

CLORADOR SALINO SALT WATER CHLORINATOR

**PRO200 / PRO250 / PRO500 /
PRO750 / PRO1000**

**MANUAL DE USUARIO
USER MANUAL**

1)	Español	3
2)	English	40

INFORMACIÓN DEL CLORADOR

ANOTE EN LA SIGUIENTE FICHA LOS DATOS DE MATRICULA DEL EQUIPO QUE HA ADQUIRIDO Y QUE SE ENCUENTRAN EN LA ETIQUETA LATERAL DEL MISMO.

ESTOS DATOS LE SERAN DE UTILIDAD SI DESEA REALIZAR ALGUNA CONSULTA A SU PROVEEDOR O A BSV ELECTRONIC S.L.

MODELO.....
REF.
TENSION.....
NUM SÉRIE.....

ÍNDICE

1- DESCRIPCIÓN GENERAL	5
1.1 Equipos de cloración salina BSV	5
1.2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	6
2- PREPARACIÓN DE LA PISCINA	7
2.1- Incorporación de sal en el agua	7
2.2 Equilibrio químico del agua	8
3- INSTALACIÓN DEL EQUIPO	9
3.1- Consideraciones generales:	9
3.2- Esquema de conexionado hidráulico	9
3.3- Esquema de conexionado eléctrico	19
4- OPERACIÓN	24
4.1- Equipos PRO250, PRO500, PRO750, PRO1000	24
4.2- Mensajes de advertencia y alarmas	33
5- MANTENIMIENTO	35
5.1- Comprobación y mantenimiento de la sonda Amperométrica (cloro libre)	35
6- GARANTÍA Y SERVICIO	38
Anexo 1: ESQUEMA ELÉCTRICO DE MANIOBRA Y CONEXIONADO	39

**ATENCIÓN**

Antes de instalar el clorador salino, lea detenidamente este manual. Si necesita alguna aclaración o tiene alguna duda póngase en contacto con su distribuidor o directamente con BSV ELECTRONIC S.L. Estaremos encantados de atenderle.

1- DESCRIPCIÓN GENERAL**1.1 Equipos de cloración salina BSV**

Le agradecemos la confianza al adquirir nuestro clorador salino BSPOOL, el cual le permitirá disfrutar en su piscina de un agua en perfectas condiciones sin la necesidad de añadir desinfectantes químicos.

El sistema de cloración salina para piscinas fabrica el cloro directamente en la instalación de filtrado mediante electrolisis de agua ligeramente salada. Se produce "cloro libre" (ácido hipocloroso, HClO) el cual es un fuerte agente bactericida, con resultados similares a los productos químicos que se añaden habitualmente.

La electrólisis salina es un proceso reversible, es decir, una vez los elementos activos han reaccionado con los organismos presentes en el agua, el resultado vuelve a ser sal común y agua.

El equipo consta de un control electrónico de mando y regulación y de una célula de electrolisis por la que se hace circular el agua de la piscina, instalada en el retorno del circuito de filtrado.

Si mantiene el equipo de cloración salina trabajando de forma permanente, no tendrá que cambiar el agua de su piscina durante varios años (de 8 a 15 en función del uso), colaborando así con las políticas de conservación del medio ambiente y a la gestión y ahorro del agua.



1.2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.2.1- TABLA CARACTERÍSTICAS

Modelos	PRO200	PRO250	PRO500	PRO750	PRO1000
Tensión alimentación	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz
Producción cloro g/hora	200	250	500	750	1000
Potencia máx.	1350W	1750W	3500W	5250W	7000W
Corriente célula	36A	45A	45A	45A	45 ^a
Medidas					
Peso	15Kg	20Kg	30Kg	40Kg	50Kg
Protecc.Caja	IP57	IP57	IP57	IP57	IP57

1.2.2 Características comunes en todos los equipos PRO

- Regulación de producción de cloro por fuente conmutada
- Rendimiento de la etapa de potencia > 90%
- Desconexión automática por falta de flujo de agua (mediante sensor de flujo)
- Regulación automática de la tensión en función de la concentración de sal y de la temperatura, manteniendo la producción de cloro constante.
- Ciclo automático de limpieza de los electrodos.
- Rearme automático en caso de fallo en la alimentación.

1.3- Recomendaciones y advertencias de seguridad

- La instalación del equipo debe efectuarse siempre por personal cualificado.
- Desconecte el equipo de la red antes de realizar cualquier operación de montaje o mantenimiento.
- **Asegúrese de que la instalación eléctrica dispone de los elementos de protección obligatorios (magnetotérmico y diferencial) y que éstos funcionan correctamente.**
- **Es muy importante asegurarse de que los cables de alimentación de la célula de electrólisis, quedan firmemente conectados. De lo contrario el equipo**



podría sobrecalentarse y averiarse.

- Asegure la correcta ventilación del equipo
- Los equipos BSV PRO integran sistemas de protección contra cortocircuito en la célula, detección de falta de agua y otros sistemas de seguridad que mostrarán una señal acústica y luminosa en caso de que se produzca una anomalía. No obstante, debe asegurar un correcto funcionamiento hidráulico de su piscina para un resultado óptimo.
- La instalación en ambientes corrosivos puede disminuir la vida del equipo. Asegúrese de no dejar recipientes sin tapar con ácidos cerca del mismo.

2- PREPARACIÓN DE LA PISCINA**2.1- Incorporación de sal en el agua**

Para que el clorador funcione correctamente deberá incorporarse una pequeña cantidad de sal y asegurarse de que el nivel de pH del agua sea el adecuado.

Los niveles de **sal y pH** recomendados son los siguientes:

pH del agua de la piscina----- 7,1 a 7,4

Proporción de SAL en kg/m3----- 4 a 6

A pesar de que el equipo se pondrá en funcionamiento con cantidades inferiores de sal, alcanzará la producción óptima de cloro a partir de concentraciones de 4Kg/m³. Recomendamos una concentración de 5Kg/m³ para compensar las pequeñas pérdidas de sal que se producen al limpiar el filtro, el efecto de la lluvia, etc.

Para calcular la cantidad de sal a incorporar, multiplique los m³ totales de su piscina x 5.

Ejemplo: *Piscina de 9m de largo x 4,5m de ancho y 1.6m de profundidad.*

$9 \times 4,5 \times 1,6 = 64,8$ metros cúbicos. $64,8 \times 5 = 324$ Kg de sal a incorporar.

Le aconsejamos que utilice sal especialmente preparada para su uso en instalaciones de cloración salina, ya que está pensada para facilitar su rápida disolución y obtener unos resultados óptimos en su instalación. La podrá encontrar en comercios especializados en productos para piscinas.

**ATENCIÓN**

Cuando se añada sal a la piscina deberá desconectarse el clorador (posición **OFF**), y poner en marcha el filtro durante 3 o 4 horas para que ésta se disuelva y no haya peligro de sobrecarga. Una vez disuelta, póngase en marcha el clorador.

Es aconsejable añadir sal a la piscina de forma progresiva, en 2 ó 3 veces para no excederse de la cantidad recomendada; un exceso de sal podría sobrecargar el clorador con lo que se desconectaría automáticamente, en cuyo caso se debería agregar agua para disminuir la concentración.

Asimismo, recomendamos no verter la sal cerca del sumidero en la medida de lo posible, para evitar que circule sal sin deshacer por el circuito hidráulico.

2.2 Equilibrio químico del agua

Debe tenerse en cuenta que la efectividad de la cloración, así como la calidad del agua para un baño saludable, dependen en gran medida del pH del agua, por lo que se debe prestar una atención regular a su estado y ajustarlo cuando sea preciso.

Existen otros parámetros que deben ser tomados en cuenta para el correcto funcionamiento del clorador salino. Es recomendable realizar un análisis en profundidad del agua al instalar un clorador salino.

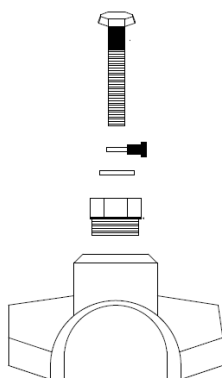
Parámetro	Valor Mínimo	Valor máximo
PH	7,0	7,8
CLORO LIBRE (mg/l)	0,5	2,5
CLORO COMBINADO (mg/l)	--	0,6
BROMO TOTAL (mg/l)	3,0	6,0
BIGUANIDA (mg/l)	25	50
ACIDO ISOCIANÚRICO (mg/l)	--	<75
OZONO (vaso) (mg/l)	--	0
OZONO (antes de)	0,4	--
TURBIDEZ (NTU)	--	<1
OXIDABILIDAD (mg/l)	--	<3
NITRATOS (mg/l)	--	<20
AMONIACO (mg/l)	--	<0,3
HIERRO (mg/l)	--	<0,3
COBRE (mg/l)	--	<1,5
ALCALINIDAD (mg/l)	100	160
CONDUCTIVIDAD (us/cm)	--	<1700
TDS (mg/l)	--	<1000
DUREZA (mg/l)	150	250

3- INSTALACIÓN DEL EQUIPO

3.1- Consideraciones generales:

- Sitúe la célula de cloración en la posición más elevada posible del circuito de depuración y siempre después del filtro.
- Si resulta posible, se recomienda la instalación de un by-pass con la célula de electrólisis con sus correspondientes llaves de paso. Esto facilitará las labores de mantenimiento de la célula.
- Es **imprescindible una buena toma de tierra** y usar un relé diferencial de máx. 30mA de sensibilidad.

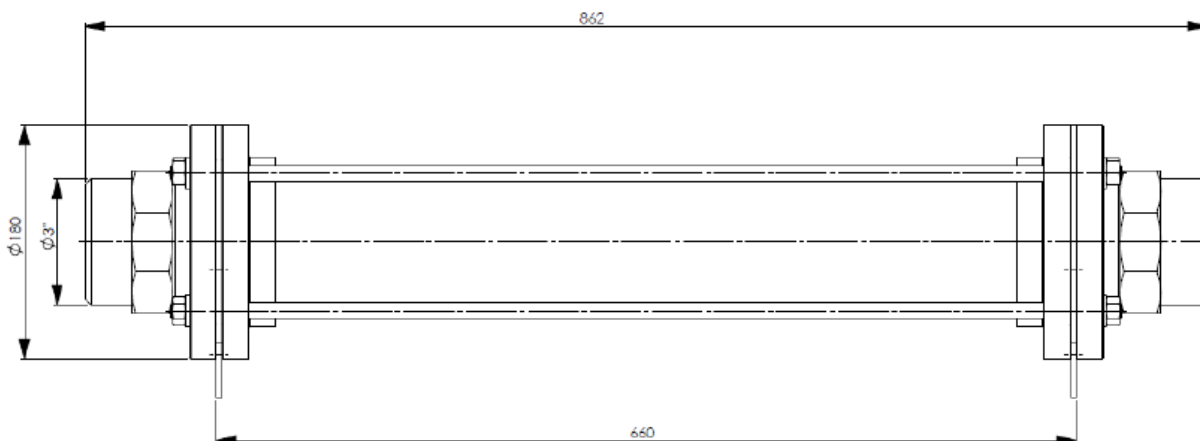
En caso de no disponer una toma de tierra de buena calidad, colocar una toma de tierra entre la célula de electrólisis y las sondas. KIT OPCIONAL



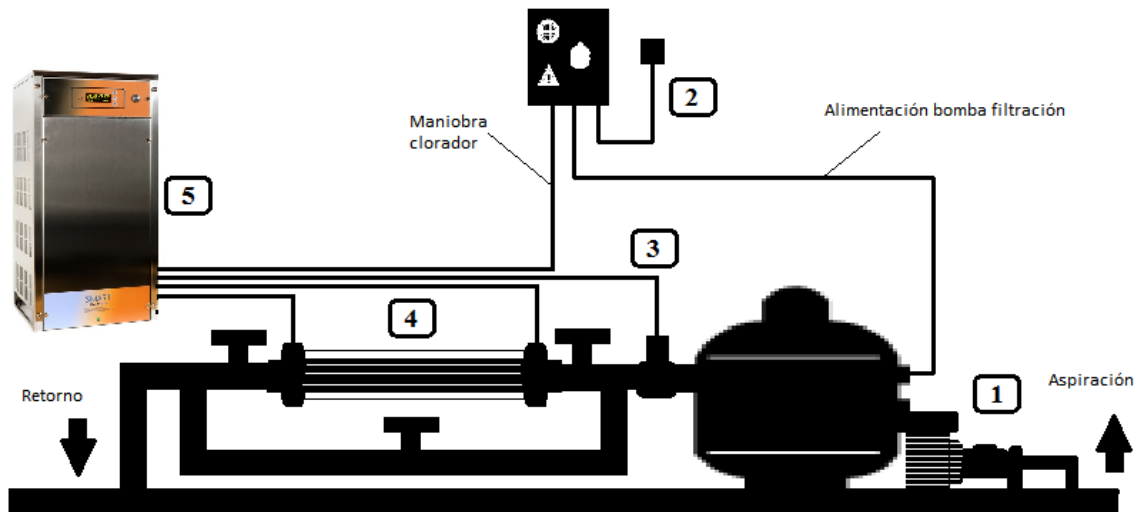
3.2- Esquema de conexionado hidráulico

3.2.1- Esquema

Célula de electrólisis

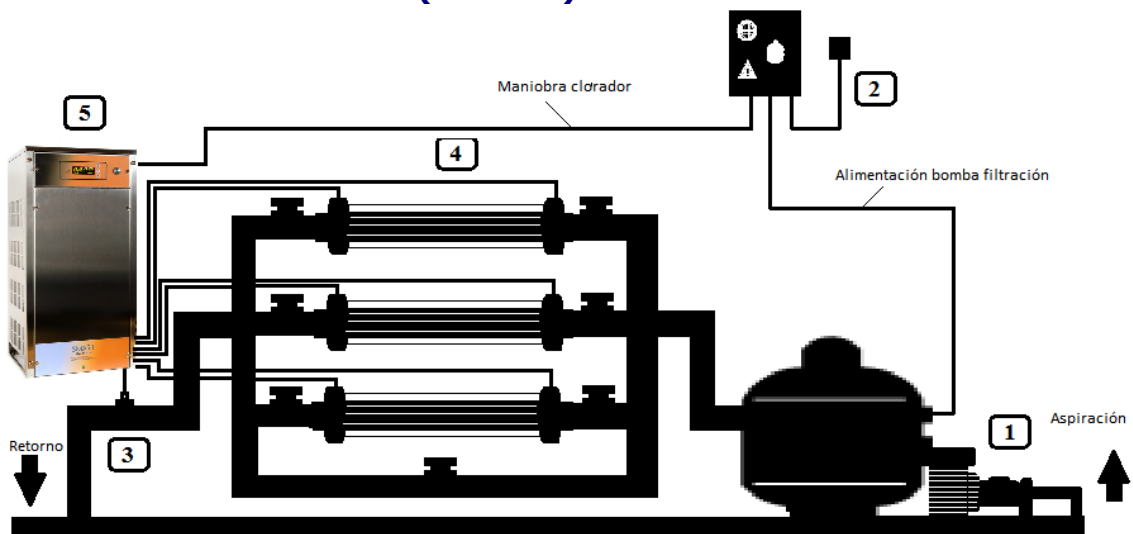


Instalación recomendada (PRO250)



1. FILTRACIÓN
2. CUADRO ELÉCTRICO
3. SENSOR DE FLUJO
4. CÉLULA ELECTRÓLISIS
5. EQUIPO PRO250

Instalación recomendada (PRO750)



1. FILTRACIÓN
2. CUADRO ELÉCTRICO
3. SENSOR DE FLUJO
4. CÉLULA ELECTRÓLISIS
5. EQUIPO PRO750*

- (*)Los equipos PRO500, 750 y 1000 siguen el mismo esquema de conexión hidráulica, conectando **en paralelo** tantas células como tenga el equipo.
- Se recomienda encarecidamente instalar un sistema de by-pass con el conjunto de células y llaves para cerrar el paso del agua, a la entrada y salida de cada célula.

3.2.2- Kit PRO/2 (sonda Amperométrica para la medida del Cloro Libre) Opcional en los equipos EVO

El sistema de medida mediante kit amperométrico, le permite obtener una lectura en ppm de la concentración de cloro libre en su piscina. Esta sonda está basada en un cabezal amperométrico de 3 electrodos, separados del medio a través de membrana. Ofrece una baja dependencia del pH y de la concentración de ácido isocianúrico, así como la posibilidad de instalarse en piscinas de agua de mar (opción que debe solicitar previamente a BSV Electronic). Por favor, siga cuidadosamente las instrucciones de instalación, calibración y mantenimiento para asegurar un perfecto funcionamiento del kit.

3.2.2.1-Contenido del Kit

3.2.2.1.1-Portasondas



3.2.2.1.2-Sonda de Cloro Libre:

Este kit incluye:

- Sonda CC1
- Membrana (incorporada en el cabezal)
- Tapón protector superior
- Electrolito ECC1.1/GEL
- Papel Abrasivo



3.2.2.2- Características técnicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Medida	Cloro libre, con baja dependencia de pH. Contenido máximo de isocianuratos: 500mg/l
Tecnología	Sistema de membrana, cabezal potencioestático de 3 electrodos.
Electrónica	Incorporada en el cuerpo de la sonda. Interfaz 4-20mA
Alimentación	12 a 30V DC (10mA)
Rango de medida CL libre	0,01 hasta 10.0 ppm
Desviación de la medida	Aproximadamente 3% mensual
Temperatura de operación	0 a 45°C
Temperatura de almacenamiento	0 a 55°C
Presión máxima de trabajo	0,5 bar. La instalación hidráulica debe asegurar que no se produzcan golpes de ariete que podrían perforar la membrana por exceso de presión
Rango de pH	pH 4 - pH 12
Calibración	En panel de control del equipo BSPOOL. Se analizará el agua mediante DPD-1
Periodo máximo de ausencia de cloro en el agua	24h
Periodo de mantenimiento	Análisis del agua: Una vez a la semana como mínimo.
	Sustitución del cabezal-membrana: Una vez al año
	Cambio de electrolito: Cada 3-6 meses, en función de la calidad del agua

3.2.2.3- Instalación

Por favor, siga atentamente las recomendaciones relativas a la instalación de la sonda para garantizar el buen funcionamiento de la misma.

3.2.2.3.1 Instalación hidráulica

Instale el portasondas fijándolo a la pared mediante los tornillos y tacos incluidos en la caja. Asegúrese de que la sonda queda bien nivelada.

Tal y como se observa en la siguiente imagen, la entrada de la muestra de agua se realiza por la parte inferior del portasondas, mientras que el retorno se efectúa a través de la salida situada en la parte superior derecha del portasondas.

En caso de que su equipo disponga de una sonda de pH, puede instalarla en la parte central del portasondas, retirando el tapón amarillo e instalando dicha



sonda.

Recomendaciones adicionales:

-Siempre que sea posible, instale una llave de paso a la entrada y otra a la salida del tubo flexible para facilitar las tareas de limpieza y mantenimiento de las sondas.

-La toma de agua del portasondas puede conectarse después del filtro de la piscina, aunque deberá asegurar que el filtro de la piscina se lava con suficiente regularidad como para mantenerlo en óptimas condiciones, ya que en caso contrario la medida se vería afectada por el consumo de cloro en el interior del propio filtro.

-Como alternativa, puede tomar la muestra en un punto previo al filtro de la piscina. En este caso, resulta imprescindible instalar un filtro específico (de tipo cartucho) para evitar que el cabezal de la sonda se ensucie, y en consecuencia, se desgaste de forma prematura.

3.2.2.3.2 Preparación de la sonda

Antes de instalar la sonda, es necesario llenar el cabezal con el electrolito que se incluye en el kit. Por favor, favor, siga atentamente los siguientes pasos:

- 1) Desenrosque el cabezal del cuerpo de la sonda y mantenga ambas partes en una superficie limpia y estable.
Importante: No toque con los dedos la membrana del cabezal, ni la punta del electrodo ya que podrían contaminarse.
- 2) Rellene el cabezal con el electrolito suministrado. Evite en la medida de lo posible la formación de burbujas.



- 3) **Muy importante:** Antes de rosar de nuevo el cabezal al cuerpo de la sonda, deberá retirar la anilla de silicona que cubre el pequeño orificio que se muestra en la imagen siguiente:



Por favor, asegúrese de que este paso se realiza correctamente, ya que en caso contrario se destruiría la membrana del cabezal, anulando la garantía del mismo.

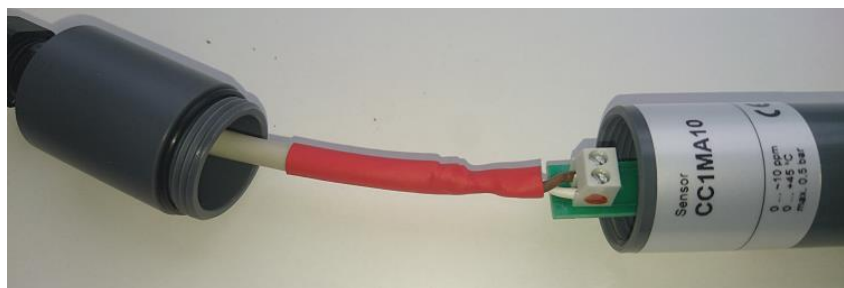
- 4) Enrosque el cabezal al cuerpo de la sonda. Tenga en cuenta que el electrolito sobrante saldrá por la parte superior y por el orificio mencionado en el punto anterior. Tenga a mano papel o un trapo limpio para limpiar el electrolito sobrante.

Importante: Asegúrese que el cabezal queda enroscado hasta el tope.

- 5) Por último, coloque nuevamente el anillo de silicona en su posición original, de manera que el orificio quede tapado de nuevo.

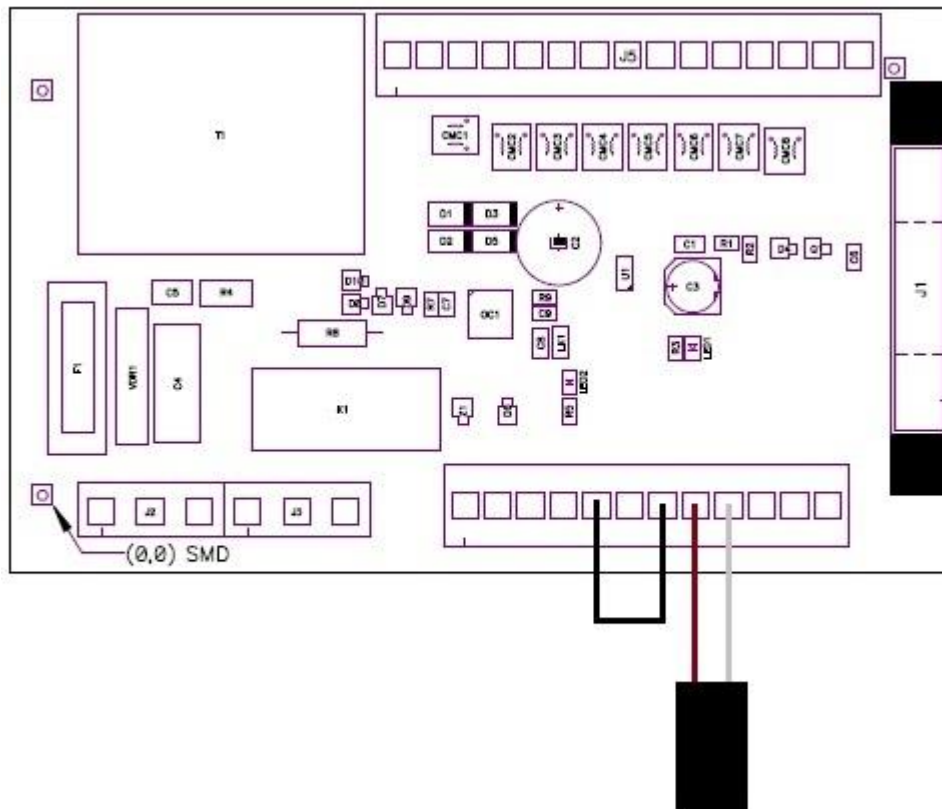
3.2.2.3.3 Conexión de la sonda al equipo

Antes de colocar la sonda en el portasondas, conecte el cable suministrado, según se muestra a continuación:



- Conecte el cable blanco a la entrada (+), indicada en la regleta con un punto rojo en su lateral derecho.
- Conecte el cable marrón a la entrada (-)

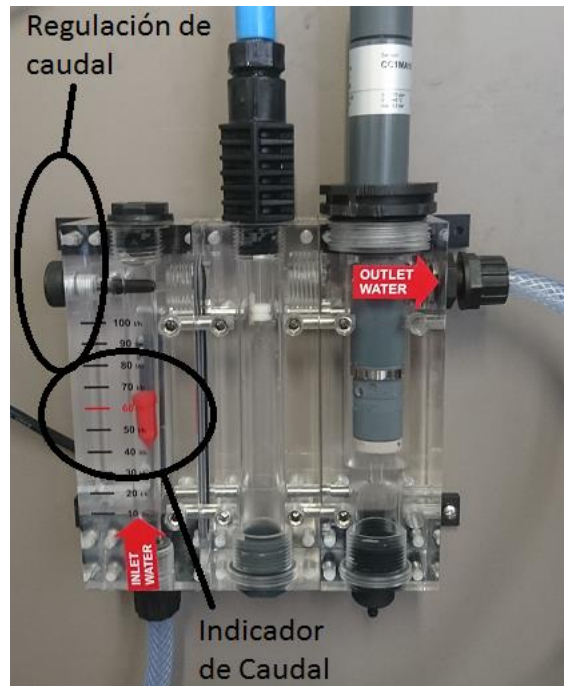
- Una vez realizada la conexión, cierre el tapón superior y apriete el prensaestopas.



- Conecte el cable de la sonda en la regleta la P954D, según lo indicado a continuación:
 - Cable Blanco: Entrada 9
 - Cable Marrón: Entrada 8
 - Debe realizarse un Puente entre las entradas 5 y 11.

3.2.2.3.4 Calibración

- 1) Instale la sonda en el portasondas. Sírvase de una llave para asegurar un buen apriete entre el cuerpo de la sonda y el collarín.
- 2) Ponga en marcha la bomba de filtración y abra las llaves de paso a través del portasondas. Ajuste el caudal que circula a través del mismo, mediante la valvula de regulación ubicada en la parte superior izquierda del portasondas. Dicho caudal deberá ajustarse de modo que el indicador quede equilibrado en la parte central, según se muestra en la siguiente imagen:



- 3) Ponga en marcha el equipo de electrolisis / dosificación. La lectura aumentará de forma progresiva hasta estabilizarse tras unos minutos.

Nota: El tiempo de estabilización de la primera puesta en marcha puede resultar ligeramente superior a la habitual. En cualquier caso, se recomienda esperar por lo menos 3 horas antes de realizar una primera calibración de la sonda.

- 4) Calibración

Si una vez estabilizada la lectura, observa una diferencia del valor mostrado por pantalla respecto a la medida obtenida mediante análisis DPD-1, proceda a la calibración del equipo según se detalla a continuación:

- a. Análisis DPD-1: Tome la muestra a través del grifo situado en la parte inferior del portasondas y anote el valor obtenido:



- b. Diríjase al menú Cloro -> Calibración. Pulse OK y espere a que la medida sea estable:
- c. Ajuste el valor real de la medida a partir del obtenido mediante su equipo de medida DPD-1.
- d. Diríjase de nuevo a la pantalla principal. Observará que la medida de cloro libre se corresponde al ajuste que acaba de realizar.

3.2.2.3.5 Mantenimiento

Por favor, siga los siguientes consejos para asegurar el correcto funcionamiento de su Kit PRO/2. Los periodos de mantenimiento son orientativos, ya que dependen de factores como la calidad del agua y del correcto mantenimiento de la instalación, en especial del funcionamiento y limpieza del sistema de filtrado.

Mantenimiento semanal: Haga un análisis semanal del agua de su piscina, y si fuese necesario, calibre la lectura de cloro libre según lo indicado en el apartado 3.4.

Cada 3-6 meses (en función de la instalación): Sustituya el electrolito de la sonda.

Cada 12 meses: Sustituya el cabezal de lectura (membrana).

Mantenimiento para el cambio de electrolito / cabezal:

- 1) Retire la sonda del portasondas
- 2) Desenrosque el cabezal cuidadosamente y vacíe el electrolito usado. Manipule el cabezal con sumo cuidado para no dañar la membrana.
- 3) Limpie la punta de la sonda con el papel abrasivo suministrado. No es necesario ejercer una presión excesiva.



- 4) Enjuague el cabezal cuidadosamente con agua del grifo, y posteriormente rellénelo con nuevo electrolito. En caso de sustitución del cabezal, deseche el antiguo y monte uno nuevo.
- 5) **IMPORTANTE:** Antes de enroscarlo al cuerpo de la sonda, retire el anillo de silicona para destapar el orificio de ventilación.
- 6) Enrosque el cabezal hasta el fondo, limpiando el electrolito sobrante y sitúe nuevamente el anillo de silicona en su posición.
- 7) Instale la sonda nuevamente en el portasondas. Calíbrala de nuevo tras 2-3 horas de funcionamiento.

3.3- Esquema de conexionado eléctrico

3.3.1- Equipos PRO250/500/750/1000

- Los equipos se suministran configurados para funcionar con alimentación monofásica o trifásica, según las necesidades de la instalación.

Conexión a red Monofásica:

- Hay que asegurar que la línea dispone de las protecciones y sección de cable correctamente dimensionadas al consumo del equipo (ver tabla de características en la página 6)
- Retire la cubierta superior del equipo para acceder a las regletas de conexionado del equipo.
- Conecte los cables de alimentación monofásica (230V) a las regletas de alimentación: El neutro a la regleta azul y la fase a una de las regletas

(L1-L2-L3) que se muestran en la foto. **En configuración monofásica, estas regletas deben ir unidas por el puente indicado por el círculo rojo:**

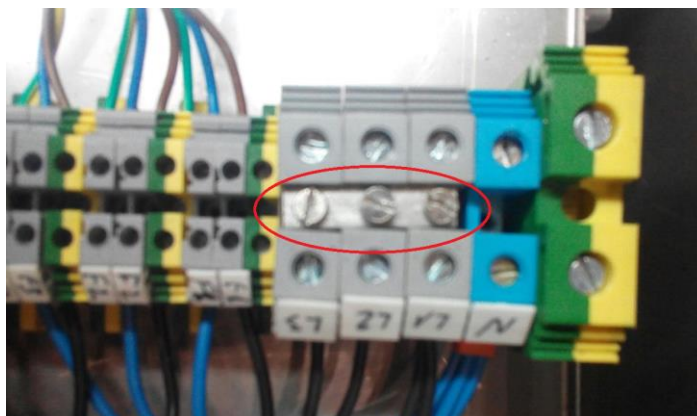


Figura 3.1: Conexión en línea monofásica

- Conecte el cable de tierra a la regleta correspondiente
- Conecte el interruptor de flujo en la posición indicada en la figura 3.2

Conexión a red Trifásica:

- Asegurar que la línea dispone de las protecciones y sección de cable correctamente dimensionadas al consumo del equipo (ver tabla de características en la página 6)
- Retire la cubierta superior del equipo para acceder a las regletas de conexión del equipo.
- Conecte los cables de alimentación trifásica. (380V). **La red trifásica debe disponer de neutro + tierra.**
- La conexión se realizará según las etiquetas de las regletas: El neutro se conectará a la regleta azul, y las tres fases a las entradas correspondientes.
- Compruebe que la pieza que realiza un puente entre las tres fases está retirado, tal y como se muestra en la siguiente imagen:

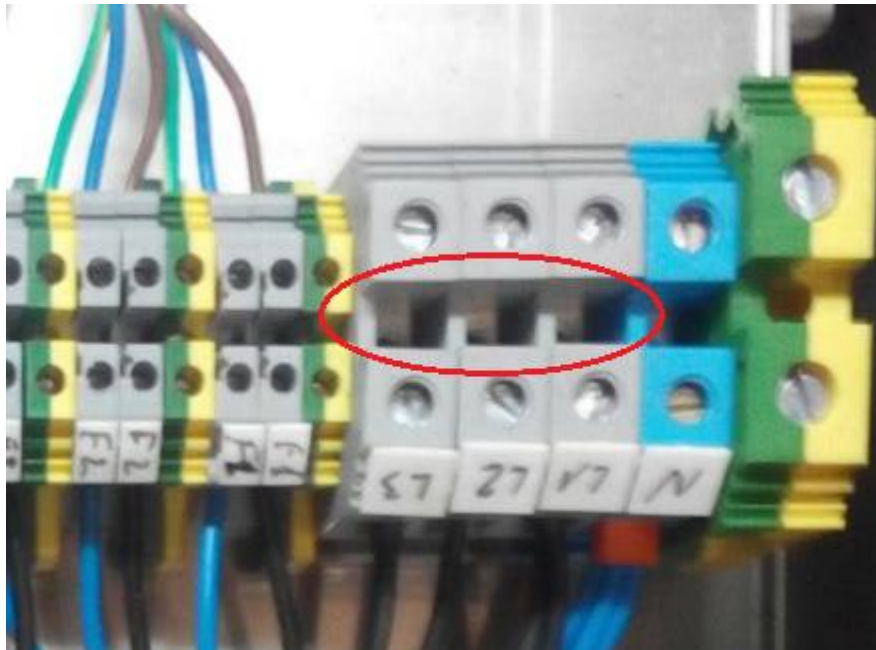


Figura 3.2: Conexión en línea trifásica

Sincronización del clorador salino con la bomba de filtración:

Existen dos opciones para alimentar el equipo, asegurando que solamente funcione cuando la filtración esté conectada.

Opción A) Alimentación del equipo a través del contactor de la bomba de filtración:

- **Alimente el clorador salino mediante del propio contactor de la bomba.**
- **Debe asegurarse de que dicho contactor soporta el consumo del equipo, según la tabla de la página 6.**
- **Utilice unos contactos distintos a los que se conecta la propia bomba.**

Opción B) Alimentación directa a la red y sistema remoto de paro/marcha (recomendada).

- **Conecte la entrada "FILTRO" al contactor que activa la bomba de filtración, de modo que al conectarse la bomba, se suministre una señal de 230V a dicha entrada (el consumo de esta entrada es de unos pocos miliamperios).**
- **Se recomienda utilizar la señal de maniobra del contactor de la bomba, en el caso que dicha maniobra sea de 220V.**

- **Conecte la alimentación general del equipo directamente a la línea monofásica o trifásica (según como esté configurado su equipo).**
- **Retire el Jumper LK1 para habilitar el modo paro/marcha.**

A través de este conexionado, el equipo habilitará la producción de cloro cuando la filtración esté en marcha, y detendrá la producción cuando la bomba se detenga. El display mostrará el mensaje "paro" cuando esto ocurra.

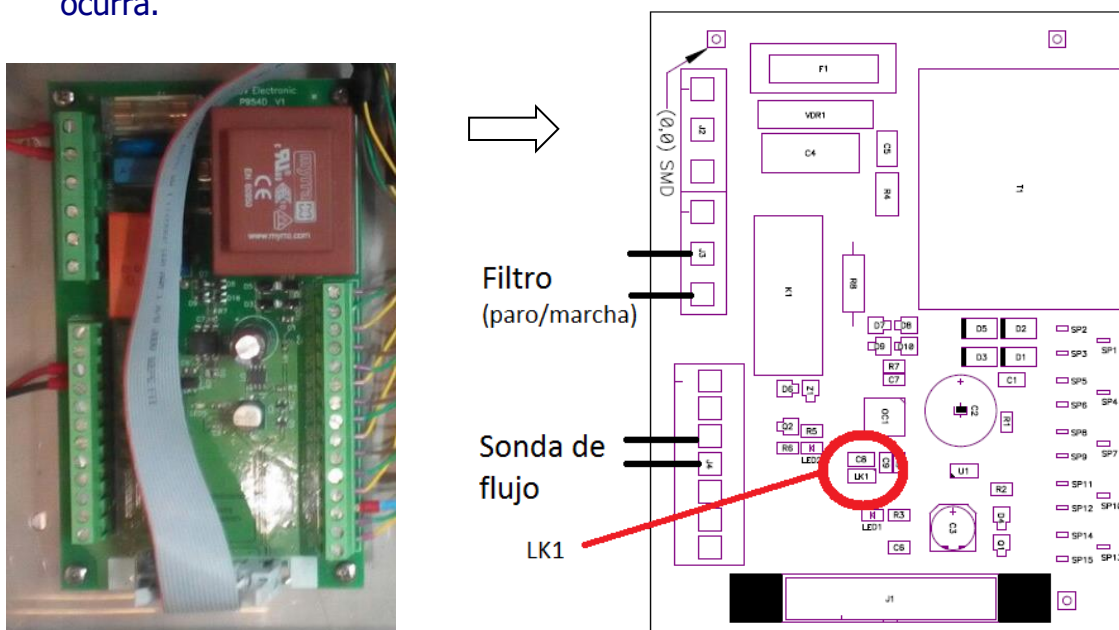


Figura 3.3: Placa de conexión auxiliar

Conexión equipo – células

El equipo de electrólisis se suministra con los cables de las células conectados a sus correspondientes fuentes.

Una vez instaladas las células, conecte los cables, uno a cada extremo de la célula, utilizando la tornillería que se incluye con el equipo.



Figura 3.4: Conexión a la célula de electrolisis

- Asegúrese de que los terminales quedan fuertemente unidos a la célula
- En caso de que su equipo se componga de más de una célula, siga un mismo criterio a la hora de conectar los cables (ejemplo: los cables marrones en la parte superior de las células y los azules en la inferior).

4- OPERACIÓN

4.1- Equipos PRO250, PRO500, PRO750, PRO1000

Los equipos PRO disponen de una pantalla LCD mediante el cual podrá visualizar y configurar todas las funciones del equipo.

Menú Clorador:	Menú configuración
	Lengua
Menú principal	Control
	Ciclo de limpieza de la célula
Configuración	Interruptor Caudal N (S)
Cloración	Ácido (Alkali)
	Alarma pH (S)
Menú Cloro	Alarma Cloro
% de producción	Alarma 22h-9h
ppm/ORP máx.	
Supercloración	
Calibración sonda de cloro libre	
Menú pH	
pH máx.	
Calibración sonda pH	
Control Manual	
Dosificación pH	

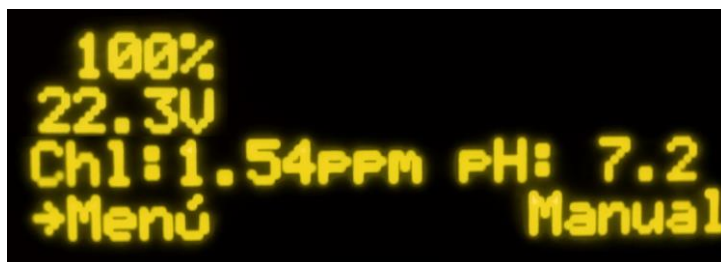
Al navegar por los menús, se muestra a la izquierda una flecha → que indica la línea seleccionada.

Los botones ↓ ↑ permiten (cuando hay más de una línea a escoger) subir o bajar la flecha para seleccionar la opción deseada. El botón **OK** confirma la selección.

Cuando hay que ajustar un valor, por ejemplo la hora o el nivel de cloro, los botones ↓ ↑ permiten subir o bajar el valor y al pulsar el botón **OK** confirma el valor.

4.1.1- Pantalla principal

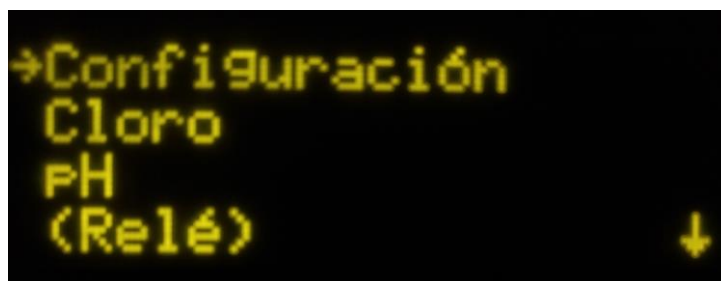
Al arrancar, el equipo muestra una pantalla con los parámetros principales



- En la línea superior se muestra el % de producción de cada una de las fuentes que incorpore el equipo
- En la segunda línea se muestra la tensión de cada fuente
- La tercera línea muestra la lectura de la sonda de cloro libre, en caso de estar instalada.
- La cuarta línea muestra el estado del equipo y el modo de control

4.1.2- Menú principal

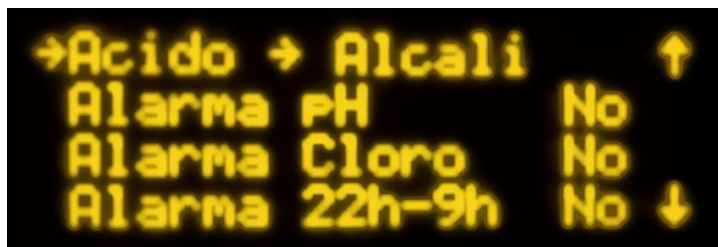
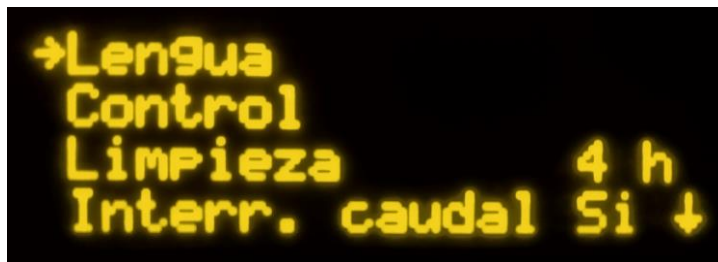
Al pulsar el botón "OK" desde la pantalla principal, accedemos al menú principal.



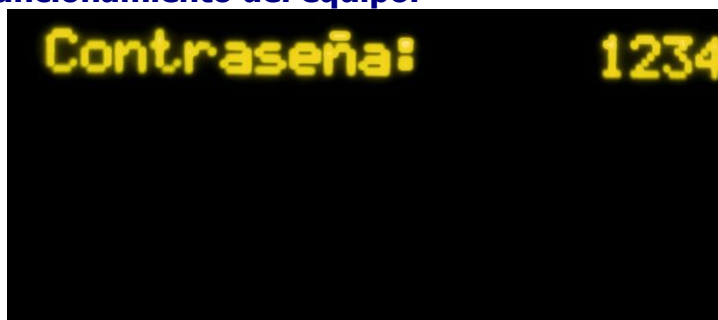
Con los botones ↓ ↑ podemos seleccionar una línea del menú, que viene indicada por la flecha (→). El botón **OK** sirve para confirmar la selección. Para acceder al menú de configuración, es necesario confirmar la operación seleccionando (S) mediante la flecha ↑ y pulsando **OK**.

4.1.2.1- Menú Configuración

El menú de configuración permite seleccionar parámetros de configuración que generalmente sólo hay que ajustar en el momento de la instalación del equipo.



ATENCIÓN: Se le solicitará una contraseña si desea cambiar la configuración de algunas de las opciones de este menú. Esto previene al usuario de realizar cambios de forma accidental que puedan afectar al correcto funcionamiento del equipo.



4.1.2.1.1- Lengua

Permite seleccionar el idioma

4.1.2.1.2- Control

El equipo permite seleccionar entre 2 modos diferentes de control:

⊙ **Manual:** El equipo produce cloro de manera continua, en función del % de producción que se haya ajustado. En caso de tener instalado una sonda de cloro libre, ignorará el valor de la misma, y no detendrá la cloración aunque se supere el valor de consigna. Al seleccionar este modo, el equipo le preguntará si desea mostrar o no el valor de la sonda en la pantalla principal.

Seleccione este modo si no dispone de una sonda de cloro libre, ajustando la producción y las horas de filtración en función de la naturaleza de su piscina, volumen, número de bañistas y estación del año.

Ⓞ **Automático**

Seleccione este modo solamente si dispone de un kit sonda Amperométrica. Si no dispone de sonda, el equipo se comportará de manera aleatoria y acabará por detenerse y mostrar un error.

Este modo le permite el ajuste automático del nivel de cloro en su piscina. A partir de la consigna ajustada en el menú "cloro", el equipo se detendrá al llegar a la misma, poniéndose en marcha de nuevo de forma automática cuando exista una demanda de cloro.



4.1.2.1.3- Limpieza

El equipo dispone de un sistema automático de limpieza, a partir de la inversión de polaridad en la célula de electrolisis. Estos ciclos de limpieza se efectúan de manera periódica. Puede ajustar el tiempo entre limpiezas (en horas) en función de la dureza del agua de su piscina.

Es posible seleccionar periodos de limpieza desde 1 hasta 8 horas.

4.1.2.1.4- Interruptor de Flujo

El sensor de flujo detecta si hay flujo de agua o no en la tubería. Si detecta que no hay flujo, el equipo se para y emite una alarma acústica acompañada de un LED rojo de aviso. Una vez restablecido el caudal, el equipo reanudará su funcionamiento normal.

Para activar el sensor de flujo, deberemos disponer del "Kit Flow" (**opcional**) y activarlo en el menú seleccionando el modo **Flow Switch = Y**.



Nota: Para modificar esta configuración, se requiere introducir la contraseña "1234".

4.1.2.1.5- Ácido / Alcalino

Esta opción le permite seleccionar el tipo de corrector de pH que va a utilizar en su piscina.



Atención: Debe seleccionarlo correctamente, de no ser así, el sistema de dosificación funcionará de la forma contraria a la esperada.

- Ácido: Seleccione este modo si va a inyectar minorador de pH en su piscina (modo por defecto)
- Alcalino: Seleccione este modo si necesita inyectar aumentador de pH en su piscina.

Acceda a esta opción desde el menú "Configuración". Para cambiar de un modo a otro, pulse OK y confirme el cambio de modo seleccionando "S" y pulsando nuevamente OK.

Nota: Para modificar esta configuración, se requiere introducir la contraseña "1234".

4.1.2.1.6-Alarma pH

El sistema de regulación de pH mostrará una alarma y parará la bomba de dosificación cuando dicha bomba permanezca en marcha durante más de 2 horas de forma ininterrumpida.

Esta circunstancia puede darse por los motivos siguientes:

- El tanque de ácido está vacío y por tanto no se está inyectando corrector de pH a la piscina

- La sonda de pH está sucia o gastada, y no lee correctamente el valor real.

Sin embargo, puede ocurrir, principalmente en la puesta en marcha del sistema por primera vez, que el pH real del agua esté muy lejos de la consigna. Puede deshabilitar la alarma si se estima que la bomba necesitará trabajar varias horas seguidas para corregir el pH, pero se recomienda habilitar la alarma de nuevo cuando se alcancen valores cercanos a la consigna deseada.

Nota: Para modificar esta configuración, se requiere introducir la contraseña "1234".

4.1.2.1.7-Alarma Cloro

Cuando el equipo está configurado en modo automático, es decir, regulando su producción a partir de la lectura de ORP o Cloro libre, puede activar o desactivar la alarma "cloro" error. Esta alarma detectará si la lectura de dichas sondas no ha variado en más de 2h a pesar de que el equipo esté produciendo cloro.

Si bien esta alarma le permite detectar que una sonda se encuentra en mal estado o bien existe un desequilibrio en la química del agua, puede suprimirse si a pesar de todo, no quiere que la producción se detenga bajo estas circunstancias.

Nota: Para modificar esta configuración, se requiere introducir la contraseña "1234".

4.1.2.1.8-Alarma nocturna (22h-9h)

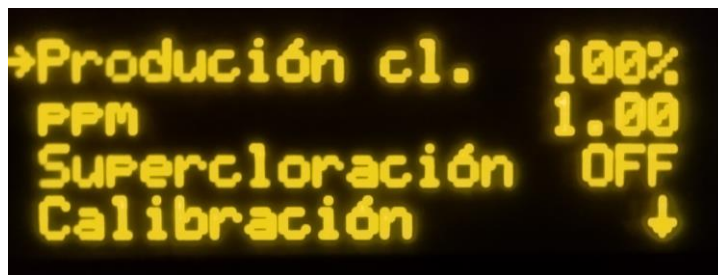
Cuando se produce una alarma, el equipo detiene su producción, y muestra un aviso acústico y luminoso para advertirle de la necesidad de resolver la incidencia.

Sin embargo, es posible silenciar la alarma acústica durante la franja horaria de las 22:00h hasta las 9:00h, seleccionando la opción Alarma 22-9h = N.

Si desea que el aviso acústico permanezca activo las 24h del día, seleccione Alarma 22-9h = Y.

4.1.2.2- Menú Cloro

Este menú permite seleccionar todos aquellos parámetros relacionados con la producción de cloro.



4.1.2.2.1- Producción cl.

Configuración de la producción máxima de cloro.

Desde 0% hasta 100%. Pulse "OK" y utilice las flechas ↓ ↑ para cambiar el valor. Pulse el botón "OK" para confirmar el ajuste.

Nota: Puede limitarse la producción de cloro independientemente del modo de funcionamiento (manual, automático) que se haya seleccionado.

4.1.2.2.2- Ajuste de valor de consigna (Max. PPM/ORP)

En el cual se instala una sonda de cloro libre (OPCIONAL)

En este caso, ajustaremos el valor en ppm que queremos obtener. Un valor de entre 1ppm y 1.5ppm es el correcto.

NOTA: si se trabaja en automático, también podemos regular el porcentaje de producción de 0% a 100%

NOTA: Únicamente el modelo PRO200 admite tanto regulación con sonda de cloro libre (ppm) y ORP. Para los modelos 250, 500, 750 y 1000, solamente se puede realizar regulación a través de sonda de cloro libre.

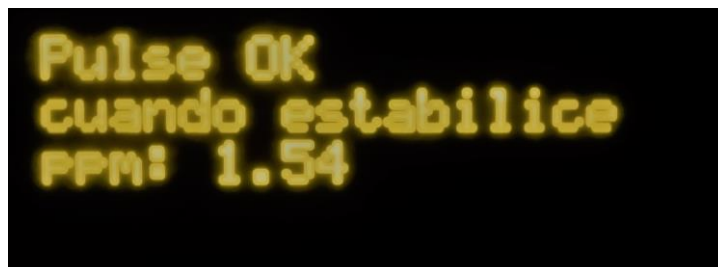
4.1.2.2.3.- Súper cloración

Seleccione esta opción si requiere hacer una super-cloración en su piscina, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Sin sonda de Temperatura, realizará una súper cloración durante 24 horas. Si la filtración se desconecta, se suspende la súper cloración.

4.1.2.2.4.- Calibración sonda de cloro libre

- Si disponemos de sonda de cloro libre, aparece un menú que permite la calibración de la misma:



- Una vez estabilizada la lectura y realizada la medición de cloro con **DPD1**,
- ajustar el valor de **PPM** que nos ha dado la medición DPD1.

4.1.2.3- Menú pH

Desde el menú principal, acceda al menú pH pulsando **OK**



4.1.2.3.1- Ajuste del pH.

Vaya al menú principal, seleccione "pH" y en el menú del pH que aparece seleccione "pH +-".

Con los botones **↑↓** ajuste el pH deseado y confírmelo con "OK".

4.1.2.3.2- Calibración de la sonda de pH

Para calibrar la sonda, prepare un vaso con agua limpia. Retire la sonda del líquido de almacenaje, sacúdala para eliminar el líquido, agítela en el agua. Sacúdala de nuevo para eliminar el agua. Séquela con un paño limpio, sin frotar.

En el control, vaya a "Menú" – "pH" – Calibración. La 1ª línea del display indica "pH cal. = 7" . Sumerja la sonda en la solución patrón de pH7 i remueva durante unos segundos. La segunda línea del display indica el valor medido de

pH. Espere a que se establezca la lectura y entonces espere al menos un minuto más. Pulse el botón "OK".

4.1.2.3.3- Encendido y apagado de la regulación del pH

Para apagar o volver a poner en marcha el control del pH, parando la bomba de ácido, acceda al menú principal, seleccione "pH" en la última línea. En el menú de pH seleccione la línea de abajo. Pulsando "OK" la indicación pasa alternativamente de "pH ON" (en marcha) a "pH OFF" (parado).

Cuando el control de pH está parado, en la pantalla que muestra los parámetros la 3ª línea indica "pH:OFF".

4.1.2.3.4- Cebado de la bomba.

Una vez instalada la bomba de ácido hay que cebarla para eliminar el aire de la instalación. Ir al menú "pH" y seleccionar "Manual". Manteniendo pulsado el botón "OK" la bomba está en marcha. Mantenga la bomba en marcha con el pulsador "OK" hasta que el líquido haya recorrido todo el tubo hasta la inyección.

4.1.2.4- Reloj

El equipo dispone de un reloj horario, que se tomará como referencia en la programación horaria del relé auxiliar. El reloj conserva el ajuste de la hora aunque el equipo permanezca sin alimentación.

4.2- Mensajes de advertencia y alarmas

En caso de funcionamiento anómalo, los equipos de la serie PRO le mostrarán un mensaje de **alarma** en la 4ª línea de la pantalla, junto a un aviso acústico. Las alarmas detienen el equipo hasta que el problema se resuelva.

Del mismo modo, mostrará una **advertencia** también en la 4ª línea, pero sin señal acústica ni detener el equipo. En este caso, el equipo puede seguir trabajando aunque le informa que debe tomar alguna acción correctiva.

4.2.1- Advertencias

Mensaje:	Causas:	Acción a realizar:
"FALTA SAL"	Falta sal en el agua.	Introducir sal a la piscina.
	Incrustaciones u objetos en la célula de electrolisis, que causen exceso de corriente	Limpiar la célula.
	La célula de electrolisis está gastada	Sustituir la célula de electrólisis por una nueva
"DEMASIADA SAL"	Demasiada sal en el agua.	Ninguna si el exceso no es muy importante.
	Incrustaciones u objetos en la célula de electrolisis, que causen exceso de corriente	Limpiar la célula.
"LIMPIEZA"	El clorador está en proceso de auto-limpieza. El proceso dura 5 minutos.	Ninguna.
"TEMPERATURA"	La temperatura ambiente es >40°	Intentar colocar el equipo en otro lugar donde no supere los 40°, o realizar una ventilación forzada. Dejar reposar el equipo unos minutos. Consultar apartado número 4. Instalación.
	Las aletas del radiador están obstruidas o no están en posición vertical.	Colocar el equipo de forma que tenga circulación de aire para una correcta refrigeración

4.2.2- Mensajes de Alarma

<i>En los siguientes casos el clorador se para y se activa el LED de alarma y la alarma acústica (rearme automático al cesar el fallo):</i>		
"SIN FLUJO"	Exceso de gas en la célula electrolítica. Puede estar producido por que la bomba se haya parado. El gas es hidrógeno, muy inflamable.	Debemos purgar la tubería para eliminar el gas o el aire acumulado. Revisar la bomba.
	Cable del sensor de la célula mal conectado o roto.	Verificar el cable del sensor (cable blanco).
	Sensor de la célula sucio.	Limpiar. Ver Mantenimiento.
	No hay flujo de agua	Revisar el sistema hidráulico
"CORTOCIRCUITO"	Mal conexionado de la célula.	Verificar el cableado.
	Cuerpo metálico en la célula.	Apagar el equipo y retirar el cuerpo metálico de las láminas
"CIRCUITO ABIERTO"	Célula mal conectada	Revise la conexión de la célula, y que los cables y terminales de conexión se encuentren en perfecto estado
	Célula dañada o completamente agotada	Revise el estado de los electrodos de la célula, y sustitúyala si se observa algún daño en los mismos.
	Agua de la piscina con concentración de sal muy baja.	Asegúrese de que el agua tenga sal y esta se encuentre disuelta
"Alarma Cloro/ORP"	Sonda de cloro mal conectada o averiada	Comprobar el cableado de la sonda y la misma sonda. Ver 5.1. En caso de necesidad puede trabajarse en modo manual.
	El agua contiene muy poco potencial redox.	Dejar el equipo clorando en manual durante al menos 2 horas. Revisar el balance químico del agua. (anexo1)

	El equipo no dispone de sonda y se encuentra en modo "automático"	Instale una sonda de Redox o Cloro Libre, o bien configure seleccione el modo "manual"
"Alarma pH"	Recipiente de ácido vacío.	Rellenar tanque de dosificación
	Problema en la bomba o en la conducción del ácido.	Revisar conexionado bomba
	Sonda o cable de la sonda dañados.	Comprobar si la sonda funciona al sumergirla en los líquidos patrón

4.3- Horas de funcionamiento

Puede ser útil ver las horas de funcionamiento para operaciones periódicas de mantenimiento. Desde la pantalla principal, pulse los dos botones ↓ ↑ a la vez.

5- MANTENIMIENTO

5.1- Comprobación y mantenimiento de la sonda Amperométrica (cloro libre)

El mantenimiento de esta sonda se basa en mantener los electrodos de la misma libres de suciedad e incrustaciones. La sonda dispone de un sistema de auto-limpieza, no obstante, si observa suciedad, puede sumergir los electrodos en el líquido de limpieza que se suministra con la sonda.

Preste atención también en que el filtro de entrada del porta-sondas no se encuentre obstruido.

Para localizar posibles problemas, puede seguir las recomendaciones de la tabla siguiente:

PROBLEMAS	CAUSA	SOLUCIÓN
Lectura = 0, sin coincidir con la medida DPD-1	Fallo en la conexión del sensor con el controlador	Revisar conexiones
	Caudal insuficiente en el portasensores, o el sensor de cloro no está en contacto con el agua	Ajustar el caudal que llega al portasensores Limpiar el filtro y el regulador de caudal del portasensores
	Hay burbujas de aire en la zona de medición del sensor	Purgar el portasensores y asegurar que no quede aire en la zona de medición.

	El sensor ha estado unas horas midiendo agua sin cloro libre	Dejar que circule agua que contenga cloro libre por el posarsensores durante 1 hora
Lectura inferior a la medida DPD-1	Caudal insuficiente en el portasensores	Ajustar el caudal que llega al portasensores Limpiar el filtro y el regulador de caudal del portasensores
	Hay burbujas de aire en la zona de medición del sensor	Purgar el portasensores y asegurar que no quede aire en la zona de medición.
	Sensor pasivado por trabajar a más de 3 mg/l	Realizar una limpieza sumergiendo el sensor en una solución de HCl 0.1M durante 20 segundos.
	El pH del agua es más de la elevado que en el momento calibración.	Calibrar el sensor al nuevo valor de pH.
	El pH es superior a 9, y por lo tanto está fuera de la zona recomendada de lectura	Ajustar el pH dentro del margen de pH admisible: 6.5-9
	Lectura superior a la del DPD-1	El sensor se ha calibrado sin esperar el tiempo suficiente de acondicionamiento
Reactivos DP-1 gastados		Repetir medida DPD-1 con reactivos nuevos
	Medida DPD-1 incorrecta debido a una muestra de agua de salinidad elevada	Incrementar el tiempo de espera en la reacción de los reactivos de la medida DPD
	Fallo en la estanqueidad del sensor	Revisar juntas de estanqueidad del sensor
	El pH del agua es inferior que en el momento de la calibración.	Calibrar el sensor al nuevo valor de pH

	El pH es inferior a 6.5, y por lo tanto está fuera de la zona recomendada de lectura.	Ajustar el pH dentro del margen de pH admisible
Lectura inestable	Fallo en la conexión del sensor con el controlador	Revisar conexiones
	Caudal de agua que llega al portasensores inestable, y el regulador de caudal no actúa.	Estabilizar presión en la tubería donde se toma la muestra para el portasensores y revisar el regulador de caudal.

	Hay burbujas de aire en la zona de medición del sensor	Purgar el portasensores y asegurar que no quede aire en la zona de medición.
	Interferencias eléctricas externas	Eliminar la fuente de la perturbación. Puede ser útil conectar el agua con una toma tierra.
	Interferencias de otros elementos oxidantes	No utilizar más de un oxidante para la desinfección del agua
	El pH es inestable.	Estabilizar el pH.

6- GARANTÍA Y SERVICIO

BSV Electronic S.L. garantiza sus equipos BSPOOL por un periodo de 2 años en sus centralitas de control.

En las células de electrólisis, la garantía será de dos años siempre y cuando las mismas no hayan excedido las 10.000 horas de uso.

Esta garantía se da al propietario del equipo y no es transferible. Todos los cloradores vienen comprobados de fábrica antes de ser embalados. Si en el plazo de 24 meses de la compra, ocurriesen problemas eléctricos o mecánicos, por causa de un improbable mal funcionamiento o de componentes defectuosos, las piezas serían reparadas o cambiadas. No se cambiará ninguna pieza si no se devuelven los componentes defectuosos.

Esta garantía no cubre los daños causados por corrosión, exceso de humedad, corriente, temperatura o vibración, por una deficiente instalación, por un trato inadecuado, sobre tensión, accidente o cualquier otra causa ajena al propio funcionamiento del equipo.

En el caso de que falle el equipo se deberá devolver al fabricante o distribuidor. Los gastos de envío correrán a cargo del propietario del equipo.

Debe tenerse en cuenta que todas las reparaciones en garantía se realizarán en fábrica.

BSV Electronic S.L se reserva el derecho de modificación del equipo así como del manual de instrucciones sin previo aviso.

Gracias por escoger el Clorador Salino BSPOOL para su piscina.

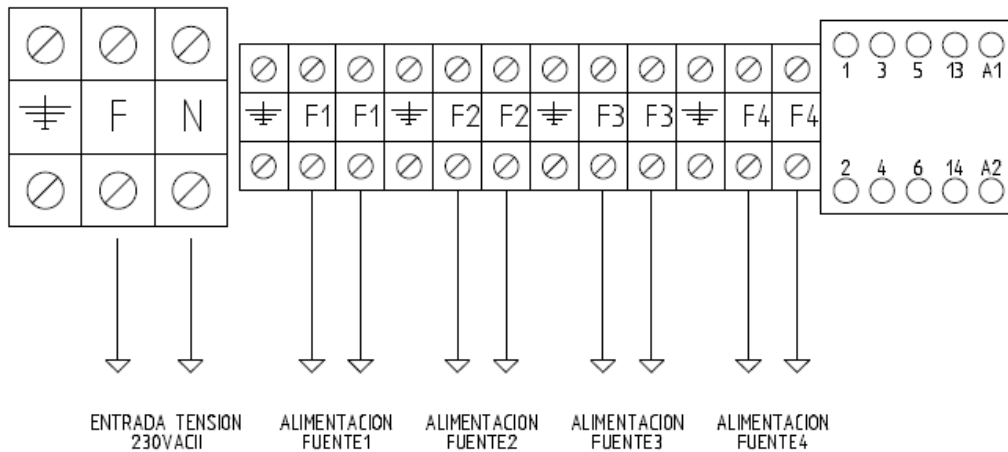
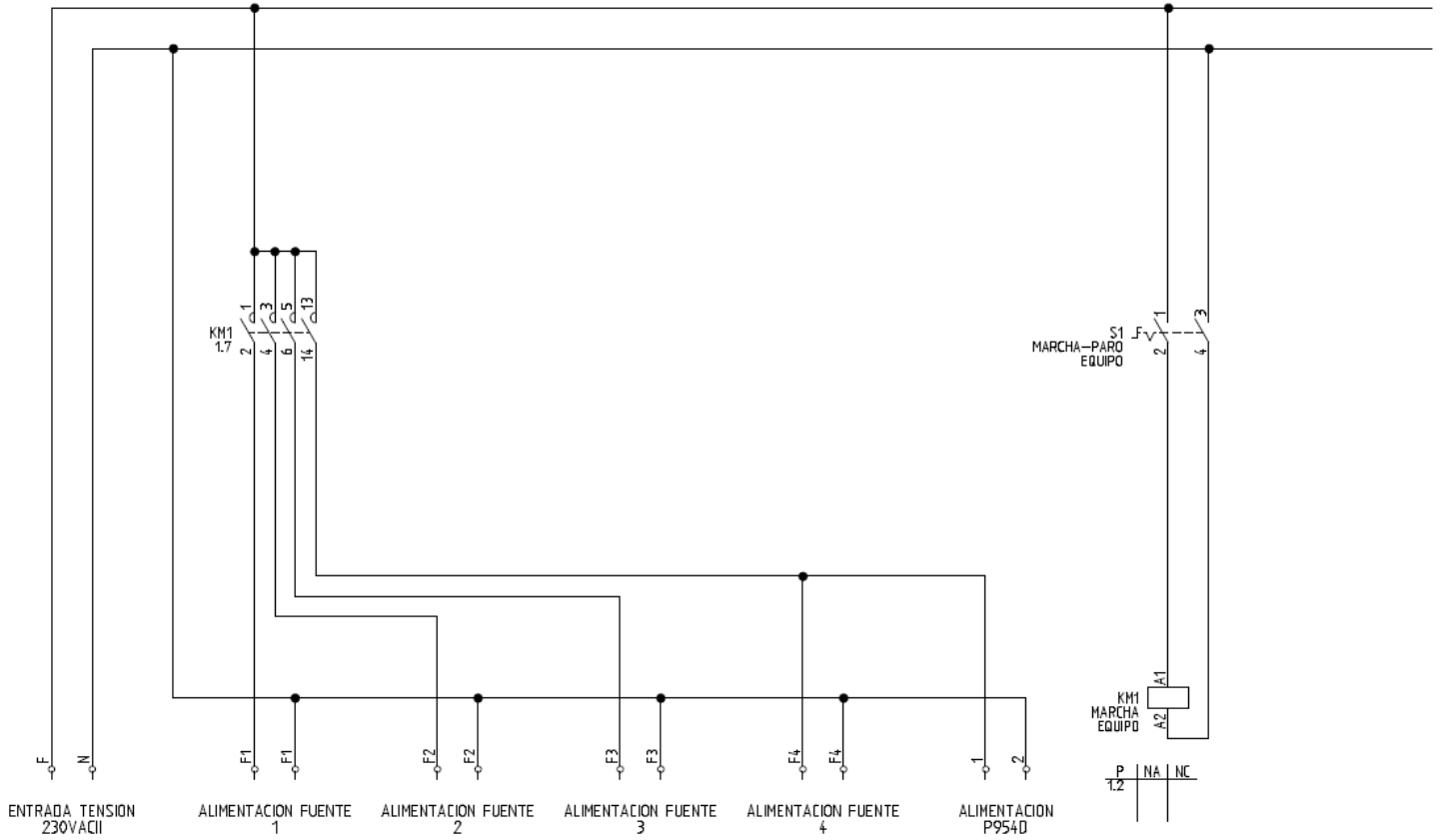
Servicio de Asistencia Técnica

902.883.660

sat@bsvelectronic.com

www.bsvelectronic.com

Anexo 1: ESQUEMA ELÉCTRICO DE MANIOBRA Y CONEXIONADO



CHLORINATOR INFORMATION

PLEASE NOTE IN THE FOLLOWING CARD THE REGISTRATION DATA OF THE EQUIPMENT YOU HAVE PURCHASED, WHICH ARE FOUND ON THE SIDE LABEL.

THESE DATA WILL BE OF USE IF YOU WISH TO MAKE ANY ENQUIRY TO YOUR SUPPLIER OR TO BSV ELECTRONIC S.L.

MODEL.....
REF.
VOLTAGE.....
SERIAL NUMBER.....

INDEX

1- GENERAL DESCRIPTION	42
1.1- BSV PRO salt water chlorination equipment	42
1.2- Technical specifications	43
1.3- Recommendations and safety precautions	43
2- PREPARING THE SWIMMING POOL	44
2.1- Adding salt to the water	44
2.2 Chemical balance of the water	45
3- INSTALLATION OF THE EQUIPMENT	46
3.1- General considerations:	46
3.2- Hydraulic connection diagram	47
3.3- ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM	57
3.3.1- PRO250/500/750/1000 units	57
4- OPERATION	62
4.1- PRO250, PRO500, PRO750, PRO1000 units	62
4.2- Warning message and alarms	72
5- MAINTENANCE	74
5.1- Checking and maintenance of the Amperometric probe (free chlorine)	74
6- WARRANTY AND SERVICE	77
Annex 1: Electrical connection schematic	78



ATTENTION

Before installing the salt water chlorinator, please read this manual carefully. If you need to clarify any point or have any doubts, please contact your dealer or BSV ELECTRONIC S.L. directly. We will be delighted to assist you.

1- GENERAL DESCRIPTION

1.1- BSV PRO salt water chlorination equipment

Thank you for purchasing our BSPOOL salt water chlorinator, which will enable you to enjoy your swimming pool in perfect conditions, without the need to add any chemical disinfectants.

The salt water chlorination system produces chlorine directly in the filtering installations by means of electrolysis of slightly salted water. "Free chlorine" (hypochlorous acid, HClO) is produced which is a strong bactericide. Results are similar to the chemical products that are normally added.

Saline electrolysis is a reversible process, meaning that once active elements react with organisms present in the water, it reverts to common salt and water.

The equipment includes an electronic monitoring and regulation control and an electrolysis cell through which the pool water circulates and which is installed in the filtering circuit return

If the salt water chlorinator equipment is left to work permanently, it will not be necessary to change the swimming pool water for several years (8 to 15 depending on its use). You will therefore be collaborating with environment preservation policies and water management and saving.



1.2- Technical specifications

1.2.1- Equipment

Models	PRO200	PRO250	PRO500	PRO750	PRO1000
Supply voltage	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz
Chlorine production g/hour	200	250	500	750	1000
Max. power	1350W	1750W	3500W	5250W	7000W
Cell current	36A	45A	45A	45A	45A
Dimensions					
Weight	15Kg	20Kg	30Kg	40Kg	50Kg
Protection	IP57	IP57	IP57	IP57	IP57

1.2.2 – Common characteristics on the PRO units

- Adjustment of chlorine production by switched mode power supply
- Power supply performance >90%
- Automatic switch-off owing to lack of water flow
- Automatic voltage adjustment depending on the concentration of salt and the temperature, keeping continuous chlorine production.
- Automatic cleaning cycle of electrodes.
- Automatic restart in the event of supply failure.

1.3- Recommendations and safety precautions

- The equipment should always be installed by qualified staff.
- Disconnect the equipment from the mains before performing any assembly or maintenance operation.
- **Make sure that the electrical installation has all compulsory protection elements (circuit breaker and differential switch) in perfect condition.**

- **It is important to ensure that the supply cables of the electrolysis cell are tightly connected, otherwise the equipment could overheat and break down.**
- Ensure that the heatsink wings are not blocked and that air can easily circulate through them.
- BSV PRO equipment incorporate protection systems against short circuits in the cell, absence of water detector and other safety systems that give an acoustic and visual alarm in the event of any anomaly. However, for optimum results, you should ensure the correct hydraulic operation of your swimming pool.
- Corrosive environments may reduce the lifespan of the equipment. Do not leave open containers with acids near the equipment.

2- PREPARING THE SWIMMING POOL

2.1- Adding salt to the water

Para que el clorador funcione correctamente deberá incorporarse una pequeña cantidad de sal y asegurarse de que el nivel de pH del agua sea el adecuado.

Los niveles de **sal y pH** recomendados son los siguientes:

pH del agua de la piscina----- 7,1 a 7,4
Proporción de SAL en kg/m3----- 4 a 6

To ensure that the chlorinator works correctly, a small amount of salt should be added and the pH level should be suitable.

The recommended **salt and pH** levels are the following:

pH of the swimming pool water----- 7.1 to 7.4
Proportion of SALT in kg/m3----- 4 to 6

Although the equipment will start to operate with lower amounts of salt, the optimum production of salt will be reached with concentrations of over 4kg/m³. We recommend a concentration of 5Kg/m³ to offset small losses of salt occurring when cleaning the filter, the effect of rainfall, etc.

To calculate the salt to be added, multiply the total m³ of your swimming pool x 5.

Example : *A swimming pool measuring 9m in length x 4.5m in width x 1.6m in depth.*

9 x 4.5 x 1.6= 64.8 cubic metres. 64.8 x 5 = 324 Kg of salt to be added.

We recommend using salt that is especially prepared for use in salt water chlorination installations, as it is especially prepared for rapid dissolution and to achieve optimum results. You can find it at retailers specializing in swimming pool products.



ATTENTION

When adding salt to the swimming pool, first disconnect the chlorinator (position **OFF**), and start-up the filter for 3 or 4 hours, in order for the salt to dissolve and not to overload the equipment. Once dissolved, start-up the chlorinator.

It is advisable to add salt to the swimming pool gradually, in 2 or 3 times so as not to exceed the recommended amount. Excess salt can overload the chlorinator, in which case it will automatically stop working and water will have to be added to reduce the concentration.

We also recommend not to add salt near the drain, to avoid undissolved salt from circulating in the water circuit.

2.2 Chemical balance of the water

The effectiveness of chlorination and the quality of water for healthy bathing, depends largely on the pH of the water. Therefore, it should be checked regularly and adjusted as necessary.

There are other parameters which should be considered for the correct operation of the salt water chlorinator. We recommend an in-depth analysis of the water when installing a salt water chlorinator.

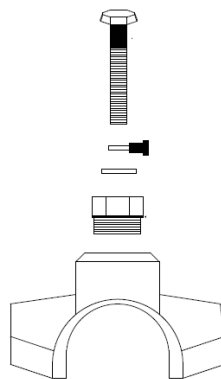
Parameter	Minimum Value	Maximum Value
PH	7.0	7.8
FREE CHLORINE (mg/l)	0.5	2.5
COMBINED CHLORINE (mg/l)	--	0.6
TOTAL BROMIDE (mg/l)	3.0	6.0
BIGUANIDE (mg/l)	25	50
ISOCYANURIC ACID (mg/l)	--	<75
OZONE (GLASS) (mg/l)	--	0
OZONE (before)	0.4	--
TURBIDITY (NTU)	--	<1
OXIDES (mg/l)	--	<3
NITRATES (mg/l)	--	<20

AMMONIA (mg/l)	--	<0.3
IRON (mg/l)	--	<0.3
COPPER (mg/l)	--	<1.5
ALKALINITY (mg/l)	100	160
CONDUCTIVITY (us/cm)	--	<1700
TDS (mg/l)	--	<1000
HARDNESS (mg/l)	150	250

3- INSTALLATION OF THE EQUIPMENT

3.1- General considerations:

- Place the chlorination cell in the highest position possible of the purification circuit and always after the filter.
- If possible, it is recommended to install the cell with a by-pass system with its corresponding shut-off valves. This is to facilitate maintenance of the cell.
- A **good earth connection is essential**. Use a differential relay with max. 30mA of sensitivity.
 - **If a good quality earth connection is not available, place an earth connection kit between the electrolysis cell and the redox probe. OPTIONAL KIT**



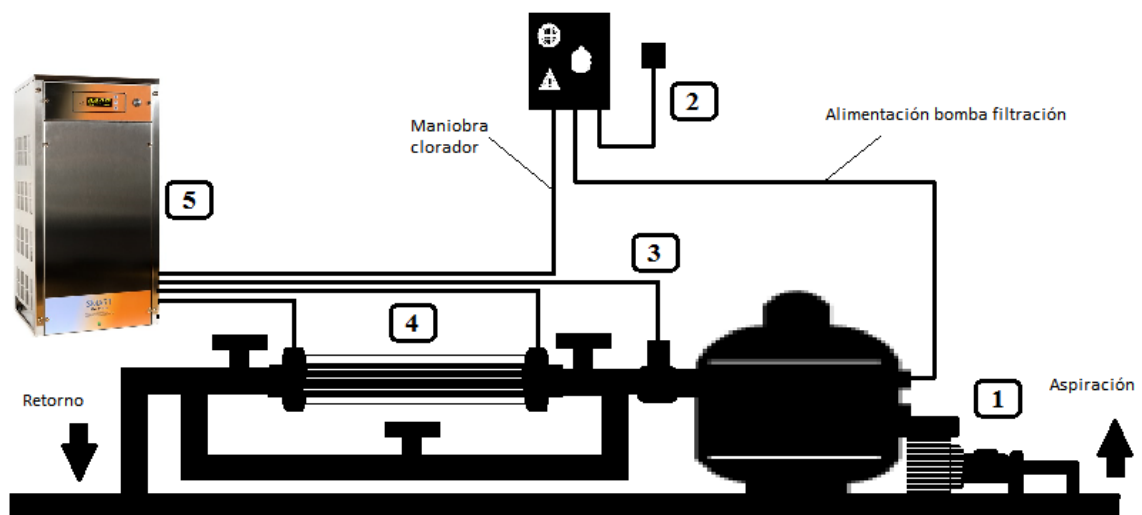
3.2- Hydraulic connection diagram

3.2.1- Diagram

Electrolysis cell

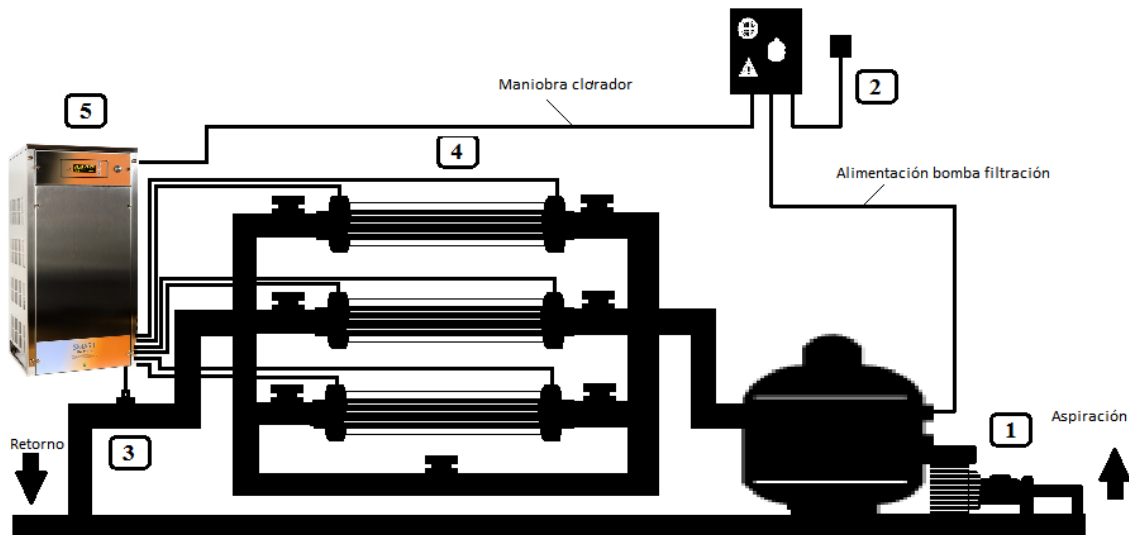


Recommended installation (PRO250)



1. FILTRATION
2. CONTROL PANEL
3. FLOW SWITCH
4. ELECTROLYSIS CELL
5. PRO250 UNIT(*)

Recommended installation (PRO750)



1. FILTRATION
2. CONTROL PANEL
3. FLOW SWITCH
4. ELECTROLYSIS CELL
5. PRO750 UNIT(*)

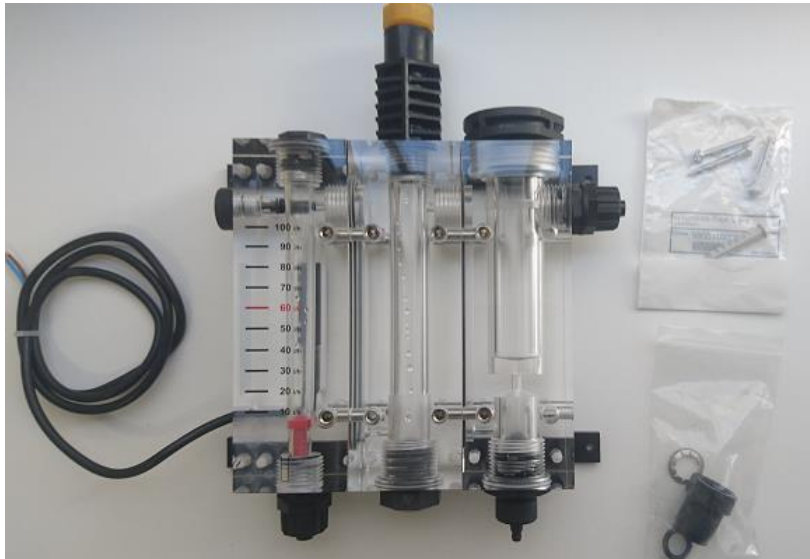
- (*) The PRO250, PRO500, PRO750 and PRO1000 units follows the same hydraulic scheme, connecting **in parallel** as many cells as power modules.
- It is highly recommended to install a by-pass system, to be able to block the water flow in each cell for maintenance purposes.

3.2.2- PRO/2 kit (free chlorine) Optional in EVO equipment

The amperometric measurement kit, allows to obtain a ppm free chlorine Reading from your swimming pool. This sensor is swimming a 3-electrode header, which is separated from the water through a membrane. This ppm measure has a low dependency of pH and isocyanuric acid, and it can be also installed in sea water swimming pools (this option to be asked to BSV Electronic). Please follow carefully the installation, calibration and maintenance instructions to ensure a perfect setup of the kit.

3.2.2.1 – Kit content

3.2.2.1.1- Probe Holder



3.2.2.1.2- Free Chlorine Probe

Includes

- CC1 Probe
- Membrane (Included in the header)
- Protection cap
- ECC1.1/GEL Electrolyte
- Abrasive paper



3.2.2.2- Technical specification

TECHNICAL SPECIFICATION	
Measure	Free chlorine, low pH dependency
Technology	Membrane. Potentiostatic 3-electrode header
Electronics	Embedded in the probe. 4-20mA output
Supply	12 to 30 VDC (10mA)
CL measure range	0.01 to 10.0 ppm
Measure deviation	approx. 3% every month
Operation temperature	0 to 45°C
Storage temperature	0 to 55°C
Operation maximum pressure	0.5 bar. Water hammer effect must be avoided.
pH range	4 to 12
Calibration	Directly on BSV control panel
Maximum time without CL on water	24h
Maintenance period	Water test: Minimum once a week
	Header-membrane change: Once a year
	Electrolyte change: Every 3-6 months, depending on the quality of the water

3.2.2.3- Installation

Please, carefully follow the recommendations regarding probe installation in order to ensure its proper operation:

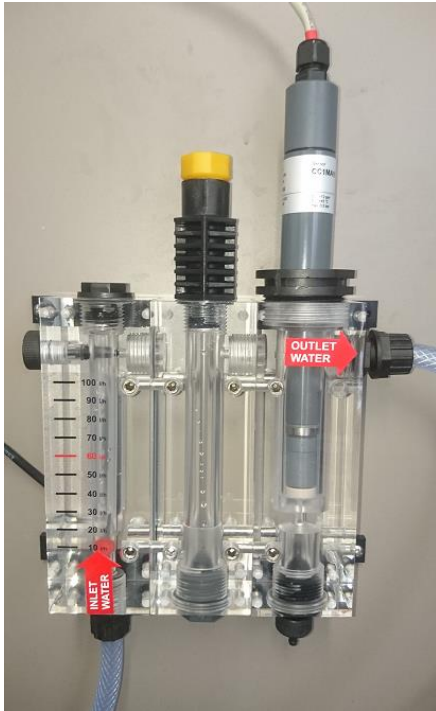
3.2.2.3.1- Hydraulic installation

Attach the probe holder to the wall by means the screws and wall plugs included in the box.

Ensure that the probe is correctly leveled.

As shown in the following Picture, the water inlet is in the lower left part of the probe holder, while the water outlet is in the upper right side of the probe holder.

In case a pH probe must be installed, it can be placed in the central part of the probe holder, removing the yellow cap and install the pH probe.



Additional recommendations:

- If possible, install a hose valve at input, and another one at output to ease the cleaning and maintenance tasks.
- The probe holder water inlet can be connected after the filter, but then a good maintenance of the filter cleaning must be ensured, otherwise the measure can be affected by the chlorine consumption inside the filter.
- As an alternative, the inlet can be connecter before the filter, but then it is strictly necessary to install a specific cartridge filter to avoid the probe contamination.

3.2.2.3.2 Probe set up

Before installing the probe, it is necessary to fill the cap with electrolyte. Please, follow carefully the following steps:

- 1) Unscrew the header cap from the sensor body and keep both parts in a clean and stable surface.
Important: Don't touch the membrane and the gold electrode, they could be contaminated.
- 2) Fill the header cap with the supplied electrolyte. Fill it gently to avoid creating bubbles.



- 3) Caution:** Before screwing again the header cap to the sensor body, the silicone ring must be removed, uncovering the small hole shown in the following picture:



Please, take care that this step is done correctly, otherwise the header membrane could be damaged, and will be out of warranty.

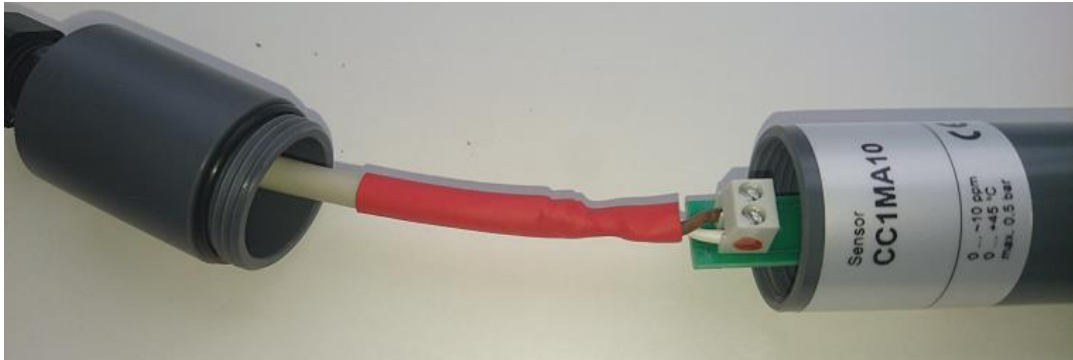
- 4) Screw the header cap to the body of the probe. The excess of electrolyte will leak out across the small hole and the upper part of the cap. Use a cloth or blotting paper to clean it.

Important: Ensure to fully screw the header cap.

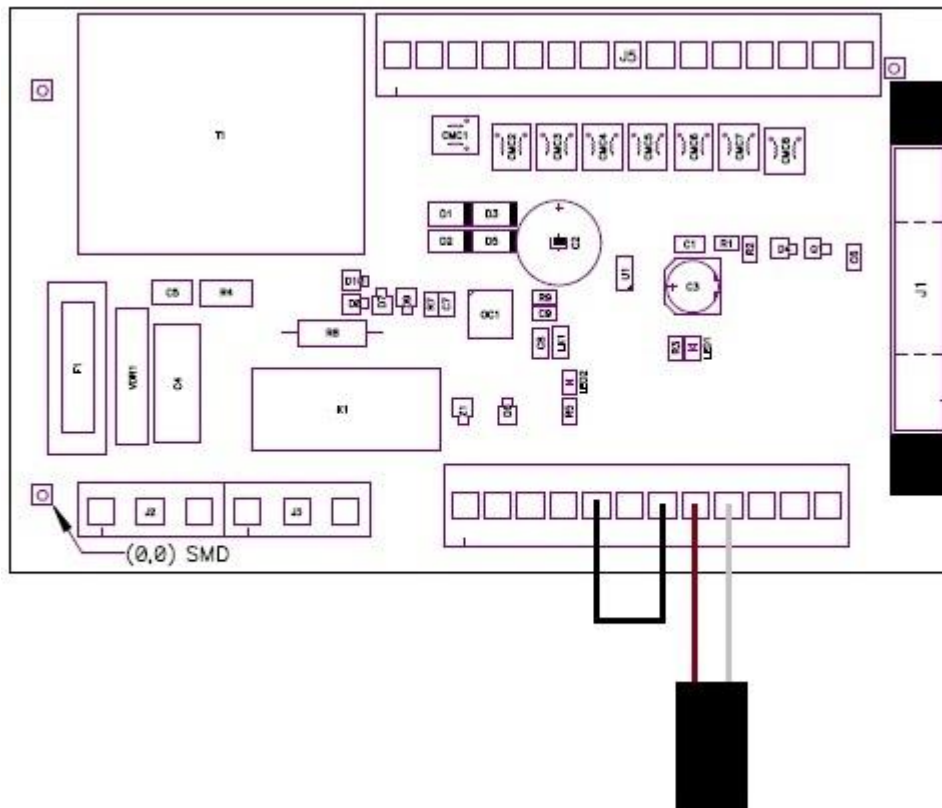
- 5) Put the silicone ring to its original position, in this way, the small hole will be covered again with the silicone ring.

3.2.2.3.3 Electrical connection

Before installing the probe on the probe holder, connect the supplied cable as follows:



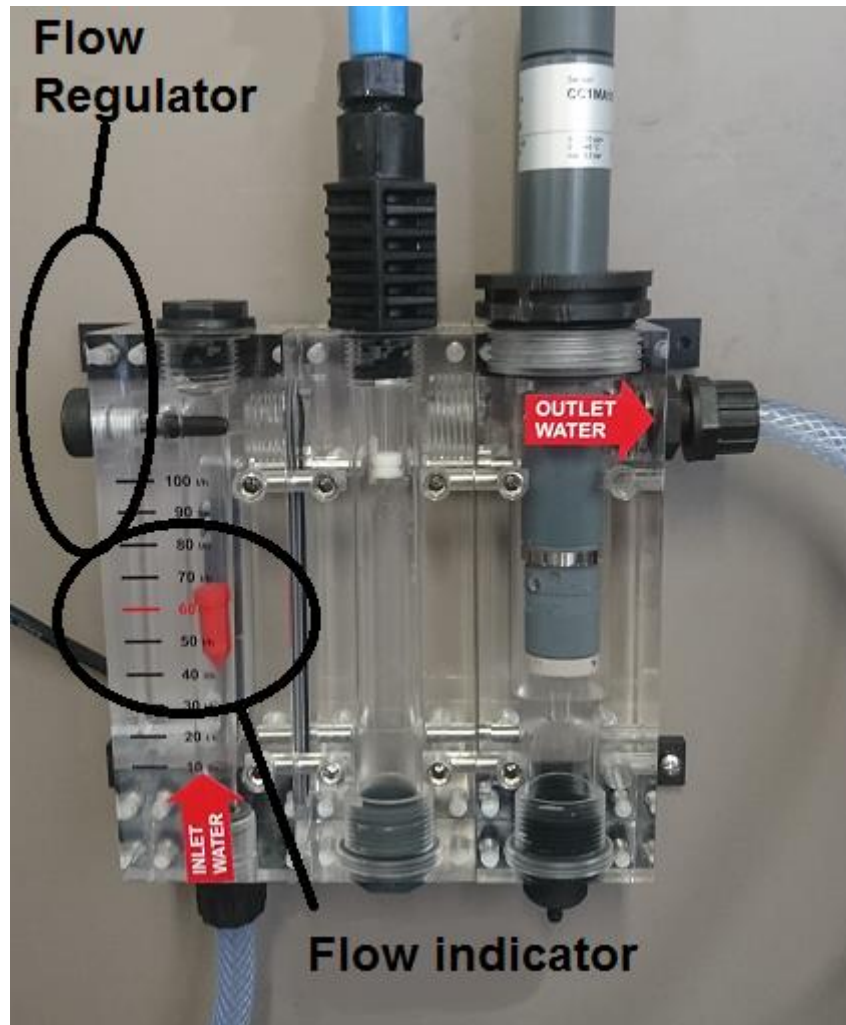
- Connect the white cable to the (+) input, it has a red or blue mark in the right side.
- Connect the dark cable to the (-) input.
- Once the connection is done, screw the cap and the cable gland.



- Connect the cable to the P954D as follows:
 - White cable: Input 9
 - Dark cable: Input 8
 - A cable bridge must be done between inputs 5 and 7.

3.2.2.3.4 Calibration

- 1) Install the probe on the probe holder. Use a tool to ensure the sensor is correctly tightened.
- 2) Switch the filtration pump on and adjust the water flow. The red flow indicator must be floating in the mid part of the indicator:



- 3) Switch on the electrolysis / dosing System. The CL reading will slowly increase and will be stable after some minutes.

Note: When the probe is switched on for the first time, the stabilization time could take longer than usual. In any case, it is recommendable to wait for at least 3 hours before making a first calibration.

4) Calibration

Wait until the CL reading is stable. If a difference between the display reading and the water testing by means of DPD-1 testing is observed, perform a calibration as follows:

- a. DPD-1 test. Take a water sample from the small plastic tap placed at the bottom part of the probe holder.



- b. Chlorine Menu -> Select "calibration" and press OK. Wait until the reading is stable:
- c. Adjust the real value obtained by means of DPD-1 test.
- d. Return to the main screen. The current CL value will match with the value obtained from DPD-1 test.

3.2.2.3.5 Probe maintenance

Please, carefully read the following maintenance instructions for your PRO/2 Kit.

The maintenance periods are illustrative, they are depending on factors such as the quality of the water and the installation maintenance, especially with the filtration system.

Weekly Maintenance: Analyze the water from your swimming pool and if necessary, calibrate the free chlorine probe as shown on the 3.4 chapter.

Twice a year (depending on the installation): Replace the electrolyte.

Once a year: Replace the header (membrane).

How to replace the electrolyte and the header.

- 1) Remove the probe from the probe holder
- 2) Unscrew the header and remove the old electrolyte. Handle it carefully to avoid damaging the membrane.
- 3) Clean the Sharp point of the probe using the supplied abrasive paper. Please do it carefully, without an excessive pressure.



- 4) Carefully wash the header with tap water, and fill it again with new electrolyte. In case of the header needs to be replaced, discard the used and install a new one.
- 5) Remove the silicone ring, uncovering the small hole.
- 6) Completely screw the header, cleaning the excess of electrolyte, and place again the silicone ring to its place.
- 7) Install the probe with the probe holder. Calibrate it after 2-3 hours working.

3.3- ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM

3.3.1- PRO250/500/750/1000 units

- All the PRO series units can be configured to work with single or three-phase supply, depending on the installation needs.
- instalación.

Single-phase connection

- Ensure the line supply has all the protections and the correct cable size according with the current consumption (see table on page 32)
- Remove the upper cover of the unit to be able to see the terminal strips.
- Connect the single-phase cables (230V) to the input strips. The neutral must be connected to the blue strip while the phase must be connected to one of the three strips marked as (L1-L2-L3).

- In single-phase configuration, the three phase strips must be connected together by means of a connection bar (see the following picture **marked with a red circle**):

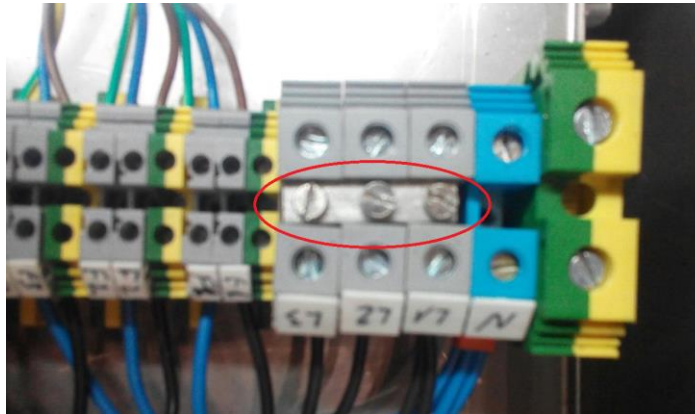


Figura 3.1: Single-phase connection

- Connect the earth cable to the corresponding strip.
- Connect the flow switch to the position shown at 3.3 figure.

Connection to the three-phase line:

- Ensure the line supply has all the protections and the correct cable size according with the current consumption (see table on page 32)
- Remove the upper cover of the unit to be able to see the terminal strips.
- Connect the cables to the three-phase line (380V). **The three-phase line has to have neutral and earth connection.**
- The connection will be done according with the labels on the strips. The neutral cable will be connected to the blue strip, while the three phases must be connected to the L1-L2-L3 inputs.
- Check that the connection bar shown in the 3.2 figure is **removed** (see the red circle).

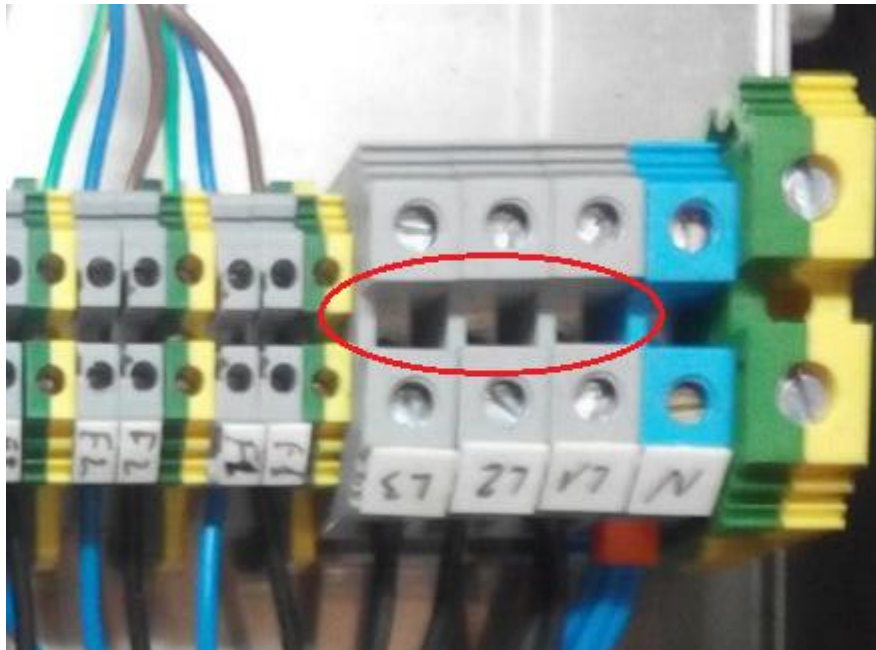


Figure 3.2: Three-phase connection

Synchronization of the unit with the filtration pump:

There are two options to ensure that the chlorination works only when the filtration pump is on:

Option A) Line supply by means of the filtration pump contactor:

- **Connect the chlorinator's input line directly to the filtration pump contactor**
- **Ensure that the contactor is correctly sized to be able to hold the pump + chlorinator current (see page 32).**
- **Use separate contacts to supply the pump and the chlorinator.**

Option B) Chlorinator directly connected to the line, and remote start/stop activation (recommended):

- **Connect the "FILTER" input of the auxiliary board (see figure 3.3) to the filtration pump contactor. This contactor must supply 230V to the "FILTER" input at the same time that the pump is turned on. The power requirements for the "FILTER" input is only a few milliamperes.**

- **Connect the input line of the chlorinator directly to the mains (single-phase or three-phase) depending on how it's been configured.**
- **Remove the LK1 jumper to enable the start/stop mode.**

With this configuration, the chlorinator will start the chlorine production when the filtration pump is on, and will stop it when it's off while a "stop" message is shown on the display.

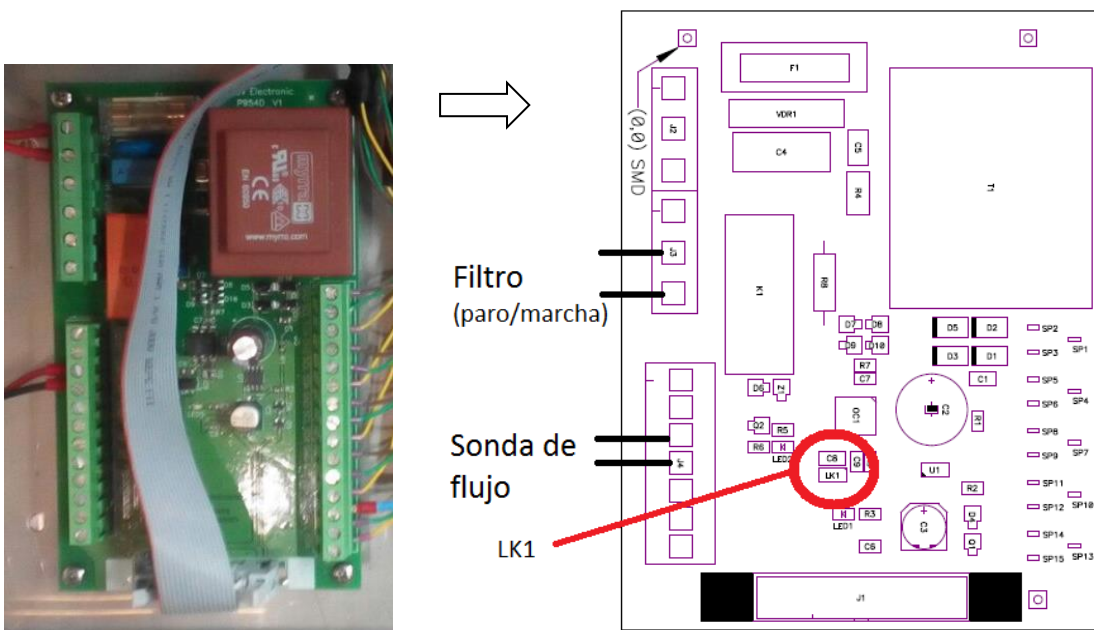
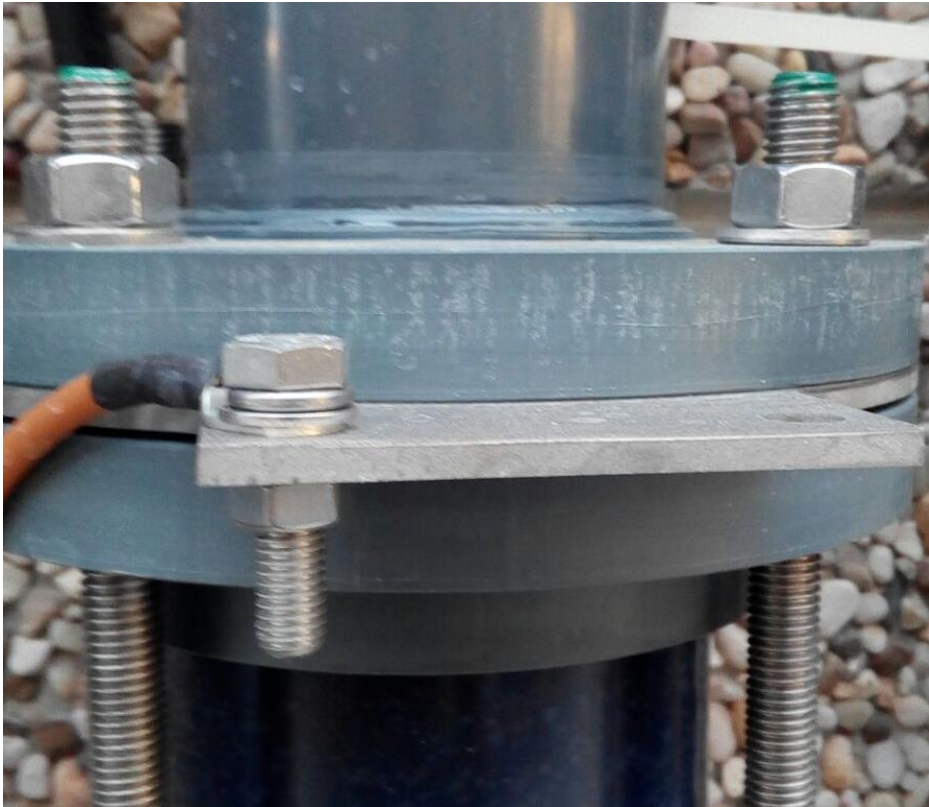


Figure 3.3: Auxiliary connection board

Cell cable connection

All the PRO series chlorinators are supplied with the cables already connected to its power supplies.

Once the cells are installed, connect every power supply to its cell, using the included hardware to attach it on every side of the cell.



- Ensure all the cables are tightly connected with the cell.
- In case that the unit has two or more cells, it is advisable to follow the same rule for all the cell connections (for example: all the brown cables at the upper side of all the cells, and the blue cables to the down side).

4- OPERATION

4.1- PRO250, PRO500, PRO750, PRO1000 units

The SMART series equipment has an LCD screen, in which you can view and configure all operations of the equipment. The following table shows how to organize the configuration menu of the equipment:

Chlorinator Menu	Configuration menu
Main menu	Language
	Control
Configuration	Cell cleaning
Chlorine	Flow Switch N (S)
	Acid(Alkali)
Chlorine menu	pH Alarm (S)
	Chlorine/ORP Alarm
Production %	22h-9h Alarm
Free chlorine adjust	
Superchlorination	
Free chlorine probe calibration	
pH menu	
pH max	
pH probe calibration	
Manual control	
Dosing pH	

When browsing through the menus, an arrow is displayed on the left hand side → which indicates the selected line.

When there is more than one line to select, the buttons ↓ ↑ enable you to move the arrow up or down to select the required option. The **OK** button confirms selection.

When a value has to be adjusted, for example the time or level of chlorine, the buttons ↓ ↑ enable you to increase or decrease the value. Press the **OK** button to confirm the value.

4.1.1- Main screen

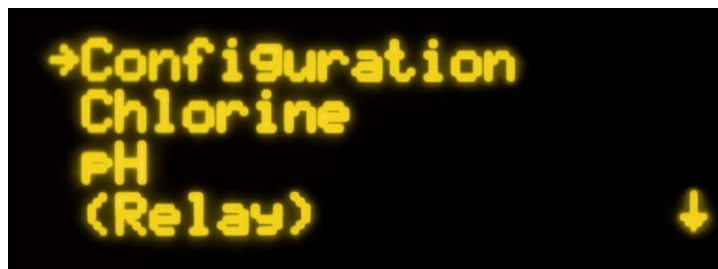
On starting up the equipment, a screen will be displayed with the main parameters.



- En la línea superior se muestra el % de producción de cada una de las fuentes que incorpore el equipo
- En la segunda línea se muestra la tensión de cada fuente
- La tercera línea muestra la lectura de la sonda de cloro libre, en caso de estar instalada.
- La cuarta línea muestra el estado del equipo y el modo de control
- The upper line shows the production % of each installed power supply
- The second line shows the voltage of each installed power supply
- The third line shows the free chlorine probe value (it can be hidden on the control menu)
- The line number four shows the unit status and the selected control mode.

4.1.2- Main menu

Press the "OK" button from the main screen to access the main menu.



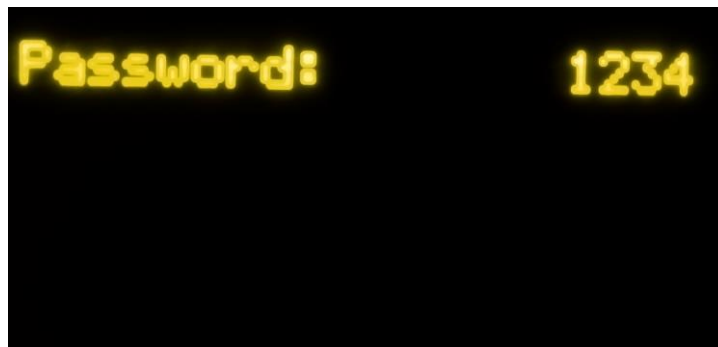
Using the buttons ↓ ↑ you can select a line of the menu, indicated by the arrow (→). The **OK** button is used to confirm the selection. To access the configuration menu, you need to confirm the operation by selecting (S) through the arrow, ↑ and pressing **OK**.

4.1.2.1- Configuration

In the configuration menu you can select the configuration parameters, which usually only have to be adjusted when installing the equipment.



ATTENTION: A password will be required when trying to change some options of this menu, to avoid an involuntary change of some parameter that could affect to the right behavior of the unit.



4.1.2.1.1- Language

From the configuration menu select "Language", press the OK button, and once the required language has been selected, press the **OK** button and **EXIT**.

4.1.2.1.2- Control

The equipment allows you to select from 2 different modes of control:

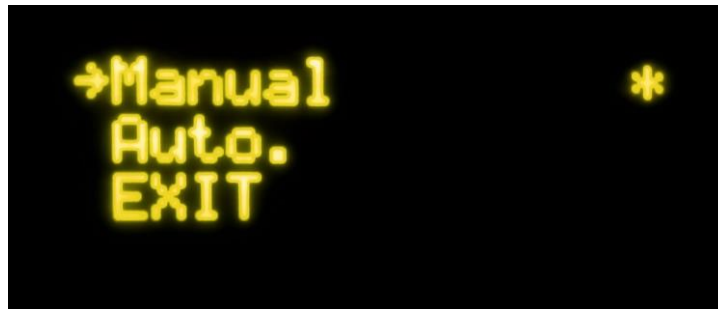
Ⓒ **Manual:** The equipment produces chlorine continuously, depending on the % of production selected. If you have a fitted FREE CHLORINE PROBE, it will ignore its value and chlorination will not stop even though the set value has been exceeded. When selecting this mode, the equipment will ask if you want to display the value of the PPM on the main screen.

Select this mode if you do not have a FREE CHLORINE PROBE KIT, by adjusting production and hours of filtering depending on the nature of your swimming pool, its volume number of bathers and season of the year.

Ⓒ **Automatic**

Select this mode only if you have an Amperometric probe kit. If you do not have a probe, the equipment will act at random and end up by stopping and showing an error.

This mode enables you to automatically adjust the level of chlorine in your swimming pool. Based on the adjusted set value in the "chlorine" menu, the equipment will stop when it reaches this value, and start-up again automatically when there is a need for chlorine.



4.1.2.1.3- Cleaning

The equipment includes an automatic cleaning system, based on reversing polarity in the electrolysis cell. These cleaning cycles are performed regularly. The time between cleaning (in hours) can be adjusted depending on the water hardness of your swimming pool.

It is possible to select cleaning intervals from 1 to 8 hours.

4.1.2.1.4 Flow switch

The flow sensor detects whether or not there is water flow in the piping. If it detects that there is no flow, the production will stop, and an alarm will sound accompanied by a red warning LED. Once the flow has been reestablished, the equipment will return to normal operation.

The "Flow Kit" (**optional**) is necessary to activate the flow sensor, which is done by pressing OK in the menu **Flow Switch = Y**.



Note: Password "1234" is required to modify this function.

4.1.2.1.5 Acid / Alkali

With this option you can select the type of pH corrector to be used in your swimming pool.



Attention: It should be selected correctly otherwise the dosing system will work opposite to expected.

- Acid: Select this mode if you are going to inject pH reducer into the swimming pool (default mode).
- Alkaline: Select this mode if you need to inject pH increaser into the swimming pool.

Access this option from the "Configuration menu". To change this mode to another one, press OK and confirm the change of mode by selecting "S" and then press OK again.

Note: Password "1234" is required to modify this function.

4.1.2.1.6- pH Alarm

The pH adjustment system will give an alarm and the dosing pump will stop operating when the pump works continuously for more than 2 hours,

This could occur for the following reasons:

- The acid tank is empty and therefore pH corrector is not being injected into the swimming pool.
- The pH probe is dirty or worn, and cannot read the real value correctly.

However, what could occur, particularly when starting up the equipment for the first time, is that the real pH of the water is a long way from the set value. The alarm can be disabled if it is calculated that the pump needs to work continuously for several hours to correct the pH. However it is recommended to enable the alarm once values near the set values are reached.

Note: Password "1234" is required to modify this function.

4.1.2.1.7 Chlorine/ORP Alarm

When the unit is configured in automatic mode, it is possible to disable the "Chloride Alarm". This alarm will detect if the ORP or PPM reading hasn't changed for two hours or more, despite the unit has been in production. Despite this alarm is been implemented to detect if a probe is not in good conditions, or there is some chemical issue in the water, it can be disabled if the user wants to maintain the production despite everything.

Note: Password "1234" is required to modify this function.

4.1.2.1.8 Night Alarm (22h-9h)

When an alarm occurs, the unit stops its production and shows an acoustic and visual alarm to indicate that it's necessary to correct the problem. However, it is possible to keep the alarm silent between 10:00 pm and 9:00 am, selecting the option Night Alarm = N

4.1.2.2- Chlorine menu

With this menu you can select all parameters related to chlorine production.



4.1.2.2.1- Chlorine production

Configuration of the maximum production of chlorine. From 0% to 100% Press "OK" and use the arrows ↓ ↑ to change the value. Press "OK" to confirm the adjustment.

Note: Chlorine production may be limited regardless of the operation mode (manual, automatic...) that is selected.

4.1.6.2- Adjustment of the set value (Max. PPM)

En el cual se instala una sonda de cloro libre (OPCIONAL)

In this case, adjust the value in ppm as required. A value between 1ppm and 1.5ppm is correct.

NOTE: if working in automatic, you can also adjust the production percentage from 0% to 100%,

NOTE: PRO200 model is the only one which ORP and Free Chlorine regulation is available. Free Chlorine regulation is only allowed in PRO250, 500, 750 and 1000.

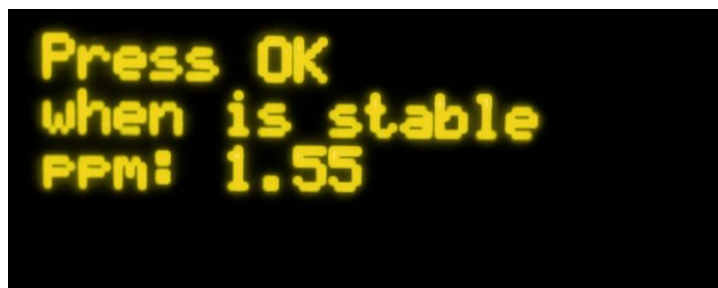
4.1.2.2.3- Super chlorination

Select this option if you require super-chlorination of your swimming pool, bearing in mind the following:

- Without a Temperature probe, super-chlorination will be carried out for 24 hours. If filtration is stopped, super-chlorination is suspended.

4.1.2.2.4- Free chlorine probe calibration

If you have a free chlorine probe, a menu will appear for you to calibrate it.



Once the reading has stabilized and the chlorine measurement has been taken with **DPD1**, adjust the **PPM** value provided by the DPD1 measurement.

4.1.2.3- pH menu

You can access the pH menu from the main menu by pressing **OK**



4.1.2.3.1- pH Adjustment

Go to the main menu, select "pH" and in the pH menu that is displayed, select "pH +/-"

Use the buttons $\uparrow\downarrow$ to adjust the required pH and confirm with "OK".

4.1.2.3.2- Calibration of the pH probe

To calibrate the probe, prepare a glass with clean water. Remove the probe from the storage liquid, shake off the liquid and stir it in the water. Shake it again to remove the water. Dry with a clean cloth, without rubbing.

In the control, go to "Menu" – "pH" – Calibration. The 1st line of the display indicates "pH cal. = 7" . Submerge the probe in the pH7 standard solution and stir for a few seconds. The second line of the display indicates the measured value of pH. Wait until the reading stabilizes and then wait for at least one

4.1.2.3.3- Switching the pH adjustment on and off

To switch off or start-up the pH control again stopping the acid pump, access the main menu, select "pH" in the last line. In the pH menu select the bottom line. By pressing "OK", it alternatively passes from "pH ON" to "pH OFF".

When the pH control is off, the 3rd line of the screen displaying the parameters indicates "pH OFF".

4.1.2.3.4- Priming the pump.

Once the acid pump has been installed, it should be primed to eliminate the installation air.

Go to the "pH" menu and select "Manual". Keeping the "OK" button pressed, the pump will be running. Keep the pump running with the "OK" button until the liquid has passed throughout the tube until injection.

4.1.2.4- Clock

The equipment has a time clock, which will be taken as the reference when programming times of the auxiliary relay. The clock keeps the time setting even when the equipment is without supply.

4.2- Warning message and alarms

In the event of abnormal operation, the SMART series equipment will display an **alarm** message on the 4th line of the screen, together with an acoustic warning. The alarms shutdown the equipment until the problem is solved.

Similarly, it will display a **warning** also in the 4th line, but without an acoustic signal or shutting down the equipment. In this case, the equipment can continue operating, although you are informed that corrective action should be taken.

4.2.1- Warning messages

Message:	Causes:	Action required:
"LACK OF SALT"	Lack of salt in the water.	Add salt to the swimming pool.
	Incrustations or objects in the electrolysis cell causing excess current.	Clean the cell.
	The electrolysis cell is worn.	Replace the electrolysis cell with a new one.
"EXCESS SALT"	Excess salt in the water.	No action required if excess is not very significant.
	Incrustations or objects in the electrolysis cell causing excess current.	Clean the cell.
"CLEANING"	The chlorinator is in the self-cleaning process. The process lasts 5 minutes	None.
"TEMPERATURE".	The ambient temperature is >40°	Try and place the equipment in another position where it is not over 40° or perform forced ventilation. Leave the equipment to rest for a few minutes. Consult section number 4. Installation
	The radiator fins are obstructed or are not in a vertical position.	Place the equipment so that air is circulated for correct cooling.

4.2.2- Alarm Messages

<i>In the following cases, the chlorinator shuts down and the alarm and acoustic alarm LED is activated (automatic reset once the fault is solved):</i>		
"NO WATER FLOW"	Excess gas in the electrolysis cell. It may have occurred because the pump has shutdown. The gas is hydrogen gas which is highly flammable.	The piping should be drained to eliminate gas or accumulated water. Check the pump.
	Sensor cable of the cell is incorrectly connected or broken.	Check the sensor cable (white cable)
	Cell sensor is dirty.	Clean. See maintenance.
	No water flow	Check the water system
"SHORT CIRCUIT"	The cell is incorrectly connected.	Check wiring.
	Metal body in the cell.	Turn off the equipment and remove the metal body from the plates
"OPEN CIRCUIT"	Cell is incorrectly connected.	Check the cell connection and ensure that cables and connection terminals are in good condition.
	Cell is damaged or completely worn down.	Check the condition of the cell electrodes, and replace it if any damage is observed.
	Swimming pool water with very low salt concentration.	Ensure that the water has salt and that it is dissolved.
"Chlorine Alarm"	Chlorine probe is incorrectly connected or damaged	Check the cabling of the probe and the probe itself. Check 5.1. It can work in manual mode if necessary.
	Water contains very low redox potential.	Leave the equipment to chlorate in manual mode for at least 2 hours. Check the chemical balance of the water. (appendix 1)
	The equipment does not have a probe and is in "automatic mode".	Install a Redox or Free Chlorine probe, or configure "manual" mode.

"pH Alarm"	Empty dosing tank	Fill up dosing tank
	pH pump problem	Check wiring connections
	Probe or cable damaged	Put it into pattern liquid. Check if probe is working

4.3- Working hours

It may be useful to see the operation times for regular maintenance operations. From the main screen, press both buttons ↓ ↑ at the same time.

5- MAINTENANCE

5.1- Checking and maintenance of the Amperometric probe (free chlorine)

Maintenance of this probe is based on maintaining its electrodes free from dirt and incrustations. The probe has a self-cleaning system. However, if dirt is observed, the electrodes can be submerged in the cleaning liquid supplied with the probe.

Also check that the inlet filter of the probe holder is not blocked.

To locate any possible problems, you can follow the recommendations in the following table:

PROBLEMS	CAUSE	SOLUTION
Reading = 0, does not coincide with the DPD-1 measurement	Failure in the connection of the sensor with the controller	Check connections
	Insufficient flow in the sensor holders or the chlorine sensor is not in contact with the water	Adjust the flow reaching the sensor holders. Clean the filter and the flow regulator of the sensor holders
	There are air bubbles in the	Bleed the sensor holder and ensure

	measuring zone of the sensor	that there is no air remaining in the measuring zone.
	The sensor has been a number of hours measuring the water without free chlorine	Let water containing free chlorine circulate through the sensor holders for 1 hour.
Reading below the DPD-1 measurement	Insufficient flow in the sensor holders	Adjust the flow reaching the sensor holders. Clean the filter and the flow regulator of the sensor holders.
	There are air bubbles in the measuring zone of the sensor	Bleed the sensor holders and ensure that there is no air remaining in the measuring zone.
	Sensor passivated for working at more than 3 mg/l	Clean the sensor by submerging it in an HC10.1M solution for 20 seconds.
	The pH of the water is higher than at the time of calibration	Calibrate the sensor to the new pH value.
	The pH is above 9, and therefore outside the recommended reading zone,	Adjust the pH within the acceptable pH range: 6.5-9
Reading above the DPD-1	The sensor has been calibrated without waiting for sufficient conditioning time	Repeat conditioning of the sensor and recalibrate.

	DP-! Reactives are worn	Repeat the DPD-1 measurement with new reactives
	DPD-1 measurement is incorrect owing to a sample of water with high salinity	Increase the waiting time in the reaction of the DPD measurement reactives.
	Failure in sealing of the sensor	Check sealing rings of the sensor
	The pH of the water is lower than at the time of calibration	Calibrate the sensor at the new pH value
	The pH is lower than 6.5 and therefore outside the recommended reading zone	Adjust the pH to within the acceptable pH margin
Unstable reading	Failure in the connection of the sensor with the controller	Check connections
	The water flow reaching the sensor holders is unstable and the flow regulator is not operating.	Stabilize pressure in the piping where samples are taken for the sensor holders and check the flow regulator.
	There are air bubbles in the measuring zone of the sensor	Bleed the sensor holder and ensure that there is no air remaining in the measuring zone.
	External electrical interference	Eliminate the source of disturbance. It may be useful to connect water to an earth connection.

Interference from other oxidizing agents	Do not use more than one oxidizing agent to disinfect the water.
The pH is unstable	Stabilize the pH.

6- WARRANTY AND SERVICE

BSV Electronic S.L. guarantees its BSPOOL equipment for a period of 2 years in control centres.

The electrolysis cells have a control of two years, as long as they have not exceeded 10,000 hours of use.

This guarantee is given to the owner of the equipment and it is not transferable. All chlorinators are checked at the factory before packing. If any electrical or mechanical problems occur within 24 months from purchase, owing to unlikely malfunctioning or to faulty components, the parts will be repaired or changed. A part will not be changed unless the faulty component is returned.

This guarantee does not cover damage caused by corrosion, excess damp, current, temperature or vibration, or by incorrect installation, unsuitable handling, overvoltage, accidents or any other cause beyond the operation of the equipment.

In the event of an equipment failure, it should be returned to the manufacturer or distributor. Transport costs will be covered by the equipment owner.

It is important to bear in mind that all repairs under guarantee are performed at the factory.

BSV Electronic S.L. reserves the right to modify the equipment and the instructions manual without prior notice.

Thank you for choosing the BSPOOL Salt Water Chlorinator for your swimming pool.

Help desk

902.883.660

sat@bsvelectronic.com

www.bsvelectronic.com

Annex 1: Electrical connection schematic

