desinfectante.

La monitorización de los niveles de cloro tiene una gran importancia tanto para la salud pública como para diversas aplicaciones industriales.

En el agua potable, una cantidad excesiva de cloro provoca un olor y sabor desagradables, pudiendo también ser dañina. Por el contrario, concentraciones demasiado bajas pueden ser insuficientes para una eficaz desinfección.

Hanna Instruments, además de la gama de fotómetros portátiles para la medida del cloro, propone para el control del proceso, los analizadores de cloro libre y total de la serie PCA. Estos instrumentos microprocesados son capaces de monitorizar en continuo la concentración de cloro en una instalación, en el rango de 0 a 5 mg/l, con resolución 0.01.



Su principio de funcionamiento se basa en una adaptación del **método DPD 330.5**, recomendado por la EPA (US Environmental Protection Agency). Las botellas de solución tampón e indicador se alojan en el interior del mismo instrumento. Con un intervalo de muestreo de 10 minutos, por ejemplo, los reactivos tienen una duración de cerca tres meses. Las botellas de reactivos son perfectamente visibles a través de la puerta transparente del instrumento para de este modo, poder verificar su nivel.

El usuario programa un punto de consigna para la dosificación del cloro; cuando el valor de la medida es inferior al punto de consigna, se activa un relé que permite la dosificación proporcional con un Δ seleccionable entre 0.1 y 5.0 mg/l. Además de la tradicional medida del cloro, Hanna Instruments ha introducido los nuevos analizadores **PCA320** y **PCA330** para pH/temperatura y pH/temperatura/ORP respectivamente.

Con estos dos modelos, es posible efectuar el control del pH a través de la dosificación ácida o alcalina, tanto en modo ON/OFF como la proporcional. Todos los parámetros analizados pueden ser enviados por medio de un SMS a un teléfono celular a través de un módulo GSM opcional.

La carcasa externa del instrumento cumple con las normas **NEMA 4X**, siendo de fibra de vidrio poliéster, material que ofrece una óptima resistencia contra las sustancias químicas y contra las altas temperaturas. Sus soportes facilitan el montaje en la pared y la estanqueidad de la puerta transparente protege el instrumento contra vapores, agua o polvo.

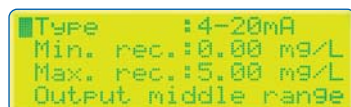
HOMOLOGACIÓN UL

La serie PCA respeta las severas normas de construcción de la "Underwriters Laboratories", dando así la garantía de uno de los máximos organismos internacionales para la seguridad de los aparatos.

ANALIZADORES



Amplia pantalla gráfica retro-iluminada



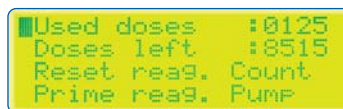
Salida para registrador
Seleccionable entre 0-10 mV
0-100 mV, 0-1 V, 4-20 mA
e 0-20 mA.



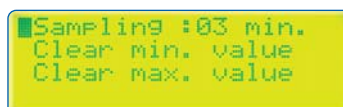
Punto de consigna regulable y dosificación proporcional. Alarmas programables tanto por la superación de un límite inferior como superior



Menús de usuario completamente gráficos **(disponible en español)** simples e intuitivos como los de un teléfono móvil



Los reactivos premezclados utilizables durante semanas hacen mínimo el mantenimiento



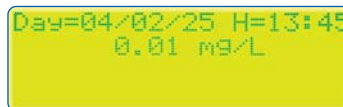
Intervalo de muestreo seleccionable entre 3 y 90 minutos para el cloro y entre 3 y 120 segundos para pH.



Mensajes SMS a través de módulo externo opcional **HI 504900.**



Hasta 3500 series de datos memorizables, descargables en ordenador...



...o visualizables en la pantalla

METODO DE ANALISIS

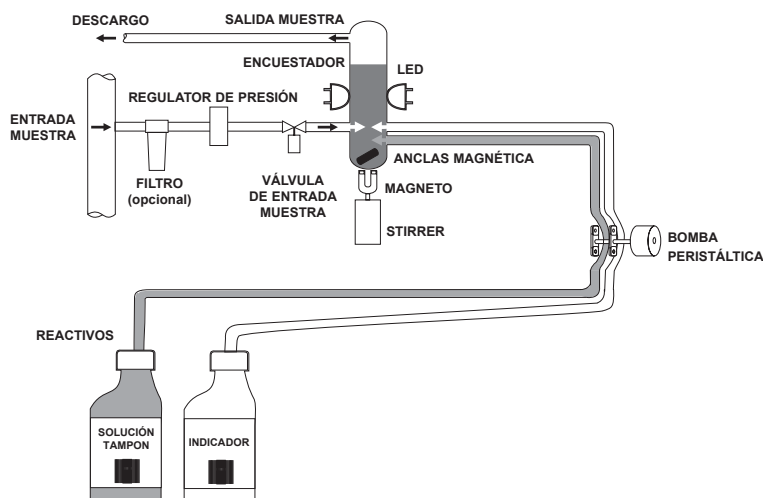
En el método colorimétrico el indicador DPD, N, N-dietil-fenilenediamina y la solución tampón se añaden a la muestra. El cloro libre disponible oxida el reactivo indicador a un pH entre 6.3 y 6.6, formando un compuesto color magenta. La intensidad del color resultante es proporcional a la concentración presente en la muestra.

La finalidad de la solución tampón es la de mantener un pH idóneo para la reacción. Para la medida del cloro total (cloro libre disponible más las cloroaminas combinadas) se agrega yoduro de potasio. Las cloroaminas presentes en la muestra, transforman los iones yoduro en yodo, que reacciona con el cloro libre y provoca la oxidación del indicador DPD. Para esta reacción se necesita un pH 5.1.

Por lo tanto, la medida del cloro total necesita una diferente solución tampón que contenga yoduro de potasio. Cuando la reacción química se completa, la señal óptica a 555 nm se compara con

la señal medida en la muestra antes de agregar los reactivos.

La concentración del cloro calculada de este modo se visualiza en la pantalla del instrumento.



ANALIZADORES



ANALIZADORES

		PCA 310	PCA 320	PCA 330
Intervalo	Cl ₂ Libre y total	0.00 a 5.00 mg/l	0.00 a 5.00 mg/l	0.00 a 5.00 mg/l
	pH	-	0.00 a 14.00 pH	0.00 a 14.00 pH
	Temperatura	-	5.0 a 75.0 °C	5.0 a 75.0 °C
	ORP	-	-	0 a 2000 mV
Exactitud	Cl ₂ Libre y total	± 8% ± 0.05 mg/l	± 8% ± 0.05 mg/l	± 8% ± 0.05 mg/l
	pH	-	± 0.05 pH	± 0.05 pH
	Temperatura	-	0.5 °C	0.5 °C
	ORP	-	-	1 mV
Resolución	Cl ₂ Libre y total	0.01 mg/l	0.01 mg/l	0.01 mg/l
	pH	-	0.01 pH	0.01 pH
	Temperatura	-	0.1 °C	0.1 °C
	ORP	-	-	1 mV
Desviación EMC típica	Cl ₂ Libre y total	±0.05 mg/l	±0.05 mg/l	±0.05 mg/l
	pH	-	±0.2 pH	±0.2 pH
	Temperatura	-	0.5 °C	0.5 °C
	ORP	-	-	10 mV
Nivel mínimo detectable	Cl ₂ Libre y total	0.05 mg/l		
Calibración	Cl ₂ Libre y total	1 punto		
	pH	1 o 2 puntos		
Tempo de muestreo	Cl ₂ Libre y total	Ajustable desde 3 y 90 minutos		
	pH	Ajustable desde 3 y 120 segundos		
Dosificación	Cl ₂ Libre y total	proporcional con salida 4-20mA		
	pH	ON/OFF con relé o proporcional con salida 4-20 mA		
Delta	Cl ₂ Libre y total	seleccionable 0.1 a 5 mg/l		
Salida analógica		0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V, 4-20 mA o 0-20 mA		
Puerto de comunicación serie		RS485, aislada galvánicamente		
Velocidad de transmisión		1200, 2400, 4800, 9600 bps		
Pantalla		gráfica a 4 líneas para 20 caracteres		
Memorización datos		aprox. 3500 series de datos		
Comunicación GSM (con modulo opcional)		2 números, SMS de alarma e informaciones		
Relé alarma		SPDT 5A 230V		
Relé dosificación		SPDT 5A 230V		
Relé error sistema		SPDT 5A 230V		
Presión en entrada		0.07 bar a 4 bar sin controlador de presión externo		
		Para presiones superiores de 4 bar necesita un controlador de presión		
Alcance muestra		100 a 300 mL/min		
Temperatura muestra		5 a 40 °C		
Conexión entrada muestra		Ø12 mm		
Conexión salida muestra		Ø10 mm		
Alimentación		20 VA a 230VAC; 50 Hz		
Carcasa instrumento		de fibra de vidrio NEMA-4X, con puerta transparente de Lexan		
Omologación UL		Si	Si	Si
Dimensiones/Peso		318 x 267 x 159 mm/5 Kg (sin reactivos)		

Información para el pedido

PCA 310-2 Analizador cloro libre o total, interfaz usuario en español, alimentación 230VCC

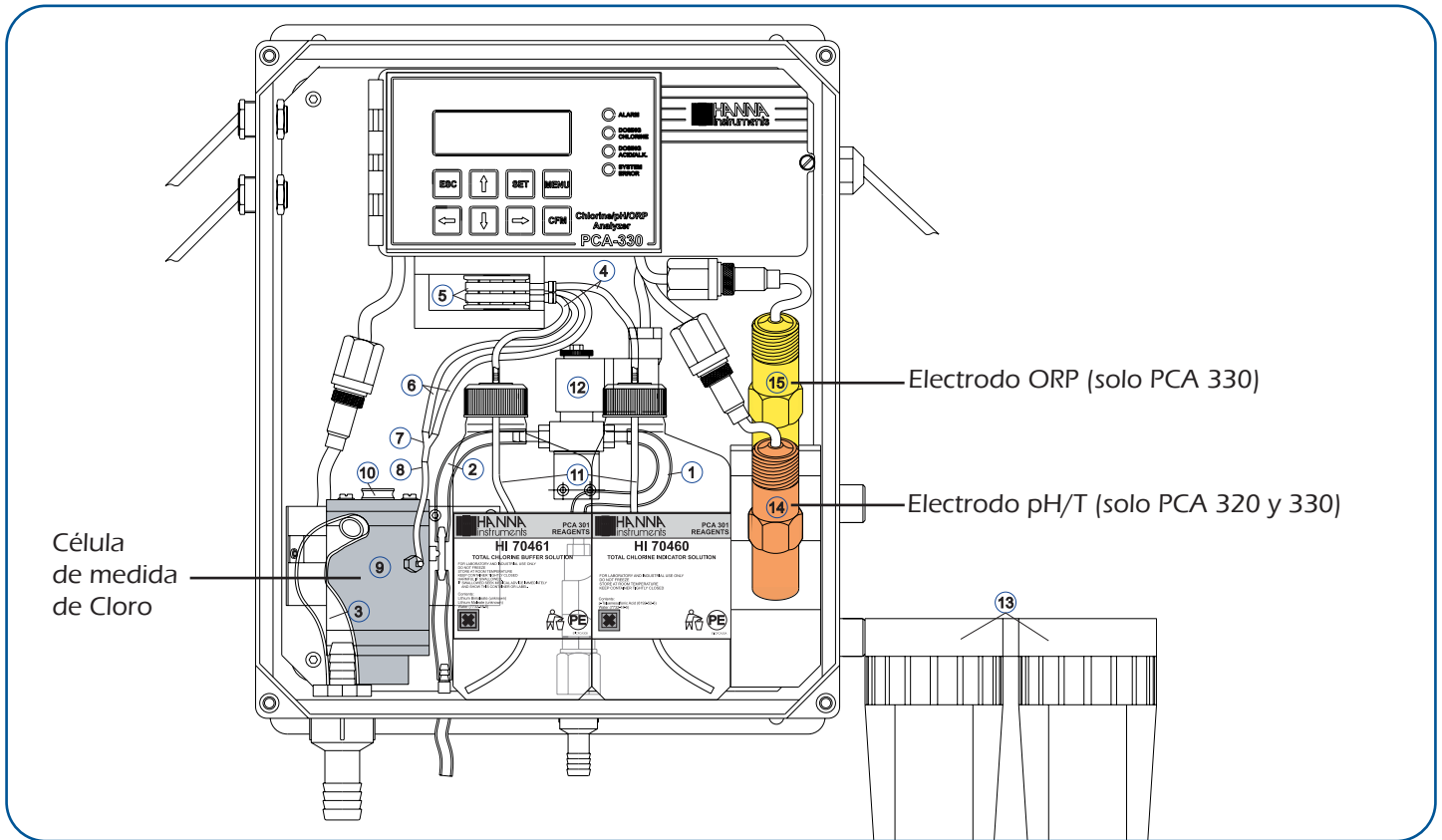
PCA 320-2 Analizador cloro libre o total, pH y temperatura, interfaz usuario en español, alimentación 230VCC

PCA 330-2 Analizador cloro libre o total, pH, temperatura y ORP, interfaz usuario en español, alimentación a 230VAC

Accesorios

HI 504900 Modulo celular GSM

Para un listado completo de las piezas de repuesto ver la página siguiente



Repuestos para analizadores de cloro de procesos

HI 70473	Set en tubos desde Regulador de presión a salida de muestra (2 u.) Cada set incluye: tubo de desagüe de Tygon 86L x 3.2ID mm (largo x diametro interior) ① y ② y 105 x 9.5 mm ③	HI 70482	Filtros Este kit incluye: filtros de 0.5 µm y 50 µm ⑬
HI 70474	Set de tubos para bomba peristáltica (6 u.) Cada set incluye: tubo opaco C-flex 55L x 0.8ID mm ⑤	HI 70483	Set completo de tubos Este kit incluye: tubo opaco C-flex 150L x 0.8ID mm ④ y ⑥ (4 u.), tubo opaco C-flex 55L x 0.8ID mm ⑤ (2 u.), tubo opaco C-flex 50L x 0.8ID mm ⑧ y racor en Y ⑦
HI 70475	Set de tubos para bomba peristáltica (2 u.) Cada set incluye: tubo opaco C-flex 55L x 0.8ID mm ⑤	HI 70484	Set completo de tubos (3 u.) Este kit incluye: tubo opaco C-flex 150L x 0.8ID mm ④ e ⑥ (4 u.), tubo opaco C-flex 55L x 0.8ID mm ⑤ (2 u.), tubo opaco C-flex 50L x 0.8ID mm ⑧ y racor en Y ⑦
HI 70476	Set de tubos para botellas de reactivo (6 u.) Cada set incluye: tubo opaco C-flex 55L x 0.8ID mm ⑪	HI 70485	Motor de agitación de la cubeta
HI 70477	Set de tubos para célula de medición (2 u.) Cada set incluye: tubo opaco C-flex 50L x 0.8ID mm ⑧ y racor en Y ⑦	HI 70486	Barras agitadoras (2 u)
HI 70478	Set de tubos de botella a bomba (6 u.) Cada set incluye: tubo opaco C-flex 150L x 0.8ID mm ④	HI 70487/N	Célula de medición ⑨
HI 70479	Set de tubos de botella a racor en Y (6 u.) Cada set incluye: tubo opaco C-flex 150L x 0.8ID mm ⑥	HI 70488	Electroválvula 24 VAC/60 Hz ⑫
HI 70480	Kit de reactivos de cloro libre (para agua dulce) Este kit incluye sol. tampón, sol. indicador y los sobres DPD.	HI 70489	Electroválvula 24 VAC/50 Hz ⑫
HI 70481	Kit de reactivos de cloro total (para agua dulce) Este kit incluye: solución tampón, solución indicador y los sobre DPD.	HI 70490	Fusible 400 mA
		HI 70491	Fusible 400 mA (6 u.)
		HI 70494	Tapa de acceso célula de medida ⑩
		Solo PCA 320 e 330	
		HI 1005	Electrodo pH amplificado con Matching pin/Pt 100 ⑭
		Solo PCA 330	
		HI 2008	Electrodo ORP amplificado con Matching pin ⑮