

Controlador digital para pH, ORP y temperatura.



Dispositivo electrónico para medición y control del valor pH u ORP (potencial REDOX) mediante micro-procesador. Usted puede controlar estos valores de forma automática seleccionando el electrodo adecuado (se vende por separado). Además este dispositivo mide constantemente la temperatura del agua a través de un sensor externo. Es totalmente programable y configurable fácilmente a través de sus 4 botones y un display de 3 colores. Una alarma sonora nos advertirá de los límites establecidos en los parámetros físicos del agua. Es especialmente útil para automatizar la dosificación de CO₂ en acuarios plantados o en agua salada en procesos con reactores o para controlar el funcionamiento de un ozonizador. Además, este controlador automático permite al usuario optimizar y aumentar el rendimiento de un equipo de suministro de gas CO₂ en un acuario plantado o de un generador de gas ozono en un sistema de arrecife, interrumpiendo su funcionamiento cuando no es necesario y activándolo al descender la calidad del agua con una precisión sin precedentes, estableciendo a voluntad los valores físicos del agua las 24 horas del día y de forma 100% automática. Estas condiciones de estabilidad en la calidad de agua aumentan notablemente la salud y el desarrollo de los organismos de nuestro acuario.



CARACTERÍSTICAS:

Modelo:	Corriente: (V/Hz)	Consumo (W/h)	Long. Cable (cm)	Tipo de enchufe:	Peso: (grs.)	Dimensiones: (l x a x h, mm)	Peso c. embalaje: (grs.)	Dim. embalaje: (l x a x h, mm)
I-855	127V/60Hz	2	50 + 171	"A" 3 pines	560	165 x 90 x 45	780	295 x 200 x 85

RENDIMIENTO:



Capacidad máx. del controlador (w/A)	Rango de temp. de Trabajo: (°C)	Rango de Humedad de Trabajo: (%)	Rango de pH	Rango de ORP (mV)	Rango de Temp. (°C)	Dim. caja de conexiones: (l x a x h, mm)
5A/250w AC	0 - 50	0 - 90	0.00/14.00	-1000 - + 1000	0 - 50	115 x 83 x 42

ELECTRODOS: (vendidos por separado)

Modelo:	Función	Long. Cable (cm)	Tipo de conector	Peso: (grs.)	Dimensiones: (l x a x h, mm)	Peso c. embalaje: (grs.)	Dim. embalaje: (l x a x h, mm)
I-818	pH	306	BNC	85	160 x 20 x 20	125	190 x 60 x 40
E-M083	ORP	306	BNC	85	160 x 20 x 20	125	190 x 60 x 40

GARANTÍA:

INCLUSIONES:

- Este producto ISTA cuenta con un período de garantía de 90 días naturales contra cualquier falla de fabricación o desperfecto en alguno de sus componentes, atribuibles a su ensamble o proceso de fabricación.
- Este período comenzará a partir de la adquisición del producto, siendo validado únicamente por su correspondiente ticket de compra. Exija al establecimiento la entrega de su comprobante.
- Si detecta cualquier desperfecto o daño causado por defectos de los materiales o sus procesos de fabricación, deberá reportarlos a su proveedor en un período no superior a 3 días del incidente, mediante una foto y mostrarlos de forma directa a su proveedor. Las compensaciones aceptadas nunca superarán el valor comercial del aparato.
- La garantía relativa a componentes eléctricos estará sujeta a una previa revisión por parte del proveedor para poder descartar fallas por un mal uso o por variaciones de voltaje. Recomendamos usar un regulador de corriente previo a su conexión.

EXCLUSIONES:

- Daños causados por inevitables desastres naturales.
- Cualquier daño causado por un uso, manipulación, instalación incorrecta o irresponsable de este producto.
- Ser utilizado para un fin distinto al que fue diseñado, o ser utilizarlo para emplearlo en otras atribuciones fuera del ámbito de la acuariofilia.
- Ser usado en áreas exteriores, exponiendo el producto a las inclemencias de la intemperie.
- Daños causados durante el transporte y sus costos derivados del servicio de garantía, tanto los previos a su aprobación como los posteriores.
- Los daños producidos por la omisión o realización incorrecta de los procedimientos de instalación y mantenimiento descritos en su manual de instrucciones.
- La reparación de cualquier desperfecto o modificación realizada por cualquier persona no autorizada anulará de forma inmediata el período de garantía.
- Daños causados por conectarlo a una fuente de suministro eléctrico distinta a la descrita en su etiqueta y ficha técnica, así como aquellos daños que se produjeran por fallos en la calidad en dicho suministro.
- **Esta garantía no incluye en ningún caso el electrodo, ya que es considerado como elemento consumible. (el electrodo se vende por separado de este controlador).**

Manual de instrucciones:

Introducción:

Gracias por comprar este controlador electrónico para acuarios de la marca ISTA. Para asegurarse de que este producto es usado en su máximo rendimiento de forma segura y efectiva, evitando además posibles fallos o accidentes, lea cuidadosamente este manual de instrucciones antes de usar este dispositivo. Así mismo, atienda rigurosamente las instrucciones de seguridad descritas en este manual. Guarde este documento para futuras consultas.

Contenido del set:

- Cuerpo del controlador con su display, cable de la sonda de temperatura y cable con conexión USB tipo "B"
- Cuerpo del Switch interruptor con un cable de 50 cm.
- Soporte para el cuerpo del controlador tipo "percha".
- Soporte regulable para un electrodo.
- Manual de instrucciones.

Índice:

1. Seguridad y descripción general.....	Página 3
2. Diagrama del menú de programación.....	Página 4
3. Procedimiento operativo.....	Página 4
4. Configuración "P1" (unidades de medida)	Página 4
5. Calibración "P2" electrodos de pH y REDOX.....	Página 4
6. Configuración "P3": Modos HI / LOW e histéresis de corte.....	Página 6
7. Configuración "P4": Punto de Set.....	Página 6
8. Configuración "P5": Alarm Set.....	Página 6
9. Limpieza y mantenimiento.....	Página 6
10. Especificaciones del producto.....	Página 7
11. Descripción del display LCD.....	Página 8
12. Diagrama de instalación.....	Página 8
13. Mantenimiento del electrodo (no incluido).....	Página 9

Nota: La información e imágenes mostradas en este sitio pueden ser modificadas sin previo aviso debido al continuo mejoramiento técnico de los productos por parte de los fabricantes.

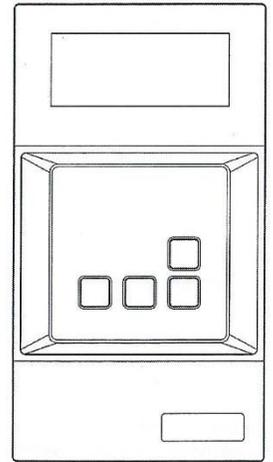
Atención:



Este dispositivo no está destinado a ser usado por personas (niños incluidos) con capacidades sensoriales, físicas o mentales reducidas. Tampoco por personas con falta de experiencia o conocimientos en este tipo de dispositivos, a menos que estén siendo supervisados o instruidos a cerca de su uso.



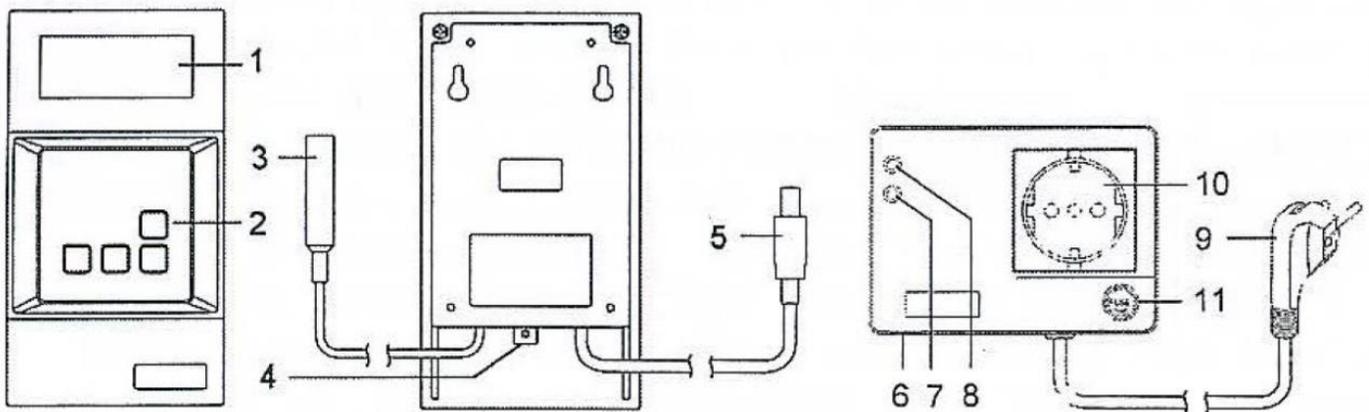
Los niños que manipulen este dispositivo deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con él.



1.- Descripción general:

Controlador de calidad de agua ISTA para acuarios de agua dulce y salada.

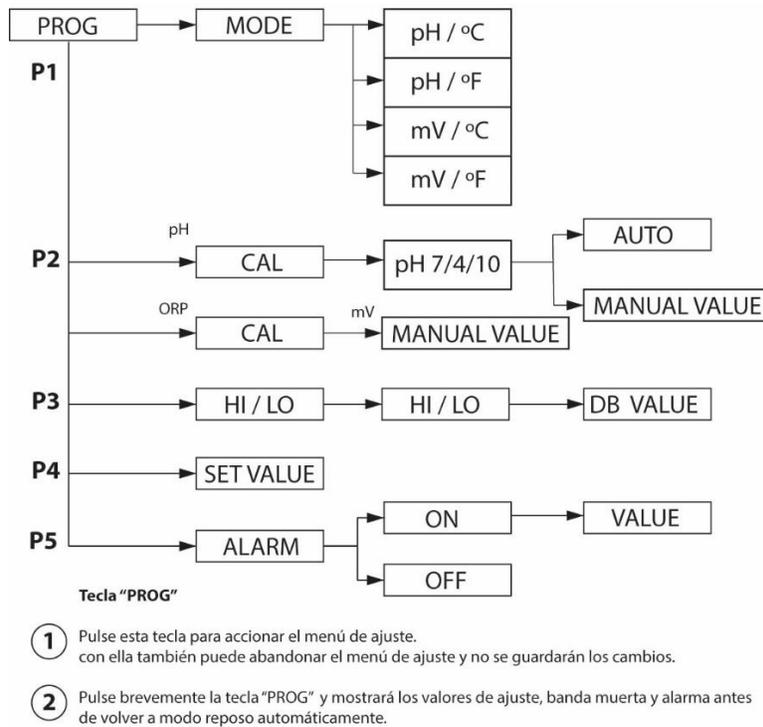
- Monitorea la temperatura en grados centígrados (°C) y Fahrenheit (°F) con sensor externo.
- Monitorea y controla el valor pH tanto para bajarlo con CO₂ o para subirlo usando un aditivo.
- Display LCD en tres colores.
- Monitorea y controla el valor REDOX tanto para subirlo como para bajarlo.
- Permite calibración automática y manual los de valores de medición.
- Función de alarma de fuera de rango
- Función de detección automática de electrodo de pH defectuoso o de lectura no confiable.



- 1.- Display con retroiluminación en tres colores.
- 2.- Botón de operación.
- 3.- Sensor de temperatura.
- 4.- Conexión BNC del electrodo.
- 5.- Conector del cable de potencia y señal .
- 6.- Conexión hembra del cable de potencia y señal.

- 7.- Indicador luminoso de suministro de energía.
- 8.- Indicador luminoso de accionamiento del enchufe controlador.
- 9.- Enchufe del aparato. (suministro eléctrico)
- 10.- Enchufe del aparato controlado.
- 11.- Fusible (5A)

2.- Diagrama del menú de programación:



3.- Procedimiento operativo:

NOTA:

1. Siempre que se encuentre en modo de programación la retroiluminación del display se mostrará de color púrpura.
2. Después de realizar cualquier ajuste dentro de la programación deberá presionar el botón "ENTER" para confirmar la acción. El dispositivo confirmará acústicamente haber guardado el cambio con dos tonos largos. Para los cambios de un menú a otro emitirá tonos cortos.

Programación "P1" (Tipos de unidades de medida)

- 1) Presione el botón "PROG" durante más de 2 segundos para entrar en modo de programación. (la retroiluminación del display se tornará color púrpura). Para seleccionar la función "P1", pulse los botones "+" o "-" y "ENTER" para seleccionar ese programa. A continuación pulse los botones "+" o "-" para seleccionar el tipo de unidades de medición que más le convenga entre: "pH/°C, pH°F, Mv/°C, Mv°F". Pulse "ENTER" para confirmar y a continuación "PROG" salir del modo de programación.

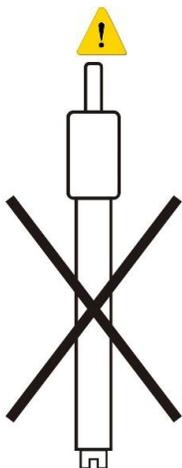
4.- Calibración de los electrodos de pH y REDOX:

Programación "P2" (modo pH, calibración)

- 1) Conecte la fuente de alimentación y el cable de señal al suministro de corriente eléctrica (asegúrese de que el voltaje es el correcto) A continuación ponga del sensor de temperatura en el agua y conecte el electrodo de pH a su conector BNC en el aparato.
- 2) Si todavía lo tiene, quite el tapón protector de la sonda desenroscando la tapa, enjuéguela en un recipiente con agua limpia de la llave durante breves segundos y séquelo cuidadosamente con un papel suave. Ahora sumerja la punta del electrodo en una solución buffer standard a pH 7.00 que nunca haya sido usada. Espere unos segundos a que el valor de lectura se estabilice y presione el botón "PROG" por más de 2 segundos para activar el modo de programación (la retroiluminación del display se tornará color púrpura). Ahora presione el botón "+" o el botón "-" para seleccionar el modo de operación de calibración "P2" y presione "ENTER" para confirmar. El display mostrará "7." presionando los botones "+" o "-" puede seleccionar el tipo de buffer de calibración entre los siguientes: pH7, pH4 y pH 10. ("7.", "4.", "10.") Confirme su selección presionando la tecla "ENTER". Por ejemplo, si elige pH7.00, el display mostrará "7.00" para indicarle que está usted en modo de calibración automático. Pasados dos segundos El valor "7.00" comenzará a parpadear

durante otros 3 segundos, tras lo cual dejará de parpadear y finalizará el proceso de calibración automática. El display mostrará de nuevo el valor "7." para ofrecerle la opción de elegir un punto de calibración diferente.

- a. **NOTA:** Si su líquido de calibración es de 7.01 u otro valor y necesita una gran precisión, puede ajustar manualmente ese valor. Para acceder a esta opción, cuando la pantalla marque "7._" presione "ENTER" y verá como el display marca "7.00." Después presione uno de los botones "+" o "-" dentro de los 2 segundos siguientes, (antes de que el valor "7.00" comience a parpadear). Entonces mediante los botones "+" o "-" cambie el valor al ajuste de la solución calibradora utilizada.
 - b. Presione de nuevo la tecla "ENTER" y comenzará a parpadear durante 3 segundos procediendo a la calibración automática. A continuación, mostrará el valor "7." para ofrecerle la opción de elegir un nuevo punto de calibración.
- 3) Quite el electrodo de pH de la solución buffer y enjuáguelo con agua de la llave y séquelo cuidadosamente con un papel suave. Ahora sumerja la punta del electrodo en una nueva solución buffer standard a pH 4.00 o pH 10.00. Espere unos segundos a que el valor de lectura se establezca y proceda nuevamente como en el paso 2 para calibrar de nuevo en los valores pH 4.00 o pH 10.00. (asegúrese de haber realizado los pasos 1 y 2 en el caso de usar un electrodo nuevo).



ERROR EN EL PROCESO DE CALIBRACIÓN Y LECTURA NO CONFIABLE:

Durante el proceso de calibración después de seleccionar el punto de calibración ("7.", "4.", "10.") y pulsar la tecla "ENTER" el dispositivo comienza tras dos segundos una secuencia automática de calibración, indicándolo mediante un parpadeo del valor seleccionado. NO PRESIONE NINGUN BOTÓN HASTA QUE EL VALOR DEJE DE PARPADEAR. Si por error sucediera esto, **interrumpiríamos el proceso automático de calibración** y el display mostraría una pantalla de error. A continuación, mostraría el gráfico de "lectura no confiable" que mostramos la izquierda de este cuadro. Este gráfico también aparecerá si intentásemos una calibración imposible: por ejemplo, al seleccionar el valor pH a "7_" con un líquido de calibración "4.00". Al pulsar "ENTER" aparecerá de nuevo el mensaje de error por no poder completar la tarea. Por último, también aparecerá este símbolo si el electrodo ya finalizó su periodo de vida útil o por alguna razón presenta algún daño o avería que imposibilite una lectura confiable. Comprobará que resulta imposible realizar la calibración en este electrodo.

SOLUCIÓN:

En caso de error por interrumpir el proceso automático de calibración bastará con repetir el procedimiento de calibración de forma normal ("P2"), pero esta vez deje que el controlador termine el proceso de forma automática. Al finalizar, el controlador confirmará la calibración emitiendo dos tonos largos y mostrando el ícono de "lectura confiable" que aparece a la derecha en este cuadro. En caso de que apareciera el ícono de "lectura no confiable" por avería del electrodo o por haber consumido su vida útil, considere reemplazarlo por otro nuevo.



Programación "P2" (modo calibración ORP)

- 1) Conecte la fuente de alimentación y el cable de señal al suministro de corriente eléctrica (asegúrese de que el voltaje es el correcto). Para cambiar el electrodo pH por uno de REDOX debe cambiar las unidades de medida en el modo de programación "P1". (lea el párrafo de programación "P1" y ajústelo a Mv/°C o Mv/°F según le convenga)
- 2) A continuación inserte el electrodo ORP en su conexión BNC y presione el botón "PROG" por más de 2 segundos para seleccionar el modo de programación (la retroiluminación del display se tornará color púrpura). Con los botones "+" o "-" seleccione el programa "P2". (Modo de calibración) ORP (mV).
- 3) Sumerja la punta del electrodo en una solución buffer standard a 230 mV. (asegúrese de haber quitado previamente el tapón de conservación). Espere unos minutos a que el valor de lectura se establezca y presione el botón "PROG" por más de 2 segundos para seleccionar el modo de programación (La retroiluminación del display se tornará de color púrpura) y confirme con el botón "ENTER". Ahora puede seleccionar el programa "P2" "CAL". Ahora pulse los botones "+" o "-" para seleccionar el valor de la solución buffer standard. (normalmente 230mV) Ahora ya puede presionar el botón "ENTER" para que se realice la calibración automática.
- 4) Después de terminar la calibración se detectará de forma automática la condición de uso del electrodo. Si el valor de medición difiere en más de 100mV significa que el electrodo deberá ser reemplazado por uno nuevo.
- 5) Sugerimos no prestar tanta atención a la calibración del electrodo ORP, pues los valores obtenidos no son tan precisos como en el caso de los electrodos de pH. En condiciones normales es habitual obtener lecturas con una precisión de ± 50 mV, y una calibración normalmente no aumentará este gradiente de precisión.
- 6) Para salir del modo de programación pulse de nuevo el botón "PROG". Sin embargo, puede sumergir la sonda en el líquido de calibración con el objeto de verificar su precisión.

Programación "P3" (Modo Hi/Lo activo e Histéresis)

- 2) **MODO "HI/LOW"**: Presione el botón "PROG" por más de 2 segundos para activar el modo de programación (la retroiluminación del display se tornará color púrpura). Ahora presione el botón "+" o el botón "-" para seleccionar el modo de operación de calibración "P3" y presione "ENTER" para confirmar. Ahora, presionando el botón "+" o el botón "-" podrá seleccionar el modo "Hi" o el modo "Lo". (verá un ícono "HI" o "Low" en la parte superior izquierda del display) A continuación pulse el botón "ENTER". Normalmente usamos el modo "Hi" activo para dosificar Dióxido de Carbono CO₂ en un acuario plantado para bajar y controlar el valor pH. Por otro lado, usamos el modo activo "Lo" para dosificar Ozono (O₃) en acuarios de agua salada para elevar y controlar el valor REDOX (mV).
- 3) **MODO "DB"**: Después de configurar el modo activo "Hi" o "Lo" después de haber pulsado la tecla "ENTER" veremos que el display nos muestra un valor, configurado de serie con el valor "0.05". Este número representa el valor "DB" también llamado histéresis o "Dead band" ("banda muerta"). Este valor sirve para ajustar la precisión con la que el controlador corta o activa del suministro de corriente. Pulse los botones "+" o "-" para ajustar el valor deseado y a continuación la tecla "ENTER" para configurar la configuración. NOTA: Con la configuración de serie (0.05) y usando el modo "Hi" y midiendo valores pH, el dispositivo deja de suministrar corriente a la electroválvula de CO₂ que se conecta al controlador cuando la medición suba 5 dígitos del valor seleccionado. El resultado es el corte de suministro de CO₂ al acuario en función al valor pH con un retardo de 5 dígitos. (Usted puede ajustar este valor DB de 0 a 100 dígitos si lo ve necesario)

Programación "P4" (configuración del punto de SET)

- 1) Presione el botón "PROG" por más de 2 segundos para activar el modo de programación (la retroiluminación del display se tornará color púrpura). Ahora presione el botón "+" o el botón "-" para seleccionar el modo de operación de calibración "P4" "SET" y presione "ENTER" para confirmar.
- 2) Ahora presione el botón "+" o el botón "-" para seleccionar el valor pH o el valor REDOX /ORP al que prefiera que actúe el corte de corriente apagándose o encendiéndose. Este ajuste se mueve en pasos de 5 dígitos.

Ejemplos:

- 1.- Si usted desea controlar un acuario plantado a pH 6.80, con una electro-válvula y un tanque de CO₂:
 - a.- Conecte la electro-válvula al enchufe del controlador para que pueda cortar del suministro de corriente cuando el valor suba de 6.80.
 - b.- Para ello, configure la programación "P1" en modo pH/°C.
 - c.- La programación "SET" ("P4") deberá ser de 6.80 y el DB (Histéresis o "Dead Band") con un rango de diferencia de ± 5 dígitos (0.05)
 - d.- la configuración Hi/Lo ("P3") deberá estar en modo "Hi".
- 2.- Si su acuario es de agua salada y desea controlar el valor REDOX a 400mV mediante un ozonizador:
 - a.- Conecte el ozonizador al enchufe del controlador para que pueda abrir del suministro de corriente cuando el valor baje de 400mV.
 - b.- Para ello, configure la programación "P1" en modo ORP/°C.
 - c.- La programación "SET" ("P4") deberá ser de 400mV y el DB (Histéresis o "Dead Band") con un rango de diferencia de ± 5 dígitos (0.05)
 - d.- la configuración Hi/Lo ("P3") deberá estar en modo "Hi".

Con este gradiente "DB" evitaremos un desgaste innecesario y prematuro de la electroválvula, ya que reducirá notablemente sus ciclos de abierto/cerrado.

Programación "P5" (ALARM SET)

- 1) Presione el botón "PROG" durante más de 2 segundos para seleccionar la función "P5", y a continuación el botón "ENTER" para confirmar su selección. Pulse los botones "+" o "-" para ajustar el valor deseado en el display: "ON" para activarla y "OFF" para desactivarla. Presione "ENTER" de nuevo para guardar los cambios y finalizar la configuración.
- 2) Tras pulsar "ENTER" aparecerá una pantalla muy similar a la de la programación "DB" ("Dead band"), que le ofrecerá la opción de configurar la histéresis con la que se retardará la orden de alarma. El valor inicial es de 5 dígitos, pudiendo configurarla hasta ± 30 dígitos. De este modo podrá reducir o aumentar la frecuencia de los avisos acústicos del dispositivo.

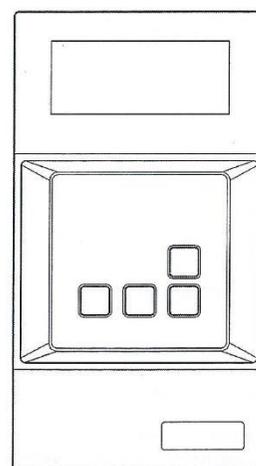
5.- Limpieza y mantenimiento

- 1) El controlador deberá ser desconectado del suministro eléctrico para cualquier operación de limpieza.
- 2) Limpie la carcasa externa con un paño seco. No humedezca el aparato para limpiarlo. Protéjalo de las salpicaduras accidentales y de la humedad extrema.

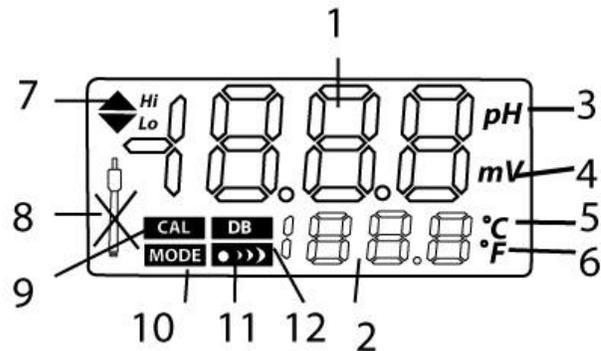
- 3) La punta del electrodo de pH o ORP es lugar donde el controlador obtiene las mediciones. Debe ser limpiado cuidadosamente con un cepillo de dientes blando o pañuelo de papel.
- 4) Debe calibrar el electrodo cada 2-3 semanas para asegurarse de que la precisión de lectura se encuentre dentro de un margen correcto. De este modo conseguirá una vida útil del electrodo muy larga.
- 5) NUNCA deje que se seque la punta del electrodo.
- 6) Para conservarla, coloque su tapa protectora con agua de la llave. Para conservarla por largos periodos de tiempo use un líquido especial para conservación de sondas.

6.- Especificaciones del producto:

Controlador PH / ORP I-855			
Dimensiones aparato: (lxaxh)	165 x 90 x 45 mm / 6.5 x 3.6 x 1.8 pulgadas.		
Dimensiones caja de conexión:	115 x 83 x 42 mm / 4.5 x 3.3 x 1.7 pulgadas.		
Suministro eléctrico	AC 100-240V 50/50 Hz		
Consumo eléctrico (w)	2		
Control voltaje de salida:	El mismo que el enchufe tipo AC		
Display LCD:	Retro-iluminación en 3 colores		
Indicador del actuador:	Lámpara LED		
Contacto del relé:	5A para 240W AC		
Rango de medida:	pH:	ORP:	Temp.
	0.00-14.00	-1000 / +1000	0°C -50°C 32°F-122°F
Resolución:	0.01	1 mv	1.01°C/F
DB (banda muerta)	0.00-1.00	0-100	---
Alarma 30 (dígitos v. inicial)	0.00-2.00	0-200	
Precisión a 25°C	± (0.1% +2dígitos)		
Después de calibración	0.5 °C		
Impedancia:	10 ¹² Ω (Ohmios de salida)		
Alarma:	0		
Selector de acción HI :	Acción cuando el valor es superior al seleccionado		
Selector de acción LO :	Acción cuando el valor es inferior al seleccionado		
Calibración Automática	pH7.00(CAL.)/ pH4.00/pH10.00 (SLOPE)		
Calibración manual	pH7.00(6-8) pH4.00(2.5~5.5) pH10.00 (8~12)		
	ORP: ±100mV		
Temperatura operativa:	0-50°C (32-122°F)		
Humedad operativa:	Máx. 90%		
Accesorios incluidos:	Manual de instrucciones y soporte plástico		



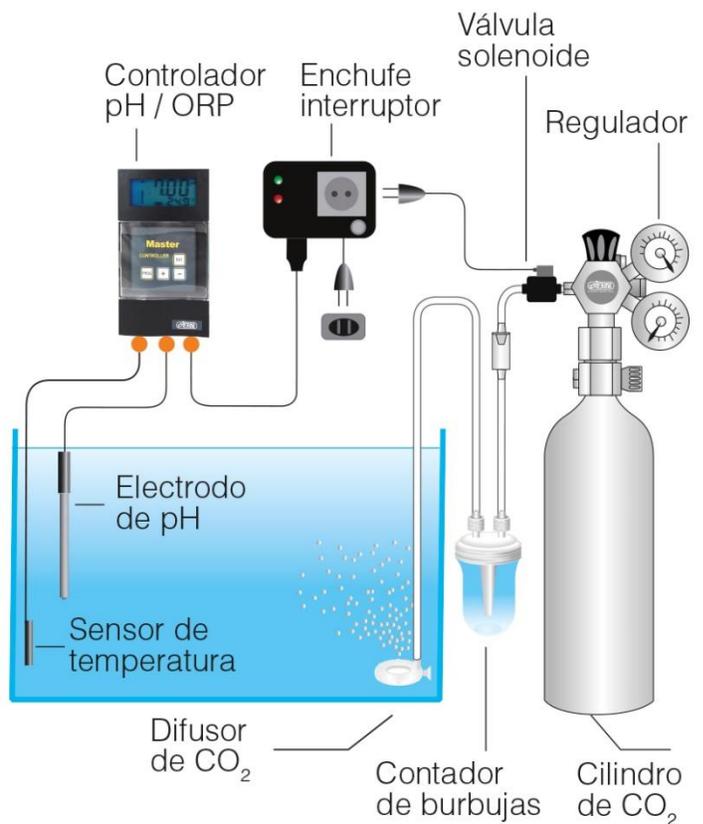
7.- Descripción del display LCD:



- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Valor de pH / ORP | 7. Indicador Hi / Lo Activo |
| 2. Valor de Temperatura | 8. Indicador de status electrodo |
| 3. Indicador de modo pH | 9. Modo función calibración |
| 4. Indicador de modo ORP | 10. Indicador pH / ORP / °C / °F |
| 5. Modo temperatura °C | 11. Status de alarma y valor de set |
| 6. Modo temperatura °F | 12. Valor de banda muerta |

8.- Diagrama de instalación integrado a un sistema de Co2 para acuarios plantados:

- Observe con atención este diagrama para instalar el controlador de forma correcta. En el cuadro de la página 6 figuran las configuraciones correctas para esta instalación
- Preste atención al manual de instrucciones de cada uno de los componentes del equipamiento necesario para instalar un sistema completo para acuarios plantados. El controlador se sirve sin electrodo de pH, y deberá adquirir el resto de componentes.
- Si tiene cualquier duda pida asesoramiento a su proveedor habitual para instalar correctamente este tipo de montajes.



MANTEIMIENTO DEL ELECTRODO DE PH U ORP: (no incluido con el controlador)

- Con el fin de obtener una larga vida útil y una precisión de lectura aceptable, debe preservar la punta del electrodo de la suciedad y de la luz directa del acuario. Si crecen algas en la superficie de cuarzo de la punta, estas alterarán seriamente el valor pH al realizar su fotosíntesis y obtendrá lecturas excesivamente altas, tanto en pH como en ORP. Así mismo, no sumerja completamente el electrodo (con la punta es suficiente) y sitúelo en un lugar con suficiente movimiento de agua para obtener una lectura real del valor pH/ORP general.
- La punta del electrodo es lugar donde se obtienen las mediciones y es un componente muy delicado. Para limpiarla use un papel suave y hágalo con mucho cuidado y use líquidos específicos. Consulte a su proveedor habitual. NUNCA frote la punta. Puede contaminarla con electricidad estática y alterar las mediciones. La grasa, los depósitos de algas o calcáreos se eliminan fácilmente sumergiéndola unos minutos en una solución ácida específica. A continuación, enjuague el electrodo y repita el proceso de calibración antes de volver a usarlo.
- La duración entre los periodos de calibración dependerá de las condiciones de uso en acuario. Por lo general se recomienda calibrar el electrodo cada 2 a 3 semanas.
- Para conservar la sonda por un periodo de tiempo prolongado deberá realizar una limpieza exhaustiva y colocar su tapa protectora con un líquido específico de conservación para electrodos.
- **NUNCA** conserve la sonda con agua de ósmosis o agua blanda. Su baja conductividad puede alterar el líquido electrolítico en su interior y dejar la sonda inservible.
- **¡NUNCA** permita que la punta del electrodo se seque! Si esto ocurriese podría dañarse la membrana del electrodo de forma irreversible.



GARANTIA:

- Los electrodos son considerados como un elemento consumible. Por esa razón es un producto excluido del sistema de garantía una vez usado. Es recomendable revisar el electrodo en el momento de su compra y verificar que funciona con normalidad.
- La durabilidad de este producto dependerá de varios factores como las condiciones de uso, la contaminación electrostática y el rango de medición que esté usando. No obstante, su vida útil varía normalmente desde los 6 meses hasta los 2 años.