

**CLORADOR SALINO
SALT WATER CHLORINATOR
SALZWASSER-CHLORINATOR**

PRO50 / PRO70 / PRO100 / PRO150

**MANUAL DE USUARIO
USER MANUAL
GEBRAUCHSANLEITUNG**

1)	Español	3
2)	Русский.....	52
3)	Deutsch	99

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

MODELO.....
REF.
TENSION.....
NUM SERIE.....

INDICE

1-DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1-	Equipos de cloración salina PRO	5
1.2-	Características técnicas.....	6
1.3-	Recomendaciones y advertencias de seguridad.....	6

2- PREPARACIÓN DEL AGUA

2.1-	Incorporación de sal en el agua.....	7
2.2-	Equilibrio químico del agua	8

3- INSTALACIÓN DEL EQUIPO

3.1-	Consideraciones generales	9
3.2-	Esquema de conexionado hidráulico	10
3.2.1-	Equipos de la serie PRO50-70	10
3.2.2-	Equipos de la serie PRO100-150	11
3.2.3-	Kit AUTO	13
3.2.4-	Kit ADVANCED (Redox)	15
3.2.5-	Kit PRO (sonda amperométrica)	16
3.2.6-	Kit sonda temperatura.....	23
3.2.7-	Kit Conductivity.....	24
3.3-	Esquema de conexionado eléctrico	26
3.3.1-	Equipos serie PRO50-70	26
3.3.2-	Equipos serie PRO100-150	27
3.3.3-	Funciones Avanzadas	28

4- PUESTA EN MARCHA Y AJUSTES

4.1-	Equipos serie PRO.....	31
4.1.1-	Operación	31
4.1.2-	Pantalla principal	32
4.1.3-	Menú principal	33
4.1.4-	Configuración	33
4.1.5-	Menú Cloro.....	38
4.1.6-	Menú pH	40
4.1.7-	Relé.....	42
4.1.8-	Reloj.....	43
4.2-	Mensajes de advertencia y alarmas (PRO)	43
4.2.1-	Advertencias.....	44
4.2.2-	Alarmas	45
4.3-	Horas de funcionamiento	46
4.4-	Vida de la célula de electrolisis	46
5-	MANTENIMIENTO	47
5.1-	Limpieza de la célula de electrolisis.....	47
5.2-	Comprobación y mantenimiento de la sonda Advanced (OPCIONAL)	48
5.3-	Comprobación y mantenimiento de la sonda de pH	48
5.4-	Comprobación y mantenimiento de la sonda Amperométrica (kit PRO).....	49
6-	GARANTÍA Y SERVICIO	50



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.

1- DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 Equipos de cloración salina PRO

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

El sistema de coloración 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 Equipo

Modelos	PRO50	PRO70	PRO100	PRO150
Tensión alimentación	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz
Producción cloro g/hora	50	70	100	150
Potencia max.	270W	380W	550W	850W
Corriente célula	12.5A	17.5A	25A	37.5A
Medidas	280x250 X135mm	280x250 X135mm	280x250 X135mm	280x250 X135mm
Peso	4Kg	4Kg	6Kg	6Kg
Protecc.Caja	IP65	IP65	IP65	IP65

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
- Desconexión automática por acumulación de gas en la célula con rearme automático al reanudarse el caudal de agua.
- 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 electrolisis, quedan firmemente conectados. De lo contrario el equipo podría sobrecalentarse y averiarse.**
- Asegúrese que las aletas del disipador de calor (en la parte trasera del equipo) no quedan obstruidas y el aire puede circular con facilidad a través de las mismas.
- Los equipos BSV 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 caja del equipo dispone de protección IP65. Sin embargo, es altamente recomendable no instalar el equipo en la intemperie ni expuesto de forma directa al sol.
- 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:

	CONCENTRACIÓN DE SAL (g/l)	Ph
PRO50-150	4 a 6	7,1 a 7,4

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 la concentración recomendada en (Kg/m3)

Ejemplo: En un equipo PRO y una concentración de 5g/l:

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

9 x 4,5 x 1,6 = 64,8 metros cúbicos. 64,8 x 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

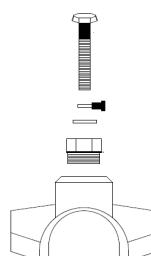
COBRE (mg/l)	--	<1,5
ALCALINIDAD (mg/l)	100	160
CONDUTIVIDAD (us/cm)	--	<1700
TDS (mg/l)	--	<1000
DUREZA (mg/l)	150	250

3- INSTALACIÓN DEL EQUIPO

3.1- Consideraciones generales:

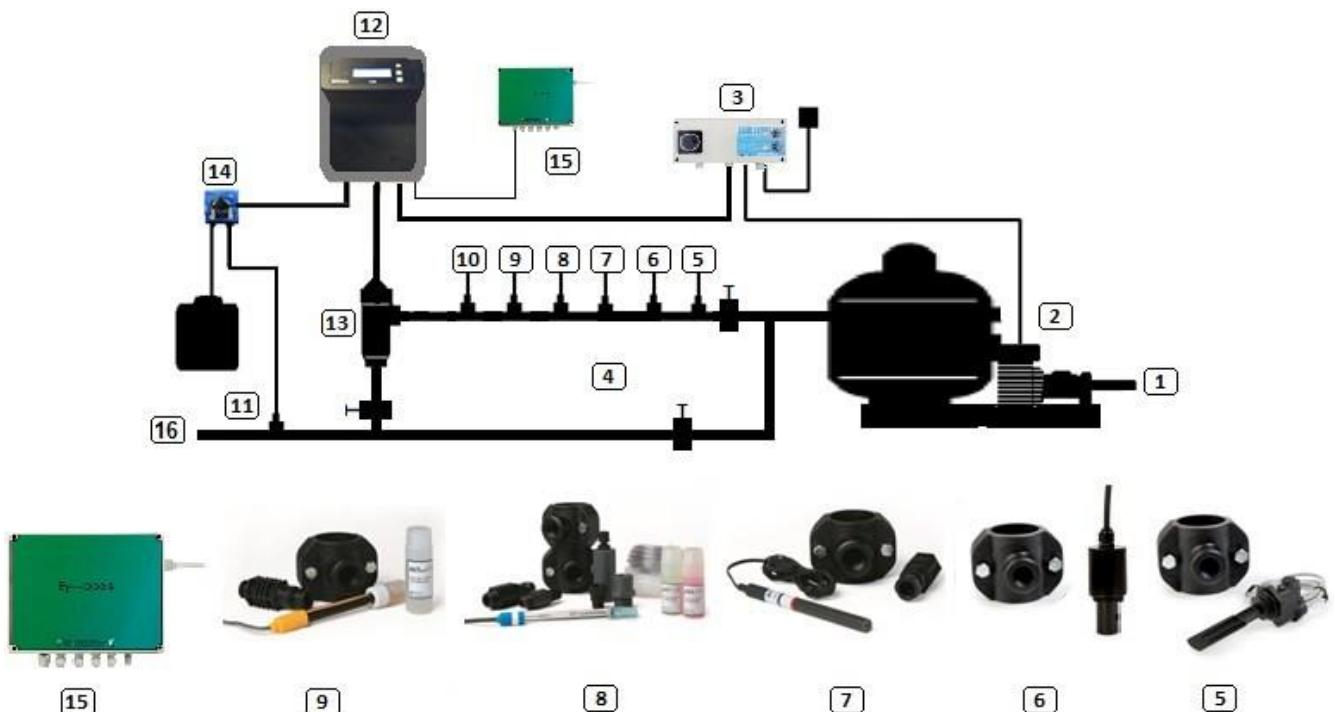
- En los modelos PRO50 y PRO70, colocar la célula de cloración en posición vertical con las conexiones eléctricas hacia arriba. De no ser posible, pude montarse en posición horizontal, cuidando que el pequeño electrodo auxiliar situado hacia arriba.
- En los modelos PRO100 y PRO150, puede instalar la célula tanto en posición vertical como horizontal.
- Sitúe la célula de cloración en la posición más elevada posible del circuito de depuración y siempre después del filtro.
- 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.
- No colocar la sonda REDOX (OPCIONAL) cerca de la célula del clorador ya que podría realizar mediciones defectuosas por la proximidad del circuito de electrolysis; intente siempre que haya **al menos medio metro** de recorrido de agua entre la sonda y la célula de cloración.
La sonda REDOX debe ir instalada después del filtro, pero si con esta disposición no es posible mantener la distancia mínima a la célula, habrá que montarla antes del filtro: en este caso hay que realizar un mantenimiento de la sonda más frecuente (ver párrafo 5.2 en "Mantenimiento", más adelante).
- 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 la sonda redox. KIT OPCIONAL



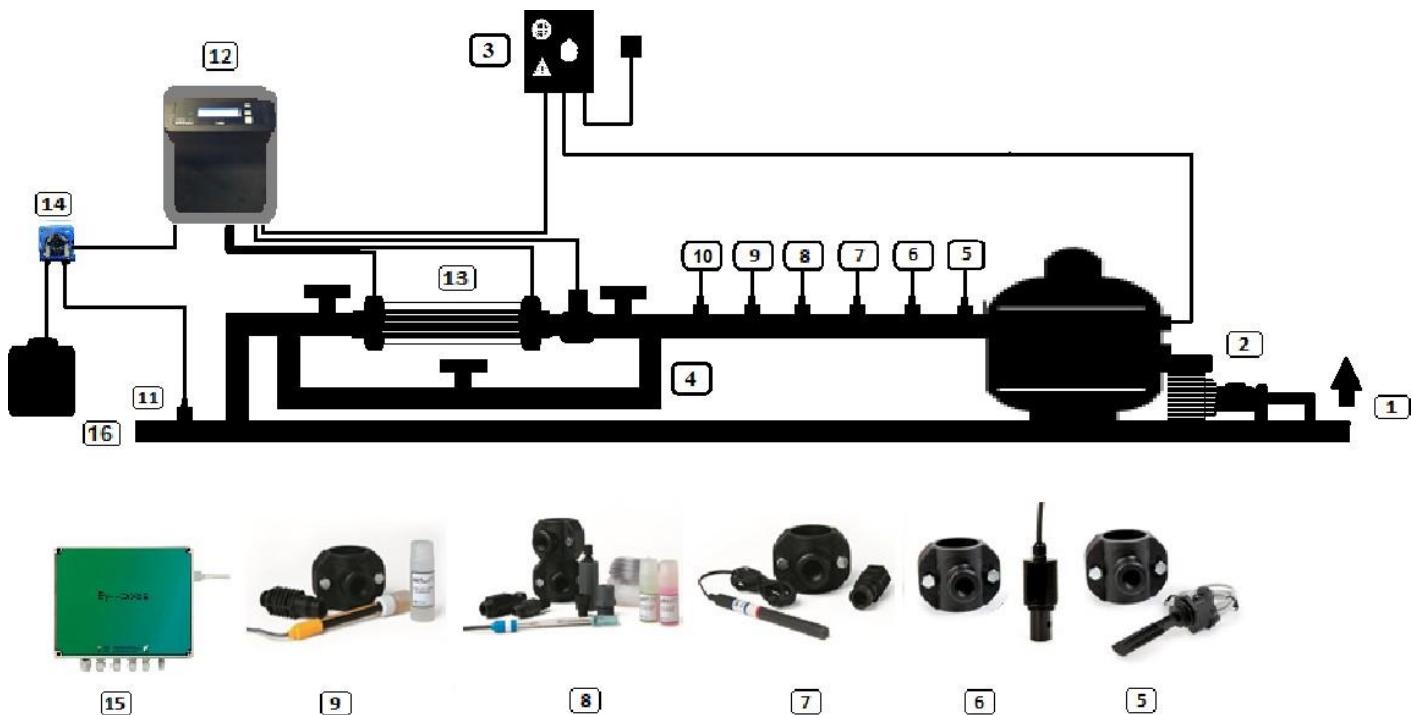
3.2- Esquema de conexionado hidráulico

3.2.1- Equipos de la serie PRO50-70

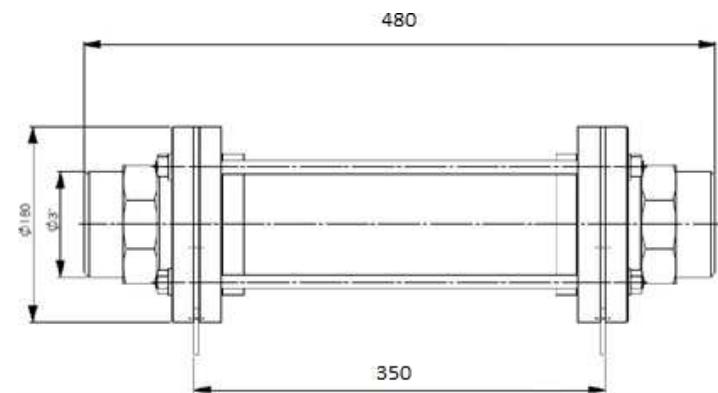
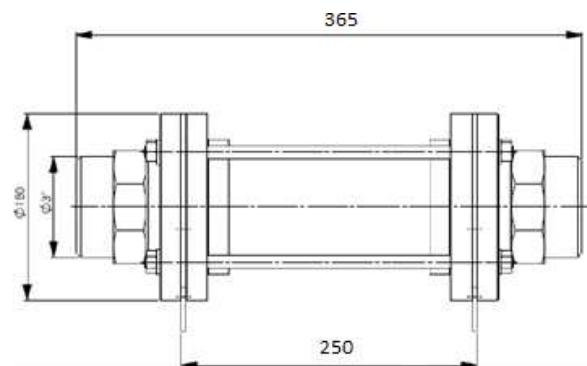


1. De la piscina.
2. Filtración.
3. Cuadro eléctrico.
4. Bypass.
5. Flow Switch (Opcional).
6. Sonda de conductividad (Opcional)
7. Sonda de temperatura (Opcional).
8. Sonda de pH, incluida en el kit Auto (Opcional)
9. Sonda de Redox, incluida en el kit ADVANCED (Opcional).
10. Kit de tierra (Opcional).
11. Inyector de ácido. Mantener el recipiente de ácido lo más alejado posible del equipo.
12. Clorador PRO50/70
13. Célula electrolisis
14. Bomba de pH
15. Sistema domótico CONNECT (Opcional)
16. A la piscina.

3.2.2- Equipos de la serie PRO100-150



1. De la piscina.
2. Filtración.
3. Cuadro eléctrico.
4. Bypass.
5. Flow Switch (Opcional).
6. Sonda de conductividad (Opcional)
7. Sonda de temperatura (Opcional).
8. Sonda de pH, incluida en el kit Auto (Opcional)
9. Sonda de Redox, incluida en el kit ADVANCED (Opcional).
10. Kit de tierra (Opcional).
11. Inyector de ácido. Mantener el recipiente de ácido lo más alejado posible del equipo.
12. Clorador PRO100/150
13. Célula electrolisis
14. Bomba de pH
15. Sistema domótico CONNECT (Opcional)
16. A la piscina.

Células de electrólisis:**RP150****RP100****Conexión de las células al equipo:**

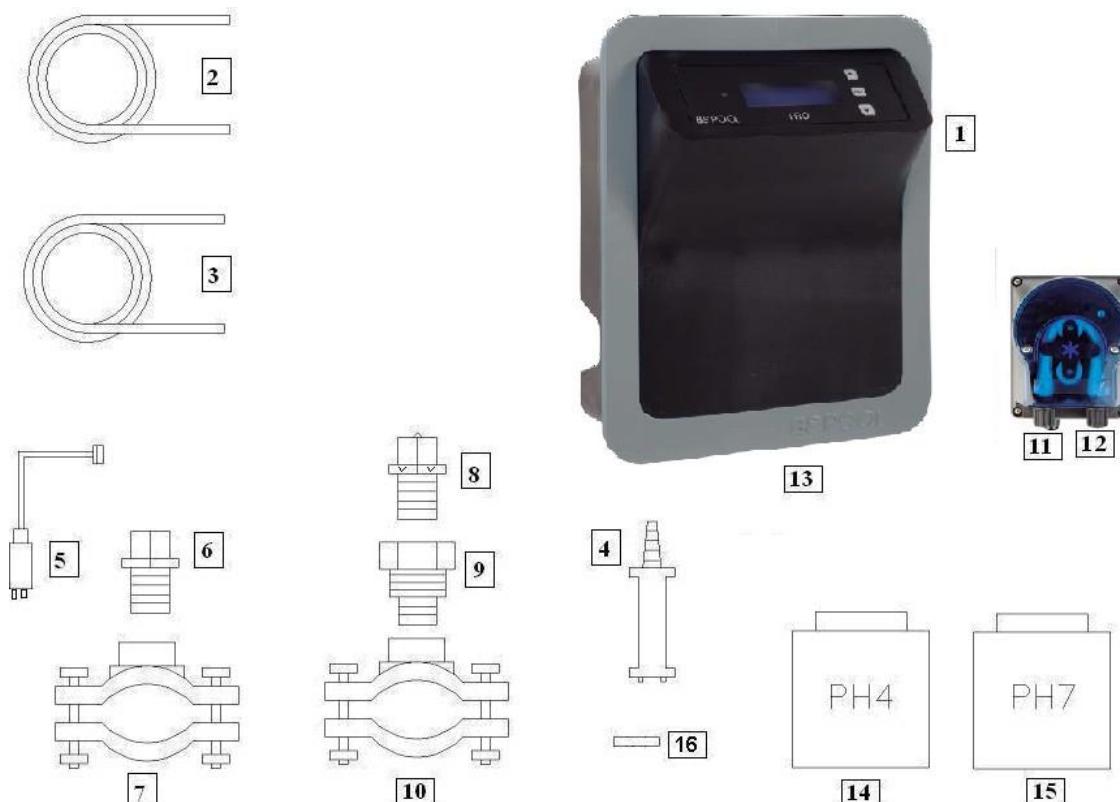
Una vez instaladas las células, conecte los cables, uno a cada extremo de la célula, utilizando la tornillería que se incluye con el equipo.

Asegúrese de que los terminales quedan fuertemente unidos a la célula



3.2.3- Kit AUTO

El kit AUTO (medida y regulación del pH) puede adquirirse de forma opcional en todos los equipos PRO. Las siguientes figuras le muestran el despiece de dicho kit, junto al esquema de instalación.

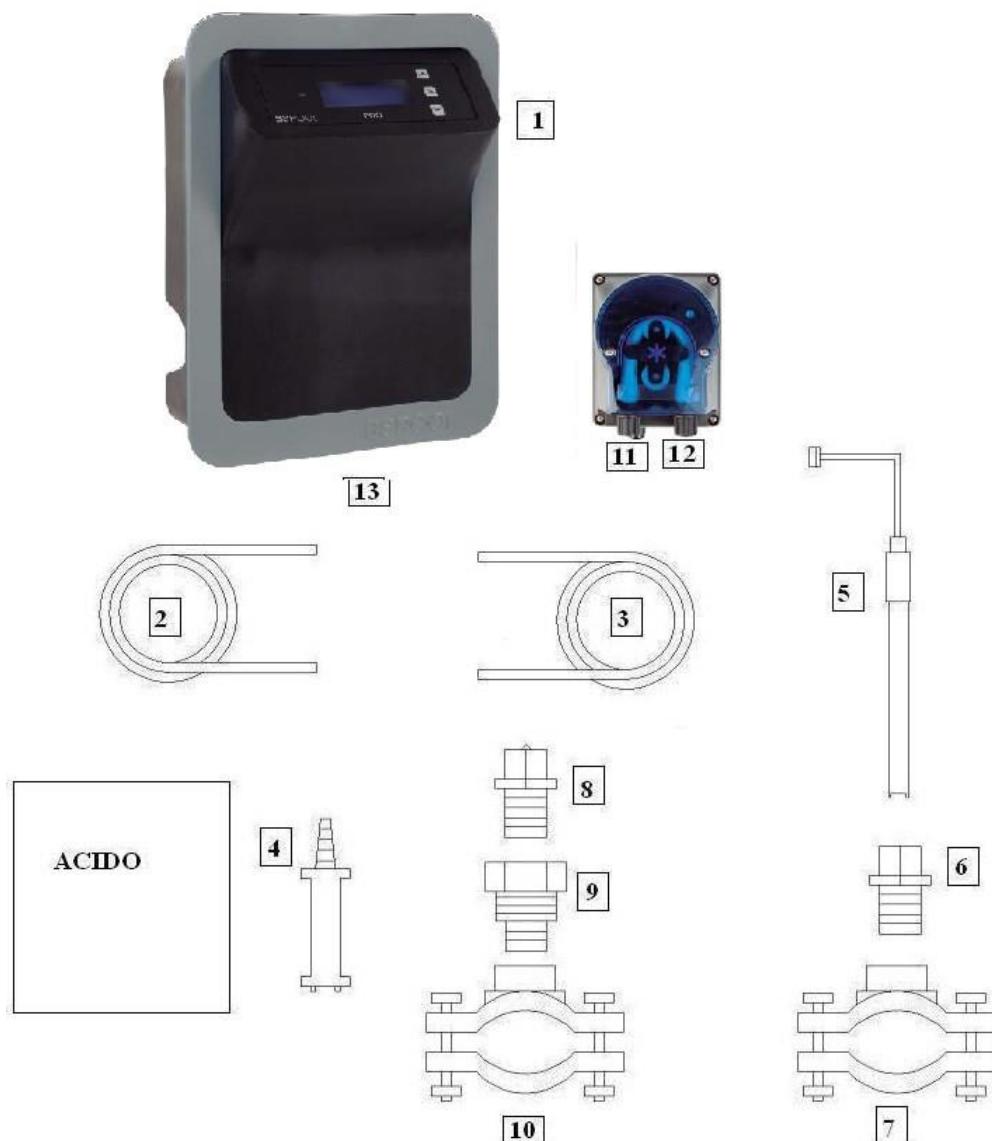


3.2.3.1- Despiece

- 1- Equipo PRO
- 2- Tubo de aspiración (flexible)
- 3- Tubo de Inyección (rígido)
- 4- Filtro de aspiración (colocar en vertical en el fondo del recipiente de ácido)
- 5- Sonda de pH
- 6- Porta-Sonda
- 7- Brida
- 8- Inyector (colocar con la flecha hacia abajo)
- 9- Racor conversión 3/8,1/2
- 10-Brida
- 11-Entrada ácido (tubo aspiración)
- 12-Salida ácido (tubo inyección)
- 13-Conecotor sonda pH (BNC)
- 14-Líquido calibración pH4
- 15-Líquido calibración pH7
- 16-Tapon goma parar calibración



3.2.3.2- Conexión del kit AUTO



Una vez instalado el equipo (1), debemos realizar las siguientes conexiones.

- 1- Colocaremos la brida (10) en la tubería tal y como se indica en el dibujo de conexión hidráulica. La brida (10) corresponde al inyector y se debe conectar después de la célula de electrólisis.
- 2- Colocaremos la brida (7) en la tubería tal y como se indica en el dibujo de conexión hidráulica. La brida (7) corresponde a la de la sonda de PH y se debe conectar, antes de la célula de electrólisis y después el filtro.
- 3- Conectar un extremo del tubo de aspiración (2) a la entrada del control de PH (11).
- 4- Conectar el otro extremo del tubo de aspiración (2) al filtro de aspiración (4)
- 5- Colocar el filtro de aspiración (4) dentro del bidón del ACIDO.

- 6- Conectar un extremo del tubo de inyección (3) a la salida del control de PH (12).
- 7 -Colocar el racor (9) dentro de la brida (10).
- 8- Colocar el inyector (8) dentro del racor (9).
- 9- Conectar el otro extremo del tubo de inyección (3) al inyector (8).
- 10- Colocar el porta-sonda (6) dentro de la brida (7).
- 11- Colocar la sonda de PH (5) dentro del porta-sonda (6).
- 12- Colocar el conector de la sonda de PH (5) en el conector BNC (13) del equipo.

3.2.4- Kit ADVANCED (Redox) (OPCIONAL en los equipos PRO)

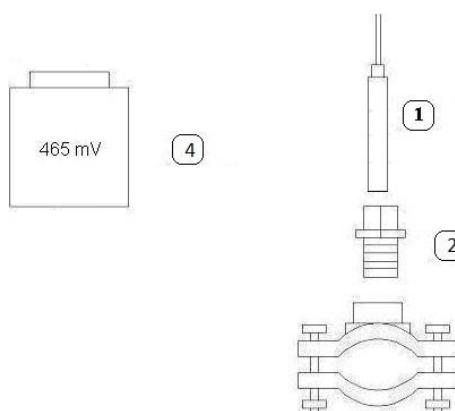
Mediante esta sonda, El equipo mide continuamente el nivel bactericida del agua por medio de una sonda "Redox". Sólo es necesario ajustar el nivel requerido y el equipo mantiene automáticamente el nivel de desinfección, ajustando la producción de cloro a las necesidades reales de la piscina.

La pantalla muestra el nivel "Redox" (capacidad bactericida) que está presente en la piscina.

El potencial RedOx (Reducción Oxidación) o ORP (Oxidation Reduction Potencial) es la tensión eléctrica que indica la capacidad de oxidación o reducción de una disolución. En el caso de las piscinas, la capacidad de oxidación está directamente relacionada con el poder bactericida del agua, el cual está relacionado de forma directa con la concentración de cloro libre en su piscina.

Esta sonda le permite ajustar el equipo en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO.

3.2.4.1- Despiece



Sonda REDOX
1- Porta-Sonda
2- Brida
4- Líquido patrón 465mV



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

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.

3.2.5.1 Contenido del Kit

3.2.5.1.1 Portasondas



3.2.5.1.2 Sonda de Cloro Libre:

Este kit incluye:

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



3.2.5.2- Características técnicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Medida	Cloro libre, con baja dependencia de pH. Contenido máximo de isocianuratos: 500mg/l
Tecnología	Sistema de membrana, cabezal potencióstático 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	0,5bar. 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

3.2.5.3- Instalación

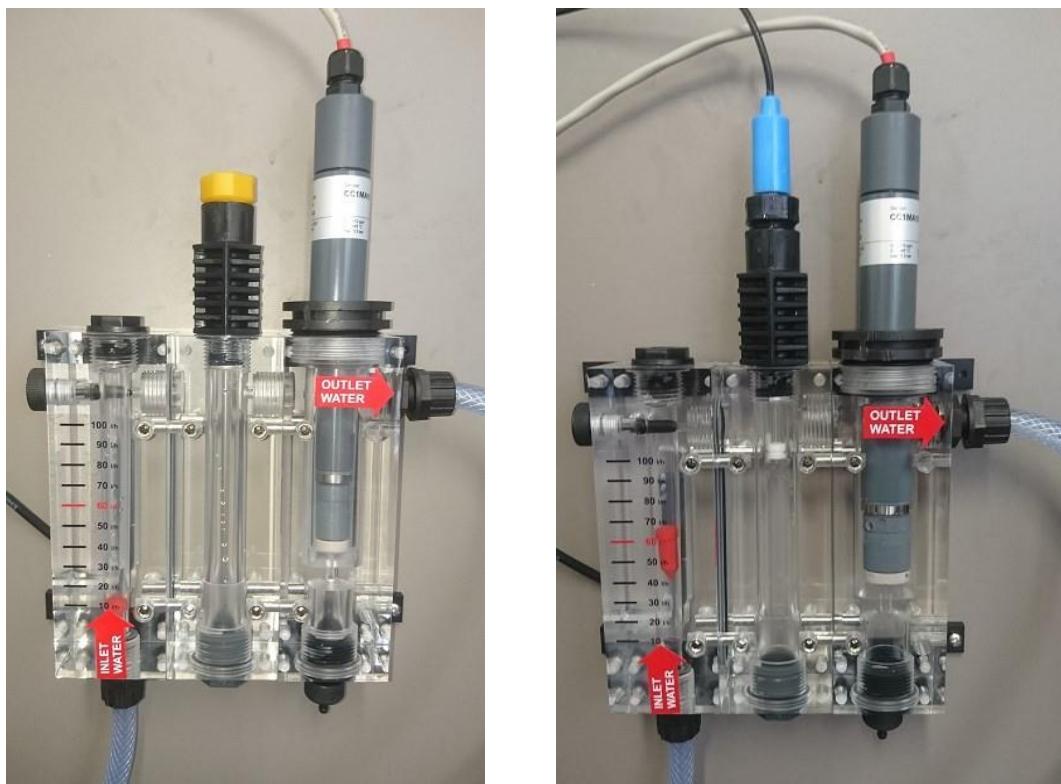
Por favor, siga atentamente las recomendaciones relativas a la instalación de la sonda para garantizar el buen funcionamiento de la misma.

3.2.5.3.1 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.

3.2.5.3.2 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 roscar 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.

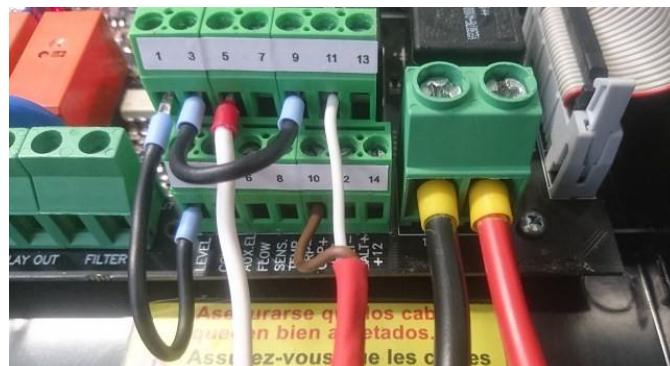
- 5) Por último, coloque nuevamente el anillo de silicona en su posición original, de manera que el orificio quede tapado de nuevo.

3.2.5.3.3 Conexión de la sonda al equipo

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



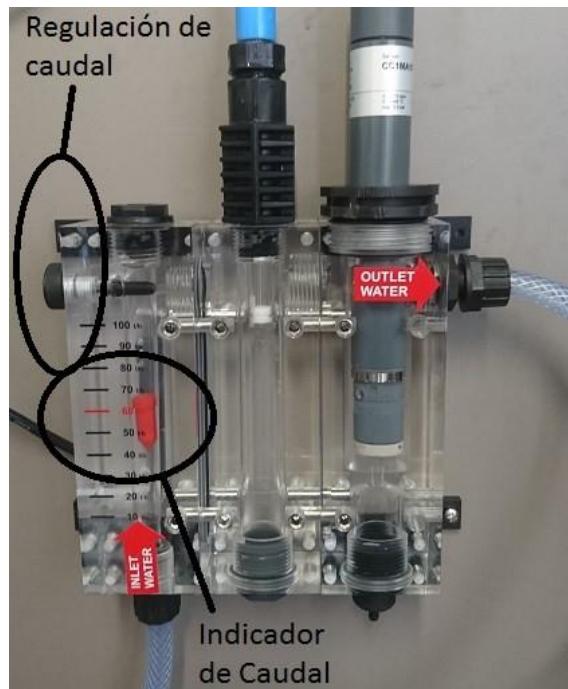
- Conecte el cable blanco a la entrada (+), indicada en la regleta con un punto rojo en su lateral derecho.
- Conecte el cable marrón a la entrada (-)
- Una vez realizada la conexión, cierre el tapón superior y apriete el prensaestopas.



- Conecte el cable de la sonda en la regleta de entrada del equipo, según lo indicado a continuación:
 - o Cable Blanco: Entrada 11
 - o Cable Marrón: Entrada 10
 - o Debe realizarse un Puente entre las entradas 9 y 3.

3.2.5.3.4 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电解 / 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.

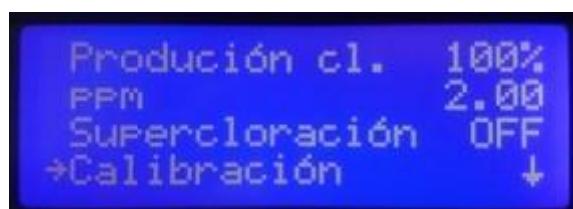
- 4) Calibración

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.

3.2.5.3.5 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. Calíbrela de nuevo tras 2-3 horas de funcionamiento.

3.2.6- Kit sonda NTC/1 (OPCIONAL) para la medida de la temperatura del agua en los equipos PRO

El kit sonda NTC/1 le permite la lectura de la temperatura del agua. Una vez conectada la sonda, se mostrará la temperatura en la pantalla principal.

Además, la instalación de este kit le permitirá utilizar el modo de control semi-automático. Puede obtener más detalles de este modo en el apartado 4.2 de este manual.



3.2.7 Kit CONDUCTIVITY

El Kit Conductivity de BSPOOL efectúa una medida continua de los cloruros contenidos en el agua de su piscina. Es especialmente adecuado para trabajar con equipos de cloración salina, pues le permitirá conocer la concentración de sal y el estado de la célula de电解。



3.2.7.1 Características técnicas

- Tipo de sensor: Inductivo con compensación por temperatura.
- Rango de medida: 0 a 10g/l
- Resolución: 0,1g/l
- Tensión de alimentación: 12V DC

3.2.7.2 Instalación

3.2.7.2.1 Instalación hidráulica

El sensor debe instalarse siempre después del filtro de su piscina, y antes de la célula de electrolysis. La distancia mínima entre el sensor y la célula de electrolysis será de 50cm.

- Utilice un collarín de 1"1/4 (no suministrado) adecuado al diámetro de la tubería donde irá ubicado el sensor.



3.2.7.2.2 Conexión al equipo.

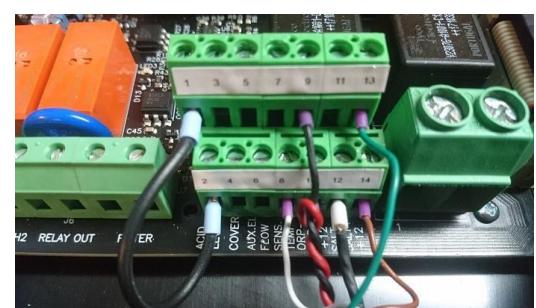
Una vez instalado su sensor de conductividad, conéctelo a su equipo PRO tal y como se indica a continuación:

Cable Marrón (Alimentación): Conexión #14 de la regleta

Cable Verde (Señal): Conexión #13 de la regleta

Cable blanco (Temperatura): Conexión #8 de la regleta

Cable negro (GND): Conexión #12 de la regleta



3.2.7.3 Funcionamiento y ajustes

Una vez conectado el sensor de conductividad, al poner en marcha el equipo de cloración salina, se detectará dicho sensor de forma automática.

En la pantalla principal podrá leer el valor actual de la medida. Asimismo, se mostrarán los avisos de exceso o falta de sal a partir de las medidas del sensor:

Falta de sal: Lectura < 4g/l
Exceso de sal: Lectura > 8g/l

Falta de sal: Lectura < 1g/l
Exceso de sal: Lectura > 2g/l

C1:100% 5.0V 22°C
ORP: 649mU Auto.
pH:7.3 1.7g Rel.OFF
→Menú 9:15

3.2.7.3 Calibración y mantenimiento

A pesar de que los sensores vienen calibrados de fábrica, puede acceder al menú de calibración en caso de que se requiera realizar un ajuste fino de la medida.

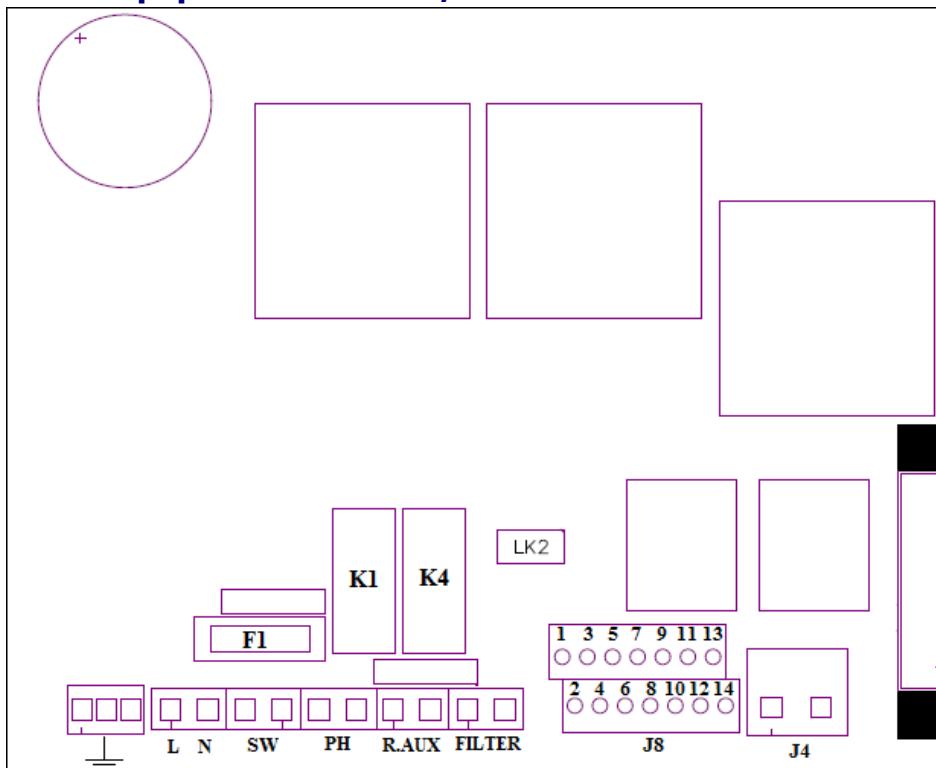
Modifique el valor conforme a la medida realizada con un equipo externo y pulse OK para realizar la calibración.

Calibration 375
Salt 1.65

No se requiere un mantenimiento periódico en el sensor de conductividad. No obstante, si detecta que la lectura no es correcta, revise el cabezal de la sonda y revise que no presenta ningún cuerpo extraño.

3.3- Esquema de conexionado eléctrico

3.3.1- Equipos serie PRO50/70



- Conexión tierra**
L, N: Alimentación 220v
SW: Interruptor Encendido / Apagado
PH: Conexión bomba de pH (Sólo en modelos con kit AUTO)
R.AUX: Relé auxiliar
FILTER: Conexión filtro para el modo Paro / Marcha
J4: Regleta conexión célula
J8:

1-Sensor ácido (PH)	8-Sonda Temperatura
2-Sensor ácido (PH)	9-ORP-
3-Cubierta	10-ORP+
4-Cubierta	11-12v cloro libre
5-Sensor de agua (cable blanco de la célula)	12-Conductividad
6-12v para conexión FLOW externo (5-6)*	13-Conductividad
7-Sonda Temperatura	14-12v conductividad

*activar la función FLOW SWITCH en menú de configuración

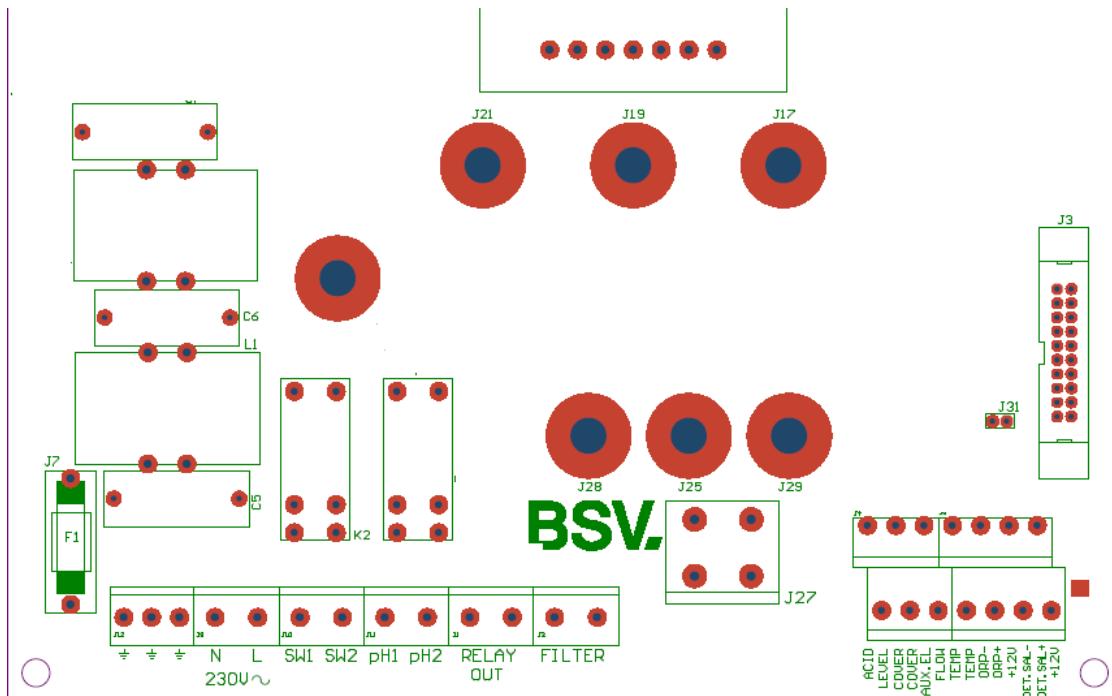
K1: Relé PH

K4: Relé auxiliar

LK2: Paro/Marcha (ver Pág. 21)

F1: Fusible

3.3.2- Equipos serie PRO100/150



- Conexión tierra**
- L, N:** **Alimentación 230v**
- SW:** **Interruptor Encendido / Apagado**
- PH1/PH2:** **Conexión bomba de pH (Sólo en modelos con kit AUTO)**
- R.OUT:** **Relé auxiliar**
- FILTER:** **Conexión filtro para el modo Paro / Marcha**
- J27:** **Regleta conexión célula**
- J4:**
- 1-Sensor ácido (PH)
 - 2-Sensor ácido (PH)
 - 3-Cubierta
 - 4-Cubierta
 - 5-Sensor flujo (cable 1)
 - 6-12v para conexión FLOW externo (5-6)*
 - 7-Sonda Temperatura
- 8-Sonda Temperatura**
- 9-ORP-**
- 10-ORP+**
- 11-12v cloro libre**
- 12-Conductividad**
- 13-Conductividad**
- 14-Alim. Conductividad**

*activar la función FLOW SWITCH en menú de configuración

J31: Paro/Marcha (ver Pág. 18)

F1: Fusible

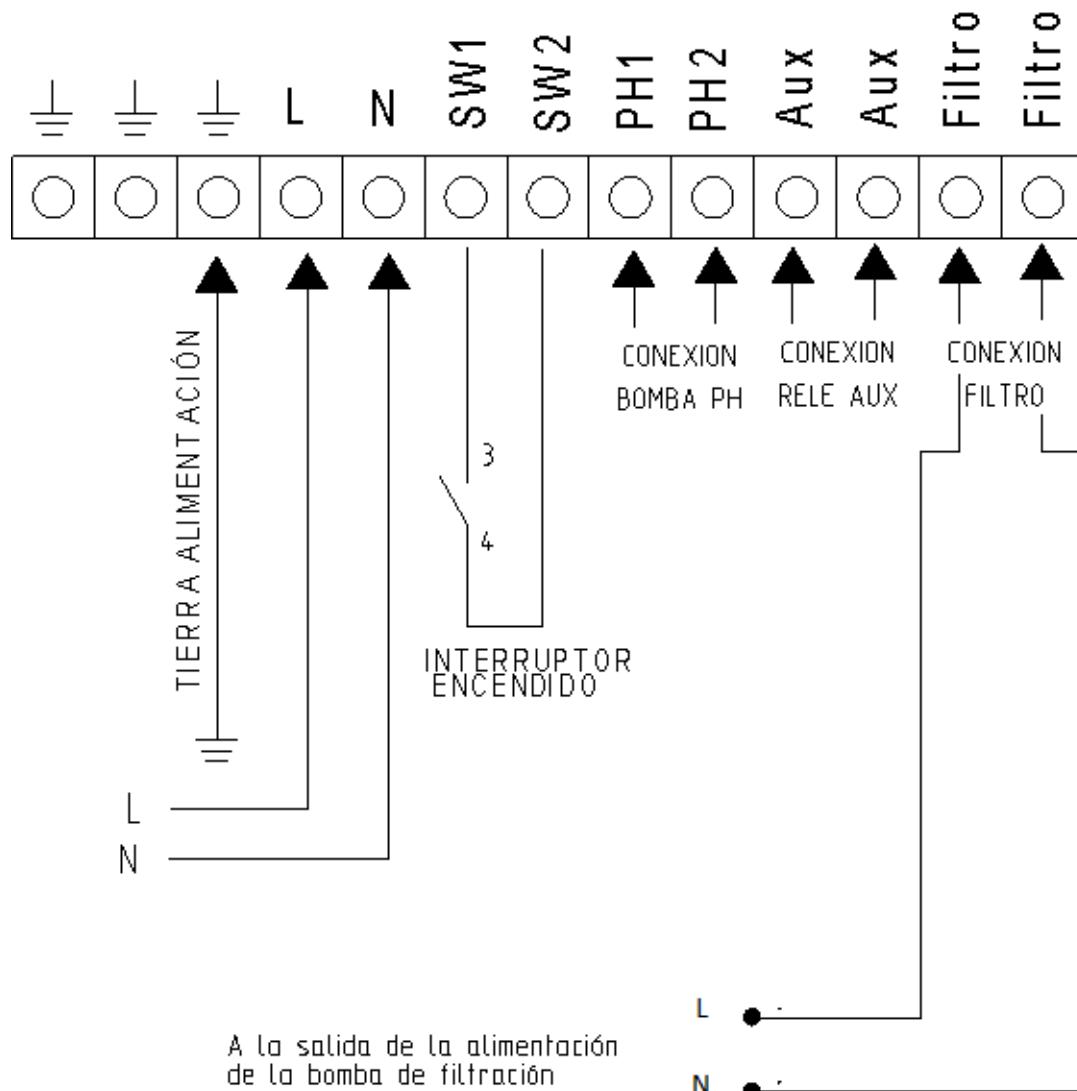
3.3.2- Funciones Avanzadas

3.3.2.1- Control paro-marcha

Este modo de funcionamiento permite dejar el equipo encendido de forma permanente, de manera que cuando se ponga en marcha la bomba de filtración, esta dará la orden de puesta en marcha al clorador. Cuando la bomba se detiene, el clorador mostrará el mensaje "paro" por pantalla.

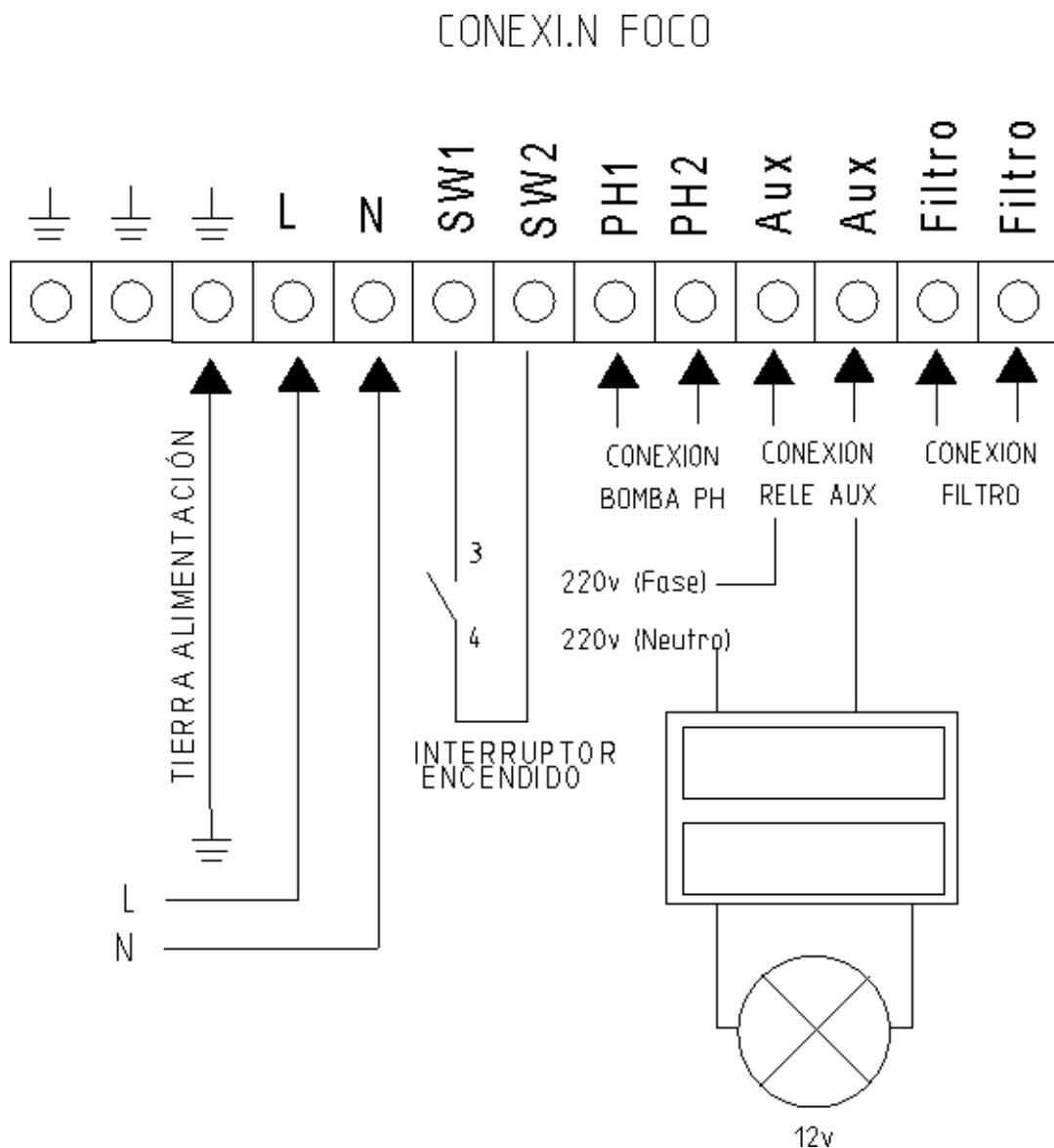
Para activar este modo de funcionamiento debe retirar el puente "LK2" de la placa de potencia, alimentar el clorador directamente a 230V, y conectar las entradas "filtro" en paralelo a la alimentación de la bomba de filtración.

CONEXIÓN CONTROL MARCHA – PARO



3.3.2.2– Programación de los focos de la piscina a través del relé auxiliar

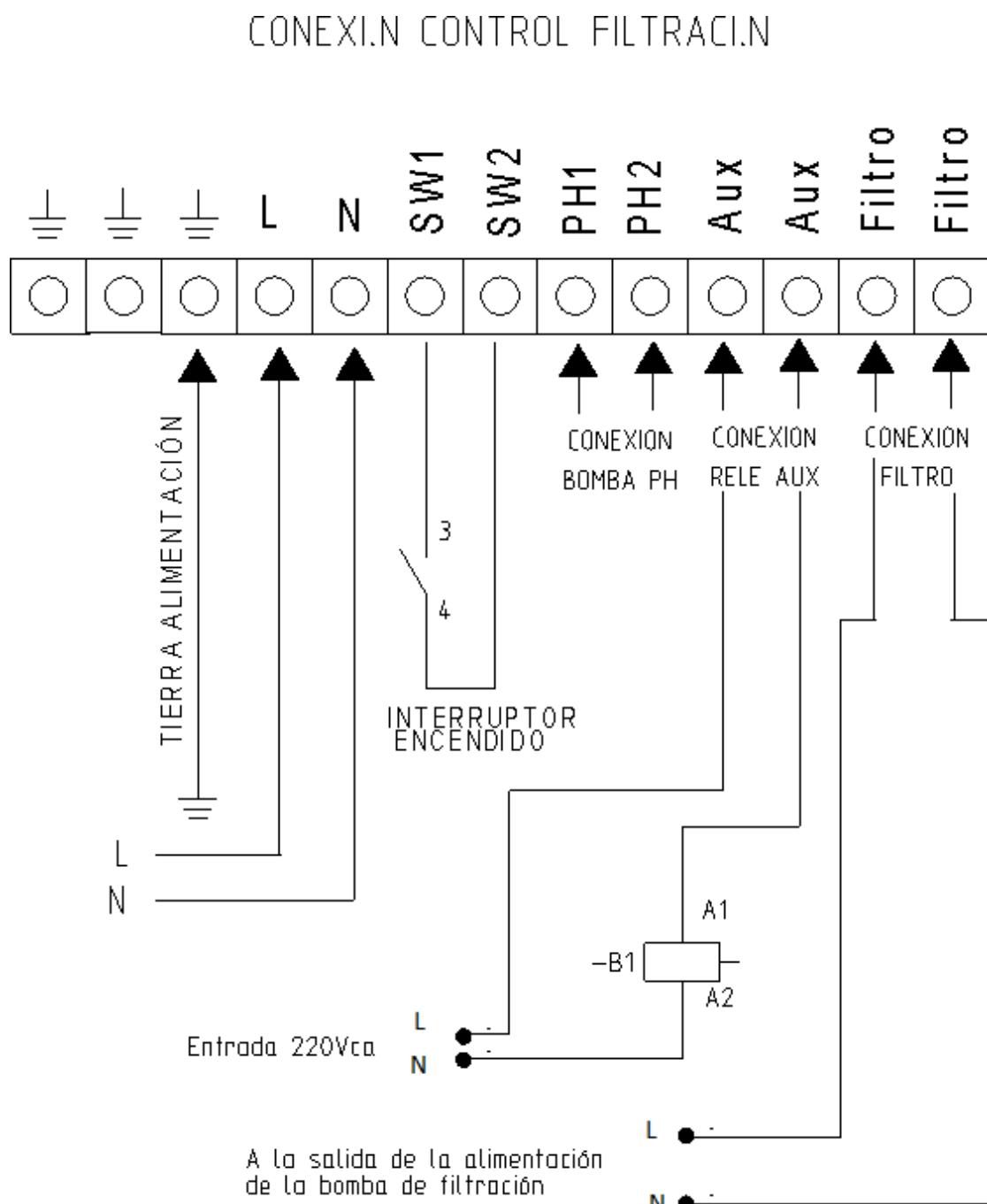
En la siguiente figura se muestra un ejemplo de uso del relé auxiliar que incorporan los equipos de la serie PRO. Puede programar el encendido y apagado de la iluminación de su piscina siguiendo el esquema siguiente:



Atención: No superar nunca los 16A cuando utilice el relé auxiliar. Para corrientes mayores, complemente el circuito con un contactor.
Tenga en cuenta que el relé es libre de potencial, por lo que deberá alimentar el circuito externamente.

3.3.2.3- Control de la filtración a través del relé auxiliar

Puede controlar la bomba de filtración a través del relé auxiliar siguiendo el esquema siguiente:



Debe tenerse en cuenta que el equipo debe configurarse en modo "paro-marcha", tal y como se detalla en la pág. 22.

4 PUESTA EN MARCHA Y AJUSTES

Una vez haya instalado el clorador salino BSV puede poner en marcha su equipo de cloración salina. Siga con atención las instrucciones, en los apartados siguientes se detalla el funcionamiento de los diferentes modelos existentes:

4.1- Equipos serie PRO

4.1.1- Operación

Los equipos de la serie PRO disponen de una pantalla LCD mediante el cual podrá visualizar y configurar todas las funciones del equipo. En el siguiente cuadro se muestra cómo se organiza el menú de configuración del equipo:

Menú Clorador:	Menú cloración
Menú principal	
Configuración	% de producción CL.
Cloración	Consigna ORP / CL
pH	Supercloración
Relé	(Calibración sonda de cloro libre)
Reloj	
Sal	
Menú configuración	Menú pH
Lengua	pH +/- (valor consigna)
Control	Calibración sonda
Ciclo de limpieza de la célula	Manual (cebado manual de bomba)
Volumen(m3)	pH ON(OFF)
Exterior/Interior	
Cubierta (N)S	Menú relé
Cubierta(S) -> Switch N.A	On/Off (MARCHA / PARO)
Cubierta(S) -> Switch N.C	Programa (1/24h)
Flow Switch (N)S	Programa (2/24h)
Acido (Alkali)	Programa OFF
pH Alarm (S)N	Timer, min
Alarma Nocturna (S)N	
	Menú reloj
	Reloj (ajuste de la hora)
	Menú Sal
	Calibración

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.

4.1.2- Pantalla principal

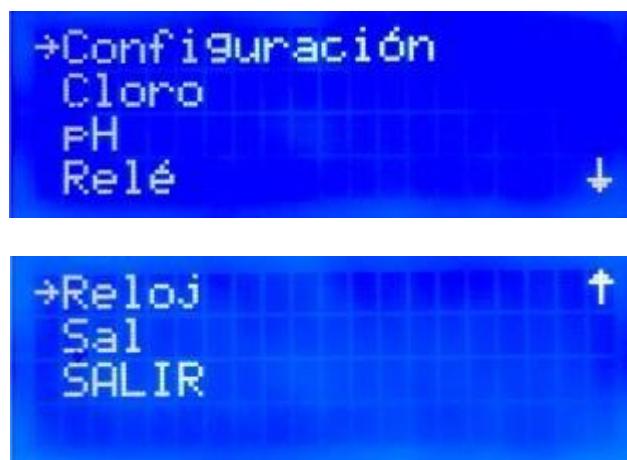
Al arrancar, el equipo muestra una pantalla con los parámetros principales

Cl: 98% 7.4U 6°C
Cl: 1.21PPM Auto.
pH: 6.7 Relé OFF
→Menu 16:20

- En la línea superior se muestra el % de producción, la tensión de la célula de electrolisis y la temperatura del agua consecutivamente (**si no se dispone de la sonda de temperatura aparece --- °**).
- La segunda línea muestra el potencial de oxidación/reducción, llamado RedOx o ORP (Oxidation Reduction Potencial) o ppm si funciona con sonda de cloro libre. A la derecha se muestra "Man.", "Auto." o "Semi-auto".
- **Importante:** Si no dispone de sonda RedOx o sonda de cloro libre, la lectura ORP mostrada puede tomar un valor aleatorio. Al seleccionar modo Manual (se requiere este modo si va a funcionar sin sonda) el equipo le preguntará si quiere mostrar la línea ORP o bien prefiere ocultarla.
- La tercera línea muestra la lectura del pH.
- La 4^a línea muestra →Menú (pulsando el botón **OK** se accede al menú) y la hora del reloj. Además, si se produce cualquier alarma o advertencia, esta será mostrada también en esta línea.

4.1.3- Menú principal

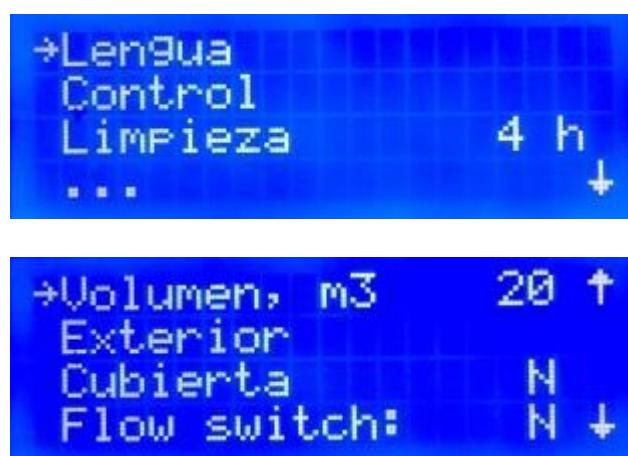
Al pulsar el botón “OK” desde la pantalla principal, accedemos al menú principal.



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**.

4.1.4- Configuración

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





4.1.4.1- Cambio de idioma

Desde el menú configuración seleccione “Lengua”, pulse el botón OK, y una vez seleccionado el idioma deseado vuelva a pulsar el botón **OK** y **SALIR**.

4.1.4.2- Control

El equipo permite seleccionar entre 4 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 KIT ADVANCED, 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 Redox (ORP) en la pantalla principal.

Seleccione este modo si no dispone de un Kit sonda ADVANCED, 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 ADVANCED (Redox) o kit sonda PRO (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.

◎ Semi-automático

Seleccione este modo solamente si dispone de un kit sonda NTC/1 (temperatura). Si no dispone de ella, el equipo no funcionará correctamente en modo semi-automático.

Este modo de trabajo permite determinar, a partir del volumen en m³ de su piscina y de la temperatura del agua, las horas de trabajo diarias del clorador salino. Una vez alcanzadas, el clorador se detendrá a pesar de que la bomba de filtración siga funcionando.

Tenga en cuenta que el equipo efectúa un cálculo aproximado del cloro que debe producir a partir de dos parámetros conocidos. Sin embargo, no se tiene en cuenta otros factores como el consumo de cloro provocado por el número de bañistas diarios.

4.1.4.3- 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 períodos de limpieza desde 1 hasta 8 horas.

4.1.4.4- Volumen de la piscina

Configure el volumen de su piscina en m³ si el equipo va a trabajar en modo semiautomático. El tiempo diario de cloración se calculará a partir de este parámetro y de la temperatura del agua.

Cada vez que se cambie el valor, al salir del menú, nos aparecerá en pantalla las horas de filtración mínimas que debe trabajar la bomba.



Si al final del día, la bomba de filtración permanece menos horas en funcionamiento del que estipula el equipo para que haya un nivel de cloro óptimo en el agua, el equipo mostrará un mensaje de advertencia.

4.1.4.5- Ubicación de la piscina

Atención: Este modo de trabajo afecta únicamente al modo de funcionamiento semiautomático.

La piscina puede estar instalada en el exterior de la vivienda o en el interior de la misma. Pulsando la tecla OK del teclado se cambia la función entre INTERIOR y EXTERIOR.

Con esta función hacemos que el equipo automáticamente reduzca su producción a la mitad si es de tipo interior, para evitar excesos de cloro.

4.1.4.6- Cubierta

El equipo puede detectar la presencia de una cubierta en la piscina (**solo para cubiertas automáticas**). Para ello solo es necesario colocar el final de carrera de la cubierta a la regleta indicada en el apartado de instalación eléctrica.

Al poner la cubierta, el clorador baja automáticamente su producción situándola al 20%. Dicha variación se verá reflejada en el % de producción, y se mostrará el carácter "C" a la derecha de la producción en la pantalla principal. Esto nos indicará que la cubierta está activada.



Una vez activado el sistema de detección de cubierta, se le requerirá seleccionar el tipo de sensor de final de carrera que tenga instalado, ya sea normalmente abierto (n.o.) o normalmente cerrado (n.c.).



! Si realizamos la cloración con la cubierta puesta, al recogerla, no se bañe al momento. Es conveniente esperar ½ hora para que los vapores que pueda haber entre el agua y la cubierta se disipen.

4.1.4.7- 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**.

4.1.4.8- 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.

4.1.4.9- 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.

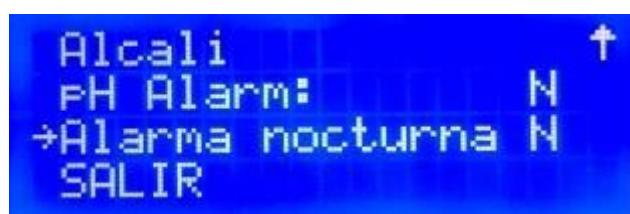
Sin embargo, puede ocurrir, principalmente en la puesta en marcha del sistema por primera vez, que el pH real del agua esté muy lejos de la consigna. Puede deshabilitar la alarma si se estima que la bomba necesitará trabajar varias horas seguidas para corregir el pH, pero se recomienda habilitar la alarma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

4.1.4.10 - Alarma Nocturna

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.

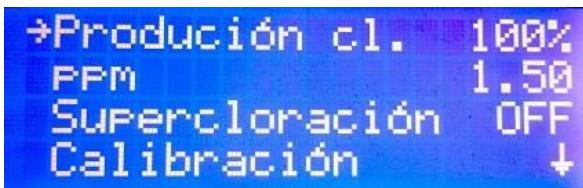
Sin embargo, es posible silenciar la alarma acústica durante la franja horaria de las 22:00 hasta las 9:00, seleccionando la opción Alarma Nocturna = N.

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



4.1.5- Menú Cloro

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



4.1.5.1- Producción cl.

Configuración de la producción máxima de cloro.

Desde 0% hasta 100%. Pulse "OK" y utilice las flechas \downarrow \uparrow 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.

4.1.5.2- Ajuste de valor de consigna (Max. ORP o Max. PPM)

Modo ORP en el cual se instala una sonda de Redox (OPCIONAL)

En este caso, ajustaremos el potencial de oxidación al nivel deseado. Un valor suficiente, para piscinas privadas de poco uso, es de 650 mV. 700 mV es el valor apropiado para la mayoría de piscinas. Pulse el botón "OK" para confirmar

el ajuste. No obstante, se recomienda determinar el valor de consigna más adecuado para su piscina analizando la correspondencia entre el valor ORP y la concentración de cloro, ya que pueden existir diferencias de lectura entre diferentes tipos de agua para una misma concentración de cloro.

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

Modo PPM en el cual se instala una sonda de cloro libre (OPCIONAL)

En este caso, ajustaremos el valor en ppm que queremos obtener. Un valor entre 1ppm y 2ppm es el más habitual.

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

Al conectar el equipo en modo automático, el valor ORP, parpadeará durante 5min antes de que el equipo empiece a producir cloro.

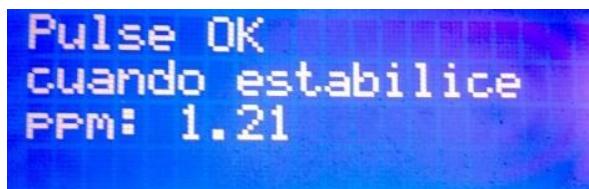
4.1.5.3- Súper cloración

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

- Si el equipo trabaja en semi-automático (**con el KIT SONDA NTC**), el equipo calculará el tiempo necesario en función del volumen y la T^a. Aparecerá en pantalla el tiempo de filtración para realizar la súper cloración.
- Sin sonda de Temperatura, realizará una súper cloración durante 24 horas. Si la filtración se desconecta, se suspende la súper cloración.

4.1.5.4- Calibración sonda de cloro libre

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



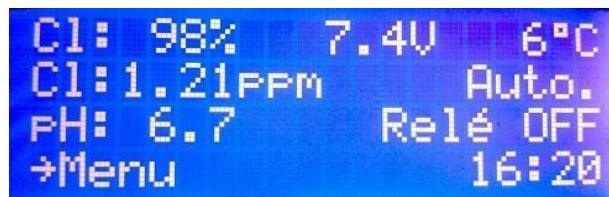
Una vez estabilizada la lectura y realizada la medición de cloro con **DPD1**, ajustar el valor de **PPM** que nos ha dado la medición DPD1.

4.1.6- Menú pH

Este menú le permite el ajuste de los parámetros relacionados con el ajuste del pH de su piscina.

4.2.6.1- Pantalla principal

La lectura de la sonda de pH puede observarse en la 3^a línea de la pantalla principal.



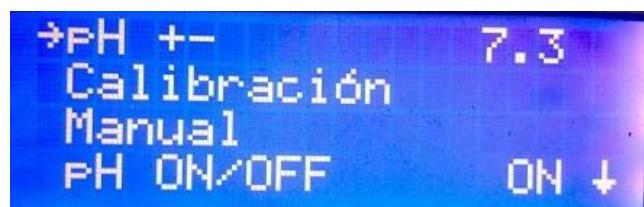
La regulación del pH no se pone en marcha hasta pasados 5 minutos después de que se encienda el equipo.

Un control proporcional permite el ajuste automático del pH sin necesidad de ajustes del controlador. La bomba se pone en marcha cada minuto con un tiempo de funcionamiento variable entre 0 y 60 segundos.

ATENCIÓN: Es necesario hacer una primera calibración de la sonda de pH cuando instale su equipo. Se debe realizar también una calibración cada vez que sustituya o se limpie la sonda.

4.1.6.2- Acceso al Menú pH

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



4.1.6.3- 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”.

4.1.6.4- 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 1^a 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 stabilice la lectura y entonces espere al menos un minuto más. Pulse el botón "OK".

pH cal. = 7
pH = 7.0
Pulse OK
cuando estabilice

Ahora en la primera línea de la pantalla, le solicita la solución patrón de pH 4. Saque la sonda de la primera solución, sacúdala y enjuáguela agua. Elimine ésta sacudiendo de nuevo la sonda. Acabe de enjuagar suavemente con un paño limpio, sin frotar. Sumérjala en la solución patrón de pH 4.

pH cal. = 4
pH = 4.1
Pulse OK
Calibración OK

Espere a que se stabilice la lectura y entonces espere al menos un minuto más. Pulse el botón "OK". Aparecerá el mensaje "Calibración OK".

Pulse "OK". Si aparece un mensaje de error puede ser debido a una sonda sucia (ver el mantenimiento) o defectuosa, a soluciones patrones contaminadas o a una mala conexión.

Si ha entrado en el programa de calibración por error, salga de éste pulsando varias veces "OK". Aparece el mensaje de error y la calibración anterior no queda alterada.

4.1.6.5- 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 3^a línea indica "pH:OFF".

4.1.6.6- 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.

4.1.6.7- Ácido – Alcalino

Para pasar el control del pH de ácido a alcalino, debemos de acceder al menú de configuración del equipo. Para ello, en la pantalla principal, pulsaremos la tecla “OK”, en configuración, “S”, pulsamos la tecla ↓ hasta llegar a la línea ACIDO. Pulsamos “OK” y aparecerá la letra “N”. con la flecha ↓ seleccionamos “S” y nos quedará en pantalla ALCALI.

4.1.6.8- Paro automático y mensaje de error.

Si se para la bomba de ácido y aparece el mensaje “pH ERROR”, la bomba ha estado demasiado tiempo en marcha sin que el valor del pH bajara al nivel deseado. Las causas pueden ser:

- Recipiente de ácido vacío.
- Problema en la bomba o en la conducción del ácido.
- Sonda o cable de la sonda dañados.

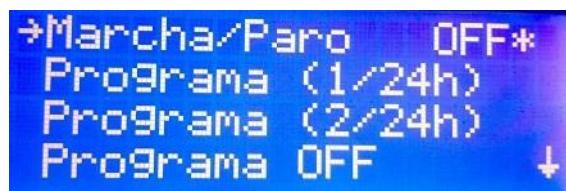
NOTA: para eliminar el error, presionar la tecla “OK”

4.1.7- Relé

Los equipos de la serie PRO disponen de un relé auxiliar programable, que puede utilizar para controlar la bomba de filtración, iluminación de su piscina, entre otros. Puede ver más detalles en las páginas 30 y 31 de este manual.

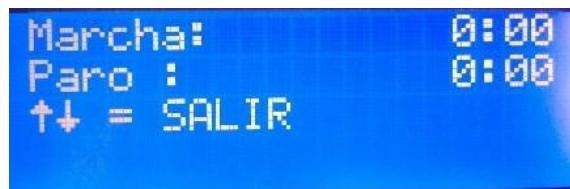
4.1.7.1- Marcha/Paro

Efectúa un encendido / apagado manual del relé



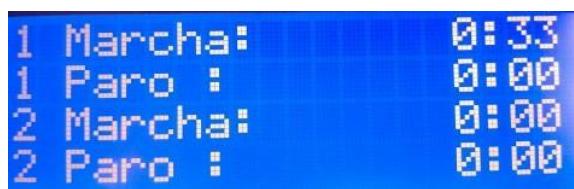
4.1.7.2- Programa (1/24h)

Permite una sola programación diaria de 0h a 23.59h



4.1.7.3- Programa (2/24h)

Permite dos programaciones diarias individuales

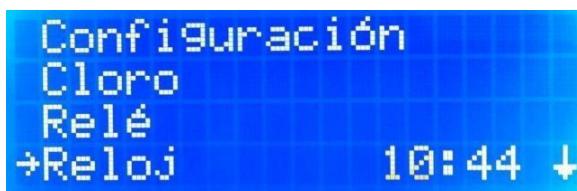


4.1.7.4- Programa OFF

Cancela y detiene las programaciones que se hayan realizado

4.1.8- 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 (PRO)

En caso de funcionamiento anómalo, los equipos de la serie PRO le mostrarán un mensaje de **alarma** en la 4^a 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 4^a 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.

C1: 98% 7.40
 2h16min Semi-auto.
 PH: 6.8 Relé OFF
 FALTA SAL 16 29

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

4.2.1.1- Mensajes de advertencia adicionales

Valor ORP o PPM parpadeando	En modo automático, la sonda redox o de cloro libre se equilibra. Cuando la sonda esta equilibrada, el valor se	Ninguna.
-----------------------------	---	----------

	queda fijo.	
Valor pH parpadeando	La sonda de pH se equilibra. Cuando la sonda esta equilibrada, el valor se queda fijo.	Ninguna.
Valor ---o (T ^a del agua) parpadeando	El valor de la temperatura del agua esta por debajo de 15°	Ninguna.
Tiempo filtro	El equipo se ha apagado antes del tiempo establecido en semi-automático	Reanudar el ciclo de filtración

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
"Error cl."	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"

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.

4.4- Vida de la célula de electrolisis

Las células de electrolisis de los equipos BSPOOL están diseñadas para alcanzar una vida útil de 10.000 horas (modelos 10K) y 5.000 horas (modelos 5K). Sin embargo, esta duración está directamente relacionada con la calidad del agua, y especialmente con el buen uso del equipo. A continuación, se enumeran una serie de consejos que deberá seguir para que su célula alcance las horas de servicio especificadas:

- a) **Concentración de sal:** Es muy importante que el agua de su piscina tenga la concentración de sal adecuada, ya que la célula se desgasta de forma prematura en condiciones de falta de sal. Por tanto, deberá añadir sal a su piscina cuando el equipo se lo indique.
- b) **Funcionamiento a baja temperatura del agua:** Otro factor que reduce la vida útil de la célula es el hecho de que permanezca funcionando a baja temperatura de forma permanente. Se recomienda el uso de productos hibernadores cuando la temperatura del agua sea inferior a los 15°C. Si de todas formas desea seguir utilizando su equipo en invierno, considere ajustar la producción de cloro a baja potencia.
- c) **Ciclos de limpieza automática:** El equipo permite ajustar el periodo entre limpiezas automáticas en función de la dureza del agua de su piscina. El equipo viene configurado de fábrica con un periodo de 4h. Si el agua de su piscina es muy dura, deberá bajar el valor de horas entre limpiezas, pero tenga en cuenta que la vida de la célula se verá reducida.

Por el contrario, si el agua de su piscina es blanda, puede aumentar este valor y con ello, la duración de la célula.

- d) **Limpieza deficiente:** Si por un mal ajuste de las limpiezas automáticas los electrodos presentan incrustaciones cálcicas, deberá limpiarlas tal y como se detalla en el apartado 5.1. No deje que la célula funcione de forma permanente en estas condiciones.

5- MANTENIMIENTO

Siga de manera muy atenta las recomendaciones y advertencias de seguridad, detalladas en el apartado 1.4 de este mismo manual.

El clorador dispone de un sistema de autolimpieza de la célula de cloración que reduce de forma considerable el mantenimiento. De todos modos, es aconsejable, al inicio de cada temporada, limpiar la célula y comprobar la sonda de cloro (Redox), cloro libre o pH si dispone de ellas.

Se debe tener en cuenta que tanto la célula de电解sis como la sonda de REDOX sufren un envejecimiento por el uso. Si después de proceder a su limpieza, el equipo no trabaja normalmente, se deberá sustituir la sonda o célula. En cualquier caso, su distribuidor puede orientarle sobre la necesidad de cambiar estos elementos.

5.1- Limpieza de la célula de electrolysis

Debe limpiar la célula de electrolysis en las siguientes circunstancias:

- Si se activa la indicación de nivel bajo de sal y la concentración es correcta.
- Si se activa el indicador de sobrecarga y el nivel de sal es correcto.
- Si observa incrustaciones de cal en las superficies de los electrodos. En este caso, además, puede ajustar el equipo de manera que el periodo entre limpiezas automáticas sea menor. Dicha frecuencia irá en función de la dureza en el agua de su zona.

Sumerja la célula en una solución de ácido clorhídrico, o bien de un producto comercial para limpieza de células de electrolysis (CELLCLEAN). No utilice objetos punzantes que dañarían la capa de titanio de los electrodos.



5.2- Comprobación y mantenimiento de la sonda ADVANCED (OPCIONAL)

Seleccione *Menu*, y *Cl. man.*

Ajuste el cloro a 0%. Vuelva a la pantalla de visualización.

Enjuague bien la sonda en agua limpia.

Introduzca la sonda en una solución patrón de 465mV removiendo suavemente. Observe en la etiqueta la tensión que corresponda a la temperatura ambiente del momento. Espere a que la lectura del valor ORP que muestra la pantalla se estabilice.

Compruebe que el valor no difiera en unos 10 mV del valor indicado en la etiqueta. Si el valor es incorrecto, puede intentar regenerar la sonda limpiándola. En todo caso una limpieza anual es siempre recomendable.

- Agite la sonda en un vaso de agua en la que se ha mezclado una cucharada de lavavajillas. Enjuáguela bien en agua limpia.
- En un vaso mezcle ácido clorhídrico comercial al 23% con cuatro veces su volumen de agua. Deje la sonda en la solución unos minutos, removiendo de cuando en cuando.
- Limpie muy a fondo la sonda con agua pura, preferiblemente agua destilada. Sacuda la sonda para eliminar el agua.

Vuelva a comprobar el valor de la sonda. Una sonda que dé un error inferior a unos 30 mV puede seguir siendo usada provisionalmente mientras no pueda ser sustituida.

No deje nunca la sonda al aire. Si la sonda ha estado seca un tiempo, se puede regenerar con la solución de ácido clorhídrico.

5.3- Comprobación y mantenimiento de la sonda de pH.

Al menos una vez al año se recomienda limpiar y comprobar la sonda. Agítela en vaso de agua en la que se haya disuelto una cucharadita de detergente.

Límpiela luego bajo el grifo y déjela unas horas en un vaso de agua a la que se haya añadido 1 cm de ácido clorhídrico.
³

Recalibre la sonda de nuevo.

Una sonda bien mantenida puede durar dos o tres años.

La sonda no debe dejarse secar nunca. Si se guarda fuera de la instalación hay que ponerle el capuchón original, o sumergirla en un vaso con agua. Si una sonda se ha dejado secar puede regenerarse dejándola unas 12 horas en un vaso de agua, preferiblemente añadiéndole unas gotas de ácido clorhídrico.

5.4- Comprobación y mantenimiento de la sonda Amperométrica (kit PRO/2)

Lea atentamente el apartado 3.2.5 de este manual.

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 posartsensores 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.
Lectura superior a la del DPD-1	El sensor se ha calibrado sin esperar el tiempo suficiente de acondicionamiento	Repetir acondicionamiento del sensor y volver a calibrar
	Reactivos DP-1 gastados	Repetir medida DPD-1 con reactivos nuevos
Lectura inestable	Fallo en la conexión del sensor con el controlador	Revisar conexiones
	Caudal de agua que llega al portasensores inestable, y el	Estabilizar presión en la tubería donde se toma la

	regulador de caudal no actúa.	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

6- GARANTÍA Y SERVICIO

Este equipo dispone de una garantía de 3 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 (modelos 10K) o 5.000 horas (modelos 5K).

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, o bien por un servicio técnico autorizado por BSV Electronic.

ИНФОРМАЦИЯ О ХЛОРАТОРЕ

ПОЖАЛУЙСТА, ЗАПОЛНИТЕ ЗДЕСЬ РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ
ЗАКАЗАННОГО ВАМИ ОБОРУДОВАНИЯ, ДАННЫЕ МОЖНО НАЙТИ НА
ЭТИКЕТКЕ

ДАННЫЕ БУДУТ ИСПОЛЬЗОВАНЫ В СЛУЧАЕ ВАШИХ ЗАПРОСОВ К
ПОСТАВЩИКУ

МОДЕЛЬ.....

REF.

НАПРЯЖЕНИЕ.....

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР.....

СОДЕРЖАНИЕ

1- Общее описание	
1.1- Оборудование PRO для хлорирования соленой воды.....	53
1.2- Технические характеристики.....	54
1.3- Рекомендации и меры предосторожности.....	54
2- Подготовка воды	
2.1- Добавление соли в воду.....	55
2.2- Химический баланс воды.....	56
3- Установка оборудования	
3.1- Общая информация.....	57
3.2- Схема гидравлического подключения.....	58
3.2.1- Оборудование серии PRO50-70	58
3.2.2- Оборудование серии PRO100-150.....	59
3.2.3- AUTO блок	61
3.2.4- ADVANCED (Redox)датчик	63
3.2.5- PRO датчик (свободный хлор).....	64
3.2.6- Датчик температуры.....	72
3.2.7- Датчик электропроводности.....	72
3.3- Электрическая схема.....	74
3.3.1- Оборудование серии PRO50-70	74
3.3.2- Оборудование серии PRO100-150	75
3.3.3- Расширенные функции.....	76
4- Запуск и регулировки	
4.1- Оборудование серии PRO...	79
4.1.1- Операция.....	79
4.1.2- Главный экран.....	80
4.1.3- Главное меню.....	81
4.1.4- Конфигурация	81
4.1.5- Меню хлора	86
4.1.6- pH меню.....	87
4.1.7- Реле	90
4.1.8- Часы	91
4.2- Предупреждающие сообщения и сигналы (PRO)	91
4.2.1- Предупреждения	91
4.2.2- Сигналы.....	93
4.3- Время операции.....	94
4.4- Цикл электролизной ячейки.....	94
5- ОБСЛУЖИВАНИЕ	
5.1- Очистка электролизной ячейки.....	95
5.2- Проверка и обслуживания датчика Redox (опционально).....	95
5.3- Проверка и обслуживание датчика pH.....	96
5.4- Проверка и обслуживание датчика Амперометрического хлора (свободный хлор)	96
6- Гарантия и сервис.....	98



ВНИМАНИЕ

Перед установкой хлоринатора соленой воды, пожалуйста, прочтите внимательно эту инструкцию. Если вам нужно разъяснить какую-либо деталь или у вас есть сомнения, пожалуйста, сконтактируйтесь с диллером.

1-Общее описание

1.1 Оборудование хлоринатора соленой воды PRO

Спасибо, что заказали наш хлоринатор соленой воды, который позволит вам пользоваться вашим бассейном в прекрасных условиях без добавления химических дезинфицирующих средств.

Система хлоринатора соленой воды производит хлор напрямую в фильтрующие установки через электролиз слегка соленой воды. Вырабатывается "свободный хлор" (хлорноватистая кислота, HClO), который является сильным бактерицидом. Результаты аналогичны использованию химических продуктов, которые normally добавляются.

Электролиз солевого раствора - обратимый процесс, который базируется на том, что активные элементы реагируют с органикой в воде, а оставшиеся элементы возвращаются в исходную соль.

Оборудование включает электронный мониторинг и контроль регулирования электролизной ячейки, через которую вода из бассейна циркулирует и которая устанавливается в схему замкнутой фильтрации бассейна.

Если оборудование хлоринатора соленой воды установлено для постоянной работы, то не будет необходимости менять воду в бассейне несколько лет (от 8 до 15 лет, в зависимости от использования). Это поможет вам соблюдать политику охраны природы, управления водными ресурсами и экономить.



1.2- Технические характеристики

1.2.1 Оборудование

Модели	PRO50	PRO70	PRO100	PRO150
Напряжение питания	230В 50/60Гц	230В 50/60Гц	230В 50/60Гц	230В 50/60Гц
Производство хлора гр\час	50	70	100	150
Макс. мощность	270Вт	380Вт	550Вт	850Вт
Ток ячейки	12.5А	17.5А	25А	37.5А
Размеры	280x250 Х135мм	280x250 Х135мм	280x250 Х135мм	280x250 Х135мм
Вес	4Кг	4Кг	6Кг	6Кг
Защита	IP65	IP65	IP65	IP65

1.2.2 Общие характеристики во всем оборудовании PRO

- Регулировка производства хлора с помощью электропитания с переключаемым режимом
- Производительность питания>90%
- Автоматическое отключение из-за отсутствия потока воды
- Автоматическая регулировка напряжения в зависимости от концентрации соли и температуры, сохранение непрерывности производства хлора.
- Автоматический цикл очистки электродов
- Автоматический перезапуск в случае сбоя питания

1.3- Рекомендации и меры безопасности

- Оборудование всегда должно быть установлено квалифицированным персоналом
 - Отключите оборудование от сети, прежде чем выполнять какие-либо работы по сборке или обслуживанию.
 - Удостоверьтесь, что электрическая установка имеет все обязательные защитные элементы (автоматический выключатель и дифференциальный выключатель) в отличном состоянии.



- Важно убедиться, что кабели питания электролизера плотно соединены, иначе оборудование может перегреться и сломаться.**

-Убедитесь, что лопости радиатора (в задней части оборудования) не блокируются и воздух может легко циркулировать через них

- Все оборудование BSV включает системы защиты, цепи в ячейке, датчик отсутствия воды и другие системы безопасности, которые дают звуковую и визуальную сигнализацию в случае какой-либо неисправности.

Тем не менее, для достижения оптимальных результатов, вы должны обеспечить правильную гидравлическую работу вашего плавательного бассейна.

-Корпус оборудования находится под защитой IP65. Тем не менее, не рекомендуется устанавливать оборудование, непосредственно подверженное воздействию солнечных лучей.

-Коррозионная среда может сократить срок службы оборудования. Не оставляйте открытые контейнеры с кислотами рядом с оборудованием.

2- PREPARING THE SWIMMING POOL

2.1- Adding salt to the water

Чтобы гарантировать правильную работу хлоратора, должно быть добавлено небольшое количество соли и уровень pH должен быть подходящим. Рекомендованные уровни соли и pH описаны ниже:

	Концентрация соли (г\л)	pH
PRO50/70	4 до 6	7,1 или 7,4

Несмотря на то, что оборудование начнет работать с меньшим количеством соли, оптимальное производство хлора будет достигнуто с концентрациями от 4кг\м3. Мы рекомендуем концентрацию 5кг\м3 для компенсации небольших потерь солесодержания при очистке фильтра, воздействии осадков и т.д.

Чтобы рассчитать добавленную соль, умножьте общий м3 вашего бассейна x 5.

Пример : Бассейн 9м в длину x 4.5 м в ширину и 1.6 м в глубину, используется оборудование PRO
 $9 \times 4.5 \times 1.6 = 64.8$ куб.метров $64.8 \times 5 = 324$ кг соли требуется добавить

Мы рекомендуем использовать соль, специально приготовленную для использования в установках для соляного хлорирования, так как она подготовлена к быстрому растворению и достижению оптимальных результатов. Вы можете найти соль у розничных торговцев, специализирующихся на продуктах для бассейнов.

**ВНИМАНИЕ**

При добавлении соли в бассейн сначала отключите хлоратор (кнопка OFF), и запустите фильтр на 3 или 4 часа, чтобы растворить соль и не перегружать оборудование. После растворения включите хлоратор.

Рекомендуется добавлять соль в бассейн постепенно, в 2 или 3 раза, чтобы не превышать рекомендуемую величину. Избыток соли может перегрузить хлоратор, в этом случае он автоматически остановит работу. В этом случае нужно добавить воду, чтобы снизить концентрацию.

Мы также рекомендуем не добавлять соль возле заборников, чтобы избежать циркулирования в системе нерастворенной соли.

2.2 Химический баланс воды

Эффективность хлорирования и качество воды для здорового купания во многом зависит от pH воды. Поэтому его необходимо регулярно проверять и корректировать по мере необходимости.

Существуют и другие параметры, которые следует учитывать для правильной работы хлоратора соленой воды. Мы рекомендуем провести углубленный анализ воды при установке хлоринатора соленой воды.

Параметр	Мин. значение	Макс. значение
pH	7.0	7.8
Свободный хлор (мг\л)	0.5	2.5
Комбинированный хлор (мг\л)	--	0.6
Общий бром (мг\л)	3.0	6.0
Бигуанид (мг\л)	25	50
Изоциановая кислота (мг\л)	--	<75
Озон (стекло) (мг\l)	--	0
Озон (до)	0.4	--
Мутность (NTU)	--	<1
Оксиды (мг\л)	--	<3
Нитраты (мг\л)	--	<20
Аммиак (мг\л)	--	<0.3
Железо (мг\л)	--	<0.3
Медь (мг\л)	--	<1.5
Щелочность (мг\л)	100	160
Проводимость (мкСм\см)	--	<1700
TDS (мг\л)	--	<1000
Жесткость (мг\л)	150	250

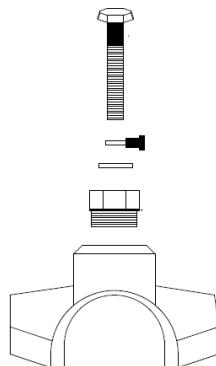
3. Установка оборудования

3.1- Общие инструкции

- Поместите хлорирующую ячейку в максимально высокое место для очистки и всегда после фильтра.
 - Если возможно, рекомендуется установить ячейку с обходной системой и соответствующими запорными кранами. Это облегчает обслуживание ячейки.
 - Не помещайте датчик **REDOX** (ОПЦИОНАЛЬНО) рядом с ячейкой хлоратора, так как могут быть сделаны ошибочные показания из-за близости электролизной цепи. Всегда старайтесь убедиться, что фильтр находится между ними и что между зондом и ячейкой хлорирования не меньше половины метра потока воды.
- После фильтра должен быть установлен датчик **REDOX**, но если с таким расположением не удается сохранить минимальное расстояние от ячейки, его следует сбить перед фильтром. В этом случае требуется более частое обслуживание датчика(см.Пункт 5.2 ниже в разделе «Техническое обслуживание»).
- Используйте реле с макс. **30mA** чувствительности.

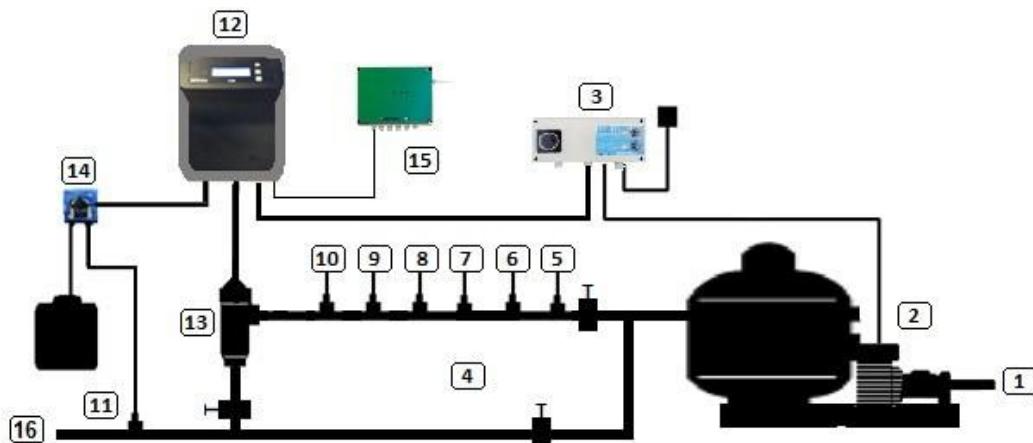
REDOX

Опциональный блок



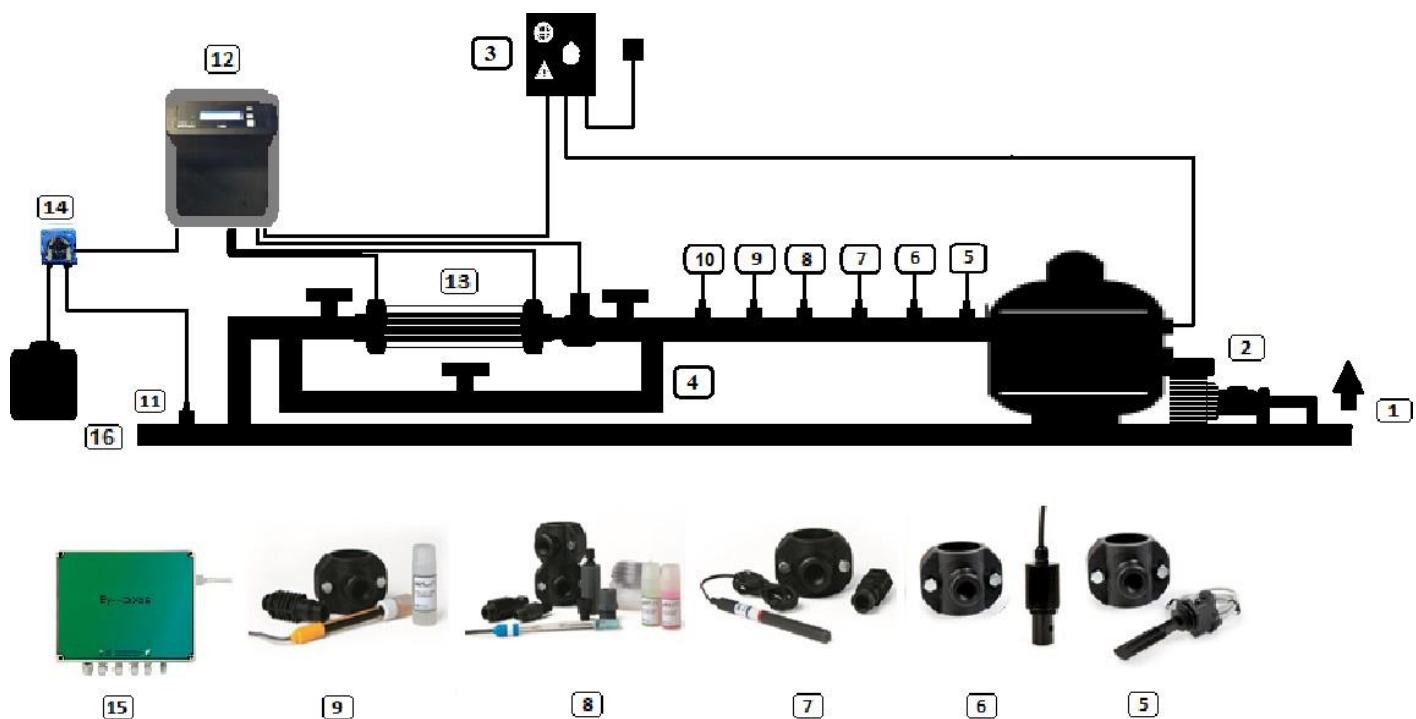
3.2- Схема гидравлического подключения

3.2.1- Оборудование серии PRO50-70



- 1.С бассейна
2. Фильтр
3. Электрическая панель
4. Обходной узел
5. Переключатель потока
6. Датчик проводимости (опционально)
7. Датчик температуры (опционально)
8. pH датчик, включенный в набор AUTO (опционально)
9. Redox датчик, включенный в набор ADVANCED (опционально)
10. Блок заземления (опционально)
- 11.Кислотный инжектор
12. PRO50-70 хлоратор
- 13.Электролизная ячейка
14. pH насос
15. Domotic CONNECT блок (опционально)
- 16.В бассейн

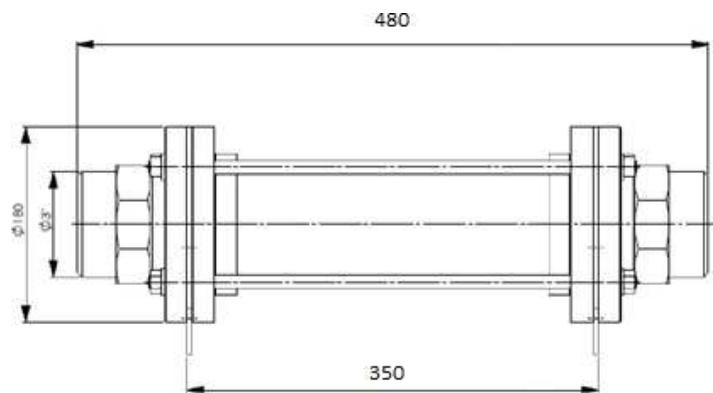
3.2.2- Оборудование серии PRO100-150



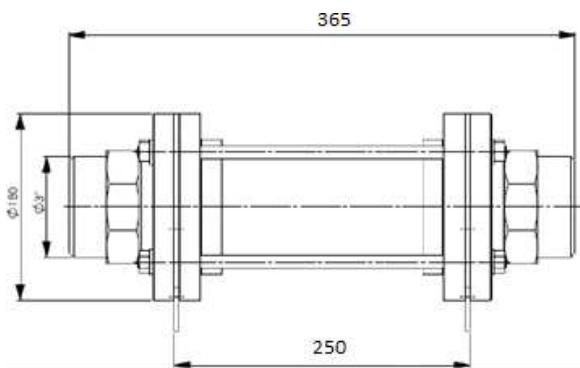
1. С бассейна
2. Фильтрация
3. Электрическая панель
4. Обходной узел
5. Переключатель потока (опционально)
6. Датчик проводимости (опционально)
7. Датчик температуры (опционально)
8. Датчик pH, включен в блок AUTO (опционально)
9. Датчик Redox, включен в блок ADVANCED (опционально)
10. Датчик заземления (опционально)
11. Кислотный инжектор
12. PRO50-70 хлоринатор
13. Электролизная ячейка
14. pH насос
15. Domotic CONNECT блок (опционально)
16. В бассейн.

Электролизные ячейки

:RP150



RP100



Соединение электролизной ячейки с блоком:

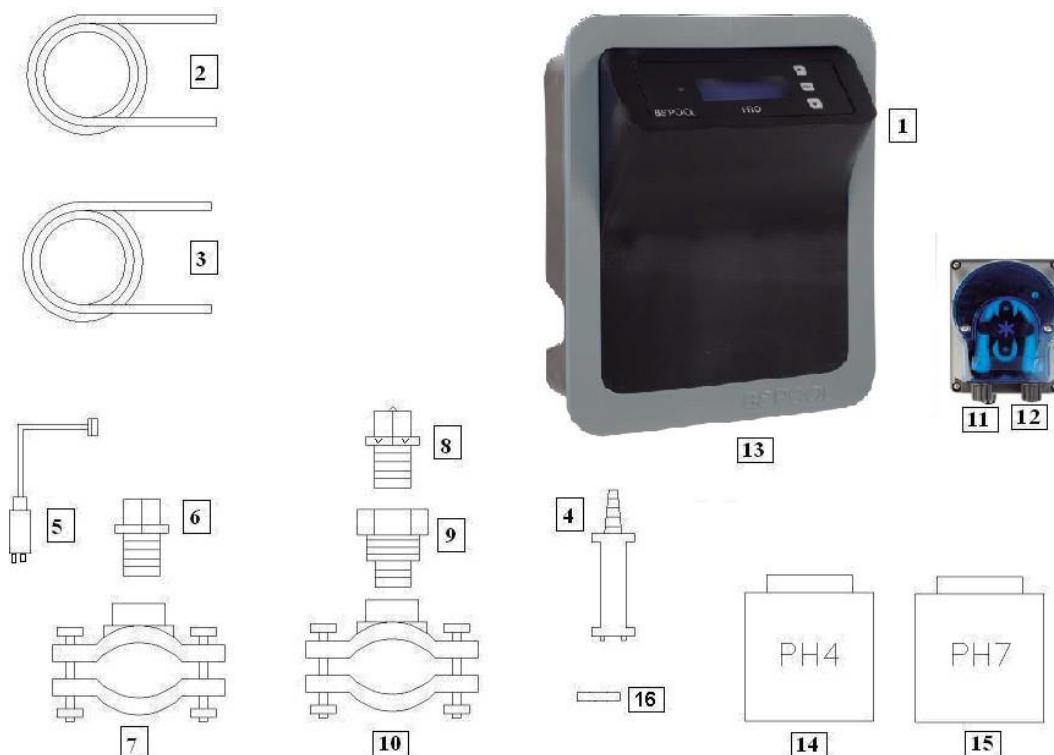
Когда ячейки будут установлены, соедините кабели с каждой стороной ячейки, используя предоставленные болты и гайки.

Удостоверьтесь в том, что кабельные наконечники хорошо соединены с ячейкой.



3.2.3- AUTO блок

AUTO блок (измерение и регулировка pH) может быть добавлен в любую серию PRO. Фигуры ниже показывают части блока и схему установки.

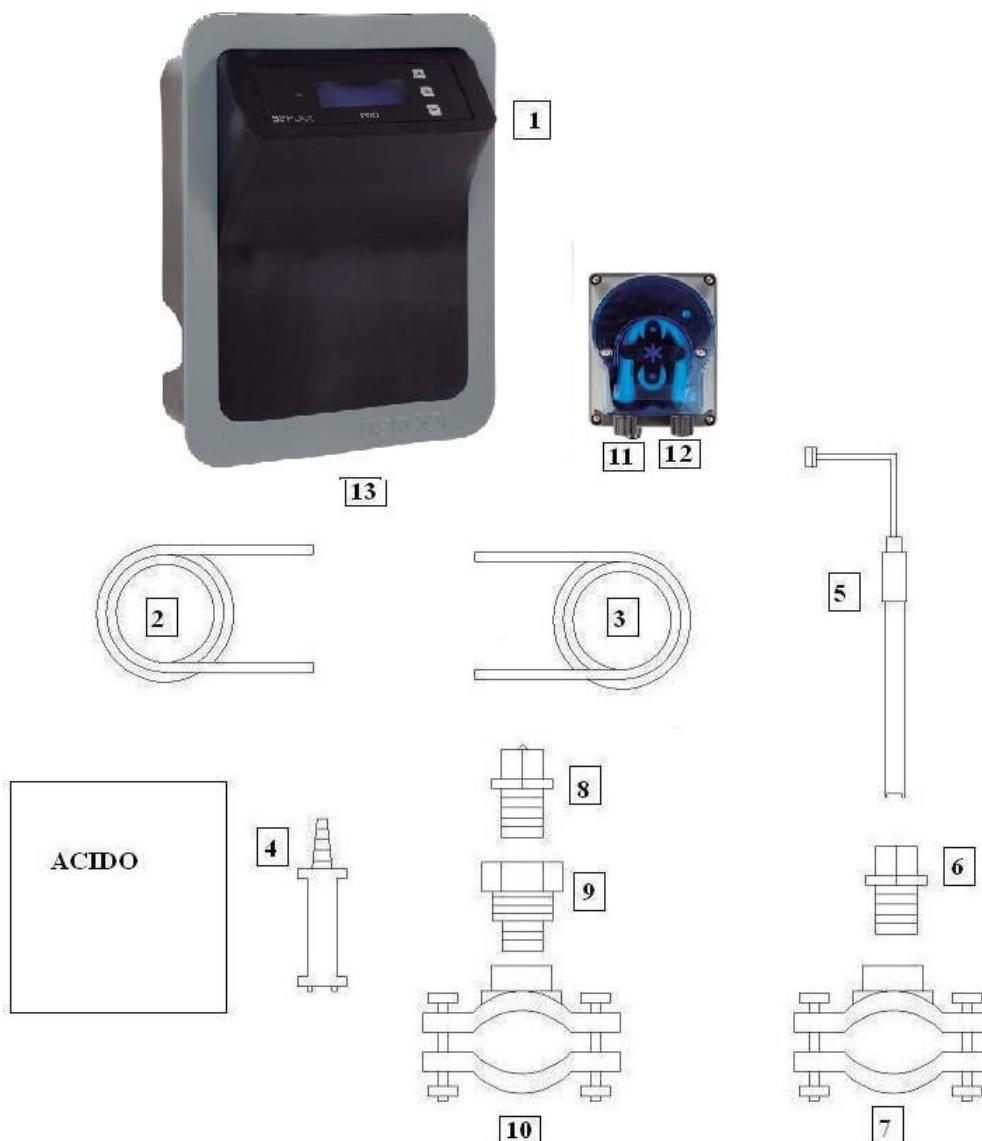


3.2.3.1- Части

- 1- Оборудование PRO
- 2- Всасывающая трубка (гибкая)
- 3- Иньекционная трубка (жесткая)
- 4- Всасывающий фильтр (установите вертикально на дно кислотного контейнера)
- 5- pH датчик
- 6- Держатель датчика
- 7-Фланец
- 8-Инжектор (поместите стрелкой вниз)
- 9- Трубный ниппель 3/8,1/2
- 10-Фланец
- 11-Кислотное входное отверстие
(всасывающая трубка)
- 12- Кислотный выход (инъекционная трубка)
- 13- Соединитель датчика pH (BNC)
- 14- pH4 калибровочный раствор
- 15- pH7 калибровочный раствор
- 16-Резиновый колпачок для калибровки



3.2.3.2- Соединение блока Auto



После установки оборудования (1) необходимо выполнить следующие действия.

- 1-Поместите фланец(10)в трубу, как указано в гидравлической соединительной диаграмме. Фланец (10)соответствует инжектору и должен быть подсоединен после электролизной ячейки.
- 2-Поместите фланец(7)в трубу, как показано на схеме гидравлического соединения. Фланец(7)соответствует зонду PH и должен быть подсоединен после электролизной ячейки и перед фильтром.
- 3-Подсоедините один конец всасывающей трубы(2)к входному отверстию для управления уровнем PH (11).
- 4-Подключите другой конец всасывающей трубы(2)к всасывающему фильтру(4).
- 5-Поместите всасывающий фильтр (4) внутри кислотного контейнера.
- 6-Подсоедините один конец всасывающей трубы(3)к входному отверстию для управления уровнем PH (12).

- 7-Поместите трубный ниппель(9) внутри фланца(10).
- 8-Поместите инжектор(8) внутри трубного ниппеля(9).
- 9-Подключите другой конец инъекционной трубы (3) к инжектору(8)
- 10-Поместите держатель датчика(6) внутри фланца(7).
- 11-Поместите датчик PH (5) внутрь держателя датчика(6).
- 12-Поместите разъем датчика PH (5)в разъем BNC (13) устройства.

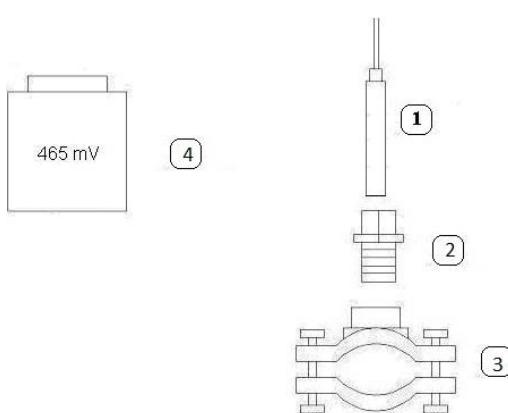
3.2.4- ADVANCED блок (Redox) (ОПЦИОНАЛЬНЫЙ в оборудовании серии PRO)

Оборудование непрерывно измеряет уровень бактерицида через этот датчик с помощью датчика «Редокс». Просто отрегулируйте необходимый уровень, и оборудование автоматически поддержит уровень дезинфекции, отрегулировав производство хлора на реальные потребности в бассейне. На экране отображается уровень «Редокс» (присутствие бактерицида), присутствующий в бассейне.

RedOx потенциал (Reduction Oxidation) или ORP(Oxidation Reduction Potential) - величина выражаемая в миливольтах - мера, определяющая скорость реакции окисления. В бассейнах способность оксигенации напрямую связана с бактерицидом в воде, который, в свою очередь, напрямую связан с концентрацией свободного хлора в бассейне.

Этот датчик даёт возможность настроить оборудование в режиме AUTOMATIC.

3.2.4.1- Составляющие



REDOX датчик
3-Держатель датчика
4-Фланец
4-Исходная жидкость
465mV.



3.2.5- PRO блок (свободный хлор) Опциональный в оборудовании PRO50-150

Амперометрический измерительный набор позволяет считывать ppm-свободный хлор из вашего бассейна. Это - трехэлектродный датчик, который отделен от воды с помощью мембранны. Этот показатель ppm имеет низкую зависимость от pH и изоциануровой кислоты, а также может быть установлен в бассейнах с морской водой(этот вариант предлагается BSV Electronic). Пожалуйста, внимательно следуйте инструкциям по установке, калибровке и обслуживанию, чтобы обеспечить идеальную настройку блока

3.2.5.1 Части блока

3.2.5.1.1 Детали



3.2.5.1.2 Датчик свободного хлора

Включает

- Датчик CC1
- Мембрана (включена в зонд)
- Защитная крышка
- ECC1.1/GEL Электролит
- Аbrasивная бумага



3.2.5.2 Технические характеристики

Технические характеристики	
Измерение	Свободный хлор, низкая зависимость от pH
Технология	Мембранный, потенциостатический, 3-зондовый
Электроника	Встраивается в датчик. Выход 4-20mA
Поддержка	12 до 30 VDC (10mA)
Диапазон измерения CL	0.01 до 10.0 ppm
Отклонение измерения	около 3% каждый месяц
Рабочая температура	0 до 45°C
Температура при хранении	0 до 55°C
Максимальное давление	0.5 bar. Эффект гидроудара следует избегать
Диапазон pH	4 до 12
Калибровка	Напрямую на контрольной панели BSV
Максимальное время без CL на воде	24ч
Периоды обслуживания	Тест воды: Минимум раз в неделю
	Замена мембраны и наконечника: Раз в год
	Замена электролита: каждые 3-6 месяцев, в зависимости от качества воды

3.2.5.3 Installation

Пожалуйста, внимательно следуйте рекомендациям по установке датчика, чтобы обеспечить его правильную работу:

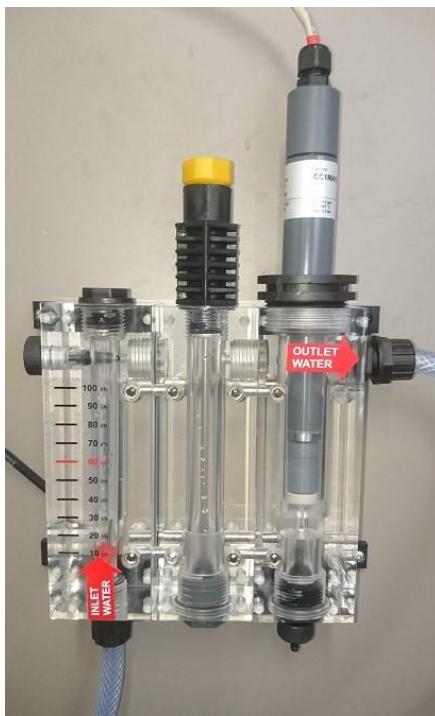
3.2.5.3.1

Прикрепите держатель датчика к стене с помощью винтов и настенных разъемов, включенных в коробку.

Убедитесь, что датчик правильно выровнен.

Как показано на следующем рисунке, впускное отверстие для воды находится в нижней левой части держателя датчика, в то время как выход воды находится в верхней правой части держателя датчика.

В случае, если необходимо установить pH-датчик, его можно поместить в центральную часть держателя датчика, удалить желтую крышку и установить pH-датчик.



Дополнительные рекомендации:

- Если возможно, установите шланговый клапан на входе, а другой на выходе, чтобы облегчить работу по очистке и обслуживанию.
- Через фильтр можно подключить вход для воды в держатель датчика, но тогда необходимо обеспечить хорошее обслуживание очистки фильтра, иначе на измерения может повлиять потребление хлора внутри фильтра.
- В качестве альтернативы вход может быть установлен перед фильтром, но тогда необходимо установить специальный картриджный фильтр, чтобы избежать загрязнения датчика

3.2.5.3.2

Перед установкой датчика необходимо заполнить колпачок электролитом. Пожалуйста, внимательно следуйте следующим инструкциям:

1) Отвинтите крышку колпачка от корпуса датчика и удерживайте обе части на чистой и устойчивой поверхности.

:

2) Заполните наконечник крышки поставляемым электролитом. Заполните его осторожно, чтобы избежать появления пузырей.



3) Внимание: перед тем, как снова завинтить крышку колпачка на корпус датчика, силиконовое кольцо необходимо удалить, открыв небольшое отверстие, показанное на следующем рисунке:

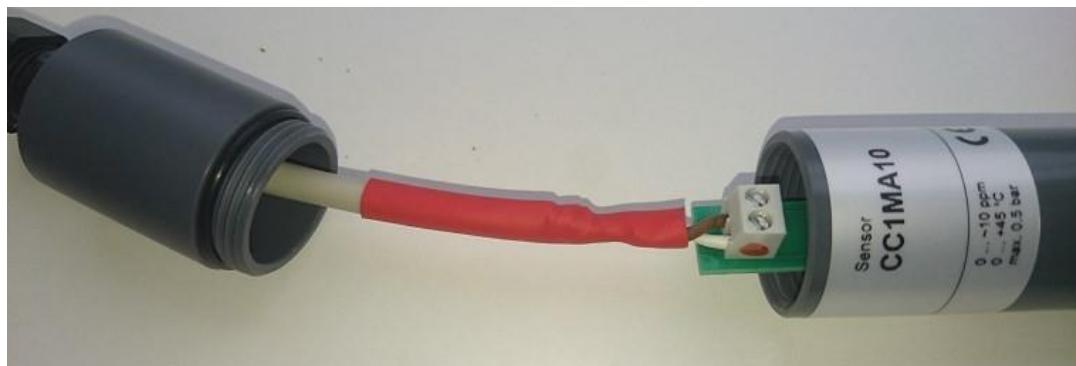


Пожалуйста, следите за тем, чтобы этот шаг был выполнен правильно, в противном случае мембрана может быть повреждена.

- 4) Вверните крышку наконечника в корпус датчика. Избыток электролита просочится через небольшое отверстие и верхнюю часть крышки. Используйте очищающую бумагу для полоскания, чтобы очистить ее.
Важно: убедитесь, что вы полностью ввинтили крышку.
- 5) Поместите силиконовое кольцо в исходное положение, таким образом, чтобы небольшое отверстие было снова покрыто силиконовым кольцом.

3.2.5.3.3 Electrical connection

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



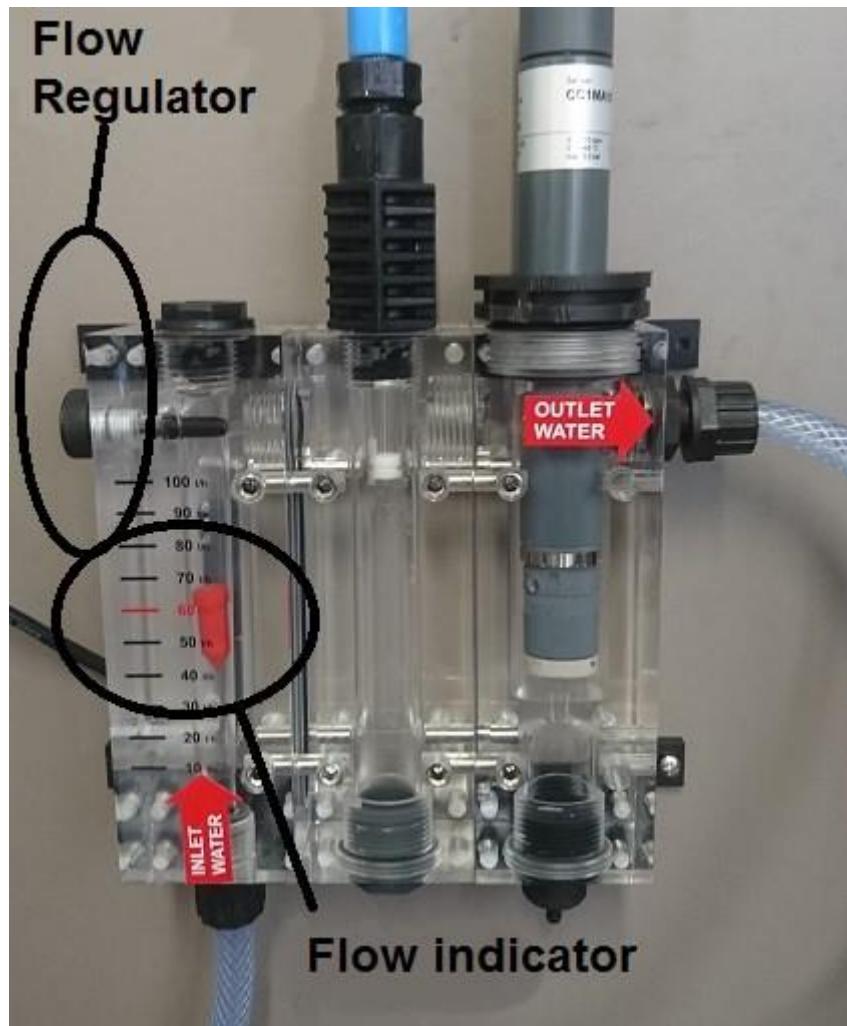
- Подключите белый кабель ко входу (+), у него есть красная или синяя отметка на правой стороне
- Подключите черный кабель ко входу (-)
- Как только соединение будет выполнено, завинтите крышку и кабель



- Подключите кабель к устройству следующим образом:
 - Белый кабель: вход 11
 - Черный кабель: вход 10
 - Между входами 9 и 3 должен быть установлен кабельный мост.

3.2.5.3.4 ;Калибровка

- 1) Установите датчик на держатель датчика. Используйте инструмент, чтобы убедиться, что датчик правильно затянут.
- 2) Включите фильтрующий насос и отрегулируйте поток воды. Красный индикатор потока должен оказаться в средней части индикатора:



3) Включите систему электролиза\дозирования. CL медленно увеличивается и будет стабильным через несколько минут.

Примечание: Когда датчик включен в первый раз, время стабилизации может быть большим, чем обычно. В любом случае, рекомендуется подождать по крайней мере 3 часа до первой калибровки.

4) Калибровка

Подождите, пока показание CL не станет стабильным. Если наблюдается разница между показанием дисплея и тестом воды с помощью DPD-1, выполните калибровку следующим образом:

- a. DPD-1 тест. Возьмите образец воды из небольшого пластикового крана расположенного в нижней части держателя датчика.



- b. Меню хлора -> Выберите "калибровка" (calibration) и нажмите OK. Подождите, пока показатели не станут стабильными.



- c. Отрегулируйте реальное значение, полученное с помощью теста DPD-1



- d. Вернитесь к главному экрану. Текущее значение CL будет соответствовать значению, полученному из теста DPD-1.

3.2.5.3.5 Обслуживание датчика

Пожалуйста, внимательно прочитайте следующие инструкции по техническому обслуживанию вашего блока PRO/2.

Периоды обслуживания являются иллюстративными, они зависят от таких факторов, как качество воды и техническое обслуживание установки, особенно с системой фильтрации.

Еженедельное обслуживание: проанализируйте воду из вашего бассейна и , если необходимо, откалибруйте зонд свободного хлора, как показано в главе 3.4.

(
: Заменить мембранны.

): Замените электролит.

4.1: Как заменить электролит и наконечник.

- 1) Снимите датчик с держателя датчика
- 2) Отвинтите наконечник и удалите старый электролит.
Обращайтесь с ним осторожно, чтобы не повредить мембрану.
- 3) Очистите острие датчика, используя прилагаемую абразивную бумагу.

Пожалуйста, делайте это осторожно, без чрезмерного давления.



4) Осторожно промойте наконечник водопроводной водой и снова заполните ее новыми электролитами. В случае, если наконечник должен быть заменен, установите новый.

- 5) Снимите силиконовое кольцо, открыв небольшое отверстие.
- 6) Полностью завинтите наконечник, очистите избыток электролитов и снова поставьте силиконовое кольцо на свое место.
- 7) Установите датчик с держателем датчика. Откалибруйте его через 2-3 часа работы.

3.2.6- Блок NTC/1 (опционально) для оборудования PRO

Комплект датчика температуры позволяет вам считывать температуру воды. Как только датчик подключен, температура будет отображаться на основном экране.

Установив этот блок, вы также сможете использовать полуавтоматический режим управления. Более подробную информацию об этом режиме можно найти на странице 60.



3.2.7Блок электропроводности

Комплект электропроводности от BSPOOL выполняет непрерывное измерение вашего хлорида воды в бассейне. Он особенно подходит для работы с системами хлорирования соленой воды, и это позволит узнать концентрацию соли в воде, а так же состояние электролизной ячейки. Этот датчик разработан для работы с эксклюзивными системами BSPOOL. Чтобы подтвердить совместимость с вашей моделью хлоринатора BSPOOL, пожалуйста, обратитесь к вашему дистрибутору.



3.2.7.1

- Сенсорная технология: индуктивная, с температурной компенсацией
- Диапазон измерения: от 0 до 10 г/л
- Разрешение: 0,1г/л
- Поддержка: 12В DC

3.2.7.2 Установка

3.2.7.2.1 Гидравлическая установка

- Этот датчик должен быть установлен после фильтра вашего бассейна, перед электролизной ячейкой. Минимальное расстояние между датчиком и электролизной ячейкой составляет 50 см.
- Установите 1 "1/4 фланец (не входит в комплект) в соответствии с диаметром трубы, где он будет установлен



3.2.7.2.2 Проводное соединение

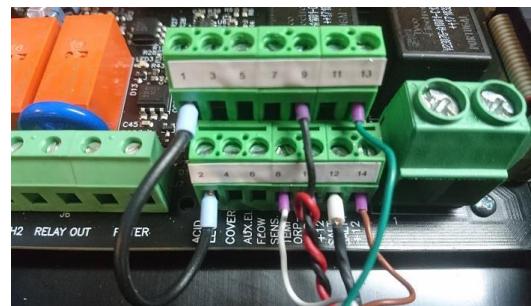
Как только датчик проводимости установлен, он должен быть подключен к электролизному блоку следующим образом:

Коричневый провод (Поставка): Подключите к метке #14.

Зеленый провод (измерение): Подключите к метке #13.

Белый провод (Температура): Подключите к метке #8.

Черный провод (GND): Подключите к метке #12



3.2.7.3 Регулировка и эксплуатация

Как только датчик проводимости подключен, хлоратор определит его автоматически.

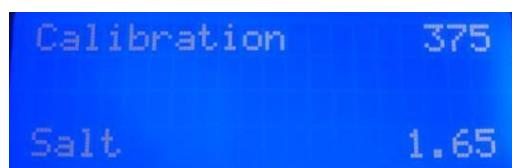
На главном кране будет показано значение, а также любое предупреждение, связанное с недостатком или слишком большим количеством соли:

Недостаток соли: Значение < 4г/л
Избыток соли: Значение > 8г/л



3.2.7.3 Калибровка и обслуживание

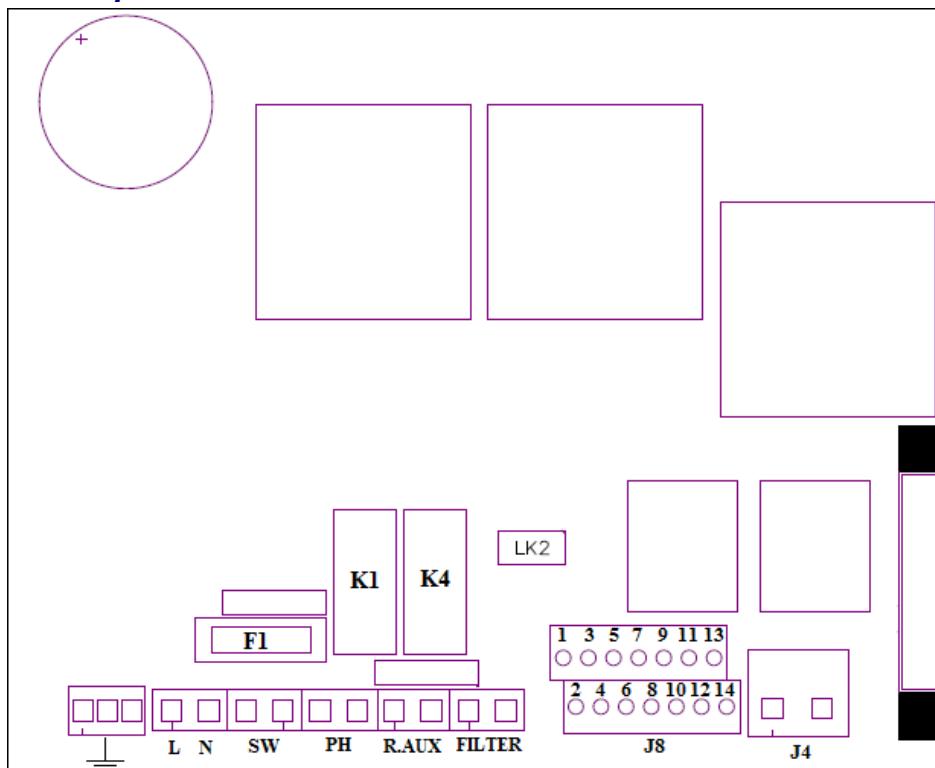
Датчик проводимости уже калиброван, однако можно выбрать меню калибровки в случае, если потребуется небольшая настройка измерения. Используйте внешнюю измерительную систему, а за тем установите значение в настройке соли. Нажмите OK, чтобы подтвердить новую калибровку.



Этот датчик не требует специального обслуживания. Однако, если наблюдается некорректное значение, рекомендуется визуальный осмотр измерительного наконечника, чтобы обнаружить любой странный объект, который может мешать правильной работе.

3.3- Электрическая схема

3.3.1- Оборудование серии PRO50/70



Заземление

L, N:

Поддержка 230V

SW:

вкл\выкл Выключатель

PH1/PH2:

Ph насос-подключение (для блока AUTO)

R.Aux:

Вспомогательное реле

FILTER:

Соединение фильтра для режима стоп\старт

J4:

Блок ячейки

J8:

1-Кислотный датчик (PH)

2-Кислотный датчик (PH)

3-Покрытие

4- Покрытие

5-Водный сенсор (белый кабель)

6-12V переключатель потока (между 5-6)*

7-датчик температуры

8-датчик температуры

9-ORP-

10-ORP+

11-12V для свободного

хлора

12-проводимость

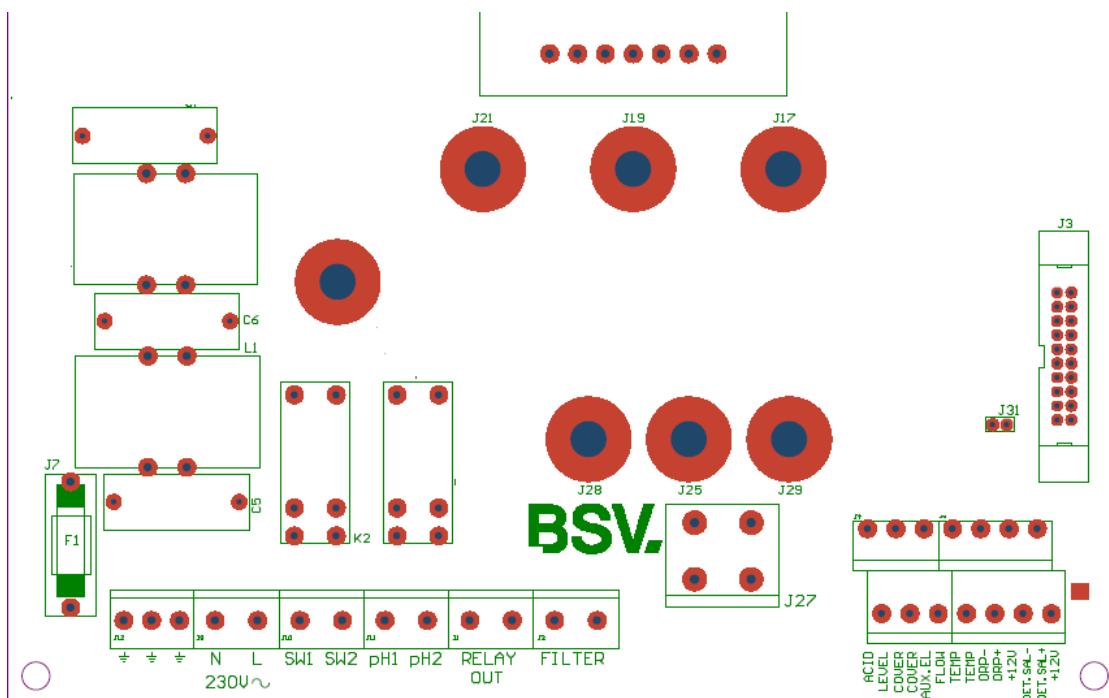
13-проводимость

14-12V проводимость

*** Активируйте функцию
переключателя потока в меню
конфигурации**

LK2: Старт\Стоп (Стр. 54)

3.3.2- PRO100/150 блоки



- Заземление**
- L, N:** 230V поддержка
- SW:** Выключатель вкл\выкл
- pH1/pH2:** Подключение насоса Ph (для блока AUTO)
- R.OUT:** Вспомогательное реле
- FILTER:** Соединение фильтра для режима стоп\старт
- J27:** Блок ячейки
- J4:**
- 1-Кислотный датчик (PH)
 - 2-Кислотный датчик (PH)
 - 3-Покрытие
 - 4-Покрытие
 - 5-Водный сенсор (кабель 1)
 - 6-12V для переключателя потока
(между 5-6)*
 - 7-Датчик температуры
- * Активируйте операцию
переключения потока в меню
конфигурации
- J31:** старт\стоп (стр. 18)
- F1:** Предохранитель
- 8-Датчик температуры**
9-ORP-
10-ORP+
11-12V для свободного
хлора
12-Проводимость
13-Проводимость
14-12V для проводимости

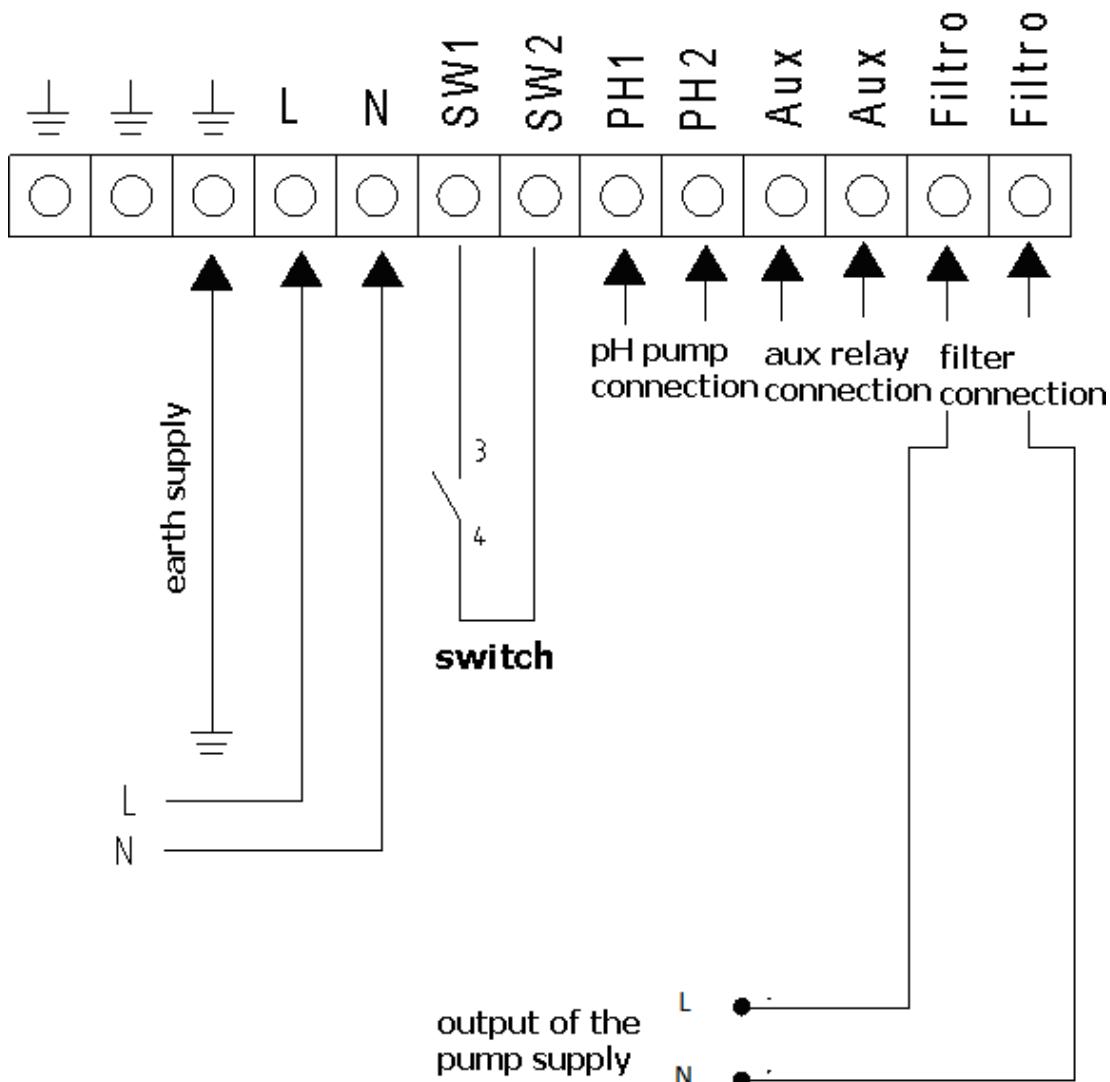
3.3.3- Расширенные функции

3.3.3.1- Стоп-старт контроль

Этот режим позволяет постоянно держать оборудование включенным, чтобы при запуске фильтрующего насоса запускался и хлоратор. Когда насос остановится, на экране хлоратора появится сообщение «стоп».

Чтобы активировать этот режим, удалите перемычку «LK2» с платы питания, поставьте хлоратор непосредственно на 230 В и подключите «фильтровальные» входы параллельно с подачей фильтрующего насоса.

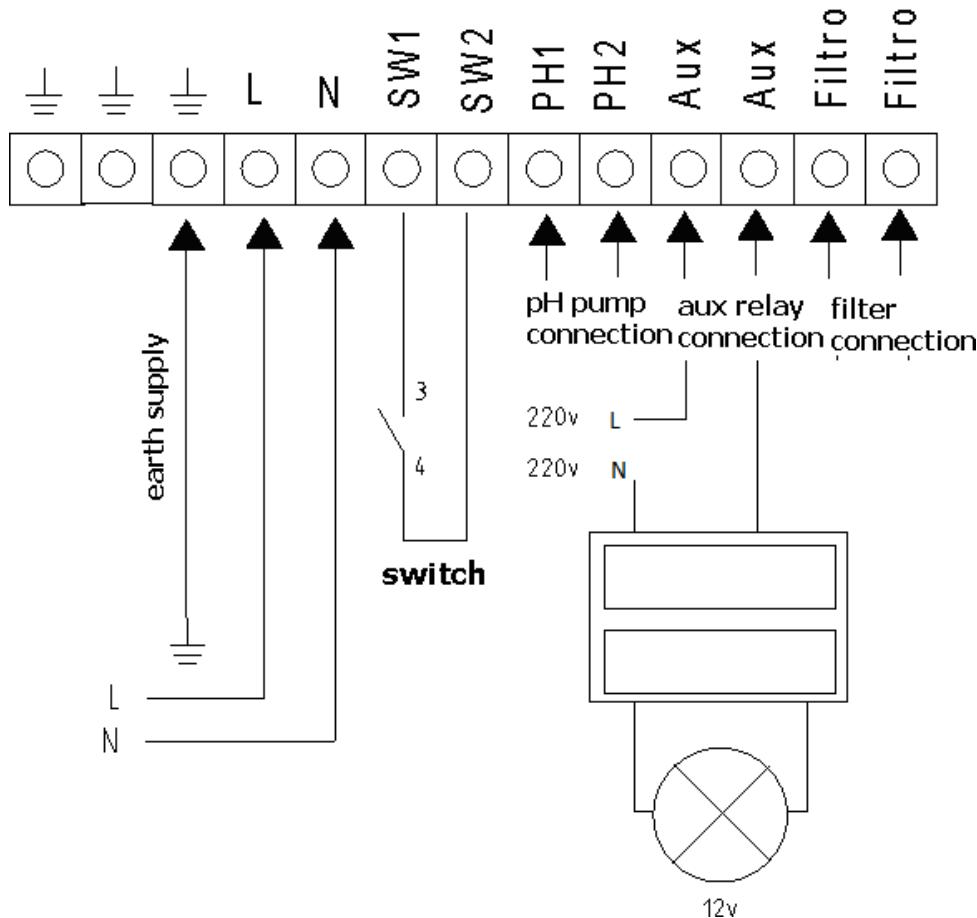
STOP-START CONTROL



3.3.3.2- Программирование проекторов бассейна через вспомогательное реле

На следующем рисунке приведен пример использования дополнительного реле, включенного в оборудование серии PRO. Освещение вашего бассейна можно запрограммировать на включение и выключение, следуя этой схеме:

SPOTLIGHTS CONNECTION

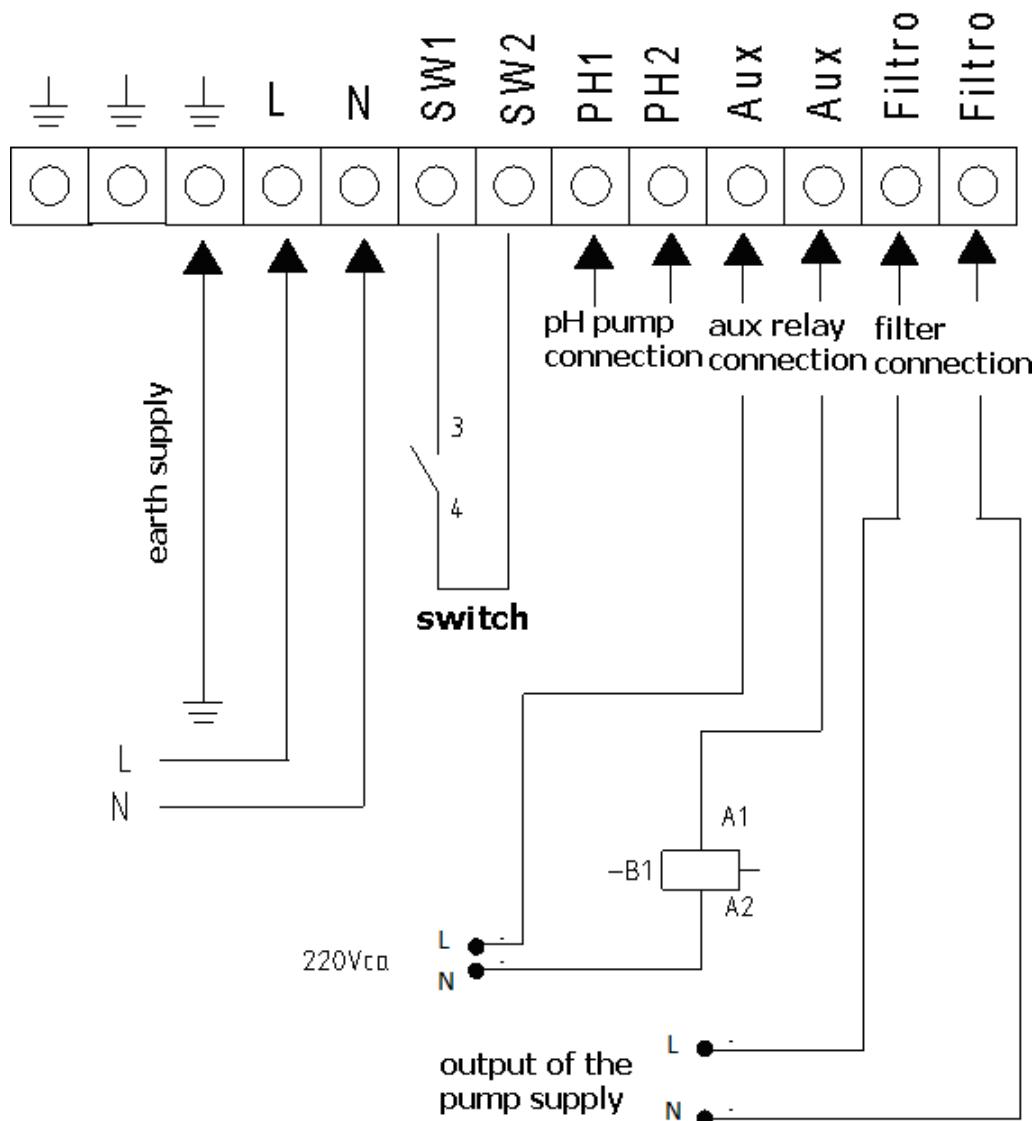


Внимание: Никогда не превышайте 12 А при использовании вспомогательного реле. Для более высоких токов добавьте контактор в цепь.
Помните, что реле беспотенцициально, и поэтому схема должна быть поддерживаема снаружи.

3.3.3.3- Управление фильтрацией через вспомогательное реле

Фильтрующим насосом можно управлять через вспомогательное реле, следуя этой схеме:

FILTERING CONTROL



Помните, что оборудование должно быть настроено в режиме "старт\стоп", как описано на стр. 54.

4- ЗАПУСК И РЕГУЛИРОВКИ

После того, как установлен водонагреватель BSVsalt, вы можете запустить свое оборудование для хлорирования воды. Внимательно следуйте инструкциям.

В следующих разделах подробно описывается работа разных моделей.

4.1- Оборудование серии PRO

4.1.1- Работа

Оборудование серии PRO имеет ЖК-экран, в котором вы можете просмотреть и сконфигурировать все операции с оборудованием. В следующей таблице показано, как организовано конфигурационное меню оборудования:

<u>Меню хлорирования:</u>	Меню хлорирования
главное меню	% изготовления
Конфигурация	Максимальный ORP / CL
Хлорирование	Супер хлорирование
pH	(Калибровка датчика свободного хлора)
Реле	
Часы	
Соль	
Меню конфигураций	pH меню
Язык	pH +/- (установить значение)
Контроль	Каллибровка датчика
Цикл очищения ячейки	Грунтование вручную
Объем (м3)	вкл\выкл pH
Внутри\снаружи	
Покрытие (N)S	
Покрытие(Y) -> переключатель N.A	Меню реле
Покрытие(Y) -> переключатель N.C	Вкл\выкл (старт\стоп)
Переключатель потока (N)S	Программа 1
Кислота (щелочь)	Программа 2
pH сигнал (Y)N	Выкл программу
Ночной сигнал (Y)N	Таймер, мин
	Меню часов
	Часы (установка времени)
	Меню соли
	Калибровка

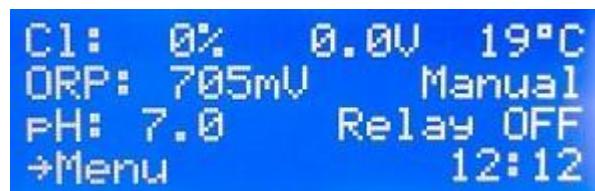
При просмотре меню, стрелка отображается с левой стороны
→ указывая на выбранную позицию.

Когда можно выбрать больше одной позиции, кнопки ↓ ↑ позволяют вам перемещать стрелку вверх или вниз, чтобы выбрать необходимую опцию. Кнопка **OK** подтверждает выбор.

Когда требуется регулировка величины, например время или уровень хлора, кнопки ↓ ↑ позволяют вам увеличить или уменьшить величину. Нажмите кнопку **OK** чтобы подтвердить величину.

4.1.2- Главный экран

При запуске оборудования будут отображаться такие параметры:



-Верхняя строка отображает производство в %, напряжение электролиза ячейки и температуру воды (если у вас нет датчика температуры, появится отметка --- °).

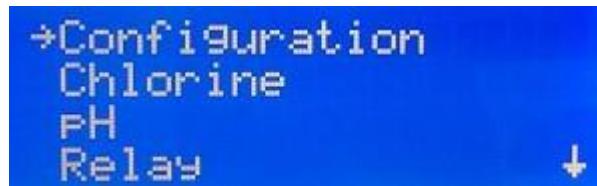
- Во второй строке показан RedOx или ORP или ppm при работе с датчиком для свободного хлора. Справа отображается «Man.», «Auto» или «Semi-automatic».
- Важно: Если у вас нет датчика RedOx или датчика для свободного хлора, отображаемое показание ORP может быть случайным. При выборе режима Manual (этот режим необходим, если он работает без датчика), оборудование спросит, хотите ли вы отображать линию ORP или скрывать.

-В третьей строке отображается значение pH, пока оно установлено в оборудование модели (PRO) и статус реле

- Четвертая строка отображает →Меню (нажмите кнопку **OK** чтобы войти в меню) и время на часах. Если появится предупреждение или сигнал, он будет также отображен на этой строке.

4.1.3- Главное мен.

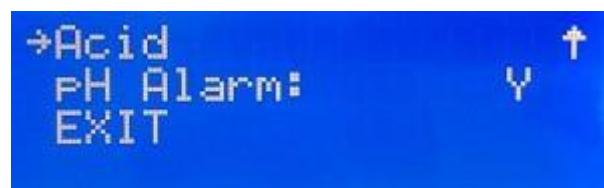
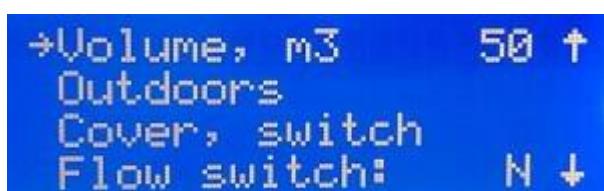
Нажмите кнопку OK на главном экране, чтобы попасть в главное меню.



Используя кнопки ↓ ↑ вы можете выбрать строчку меню, показанную стрелкой (→). Кнопка OK используется для подтверждения выбора. Чтобы попасть в меню конфигураций, нужно подтвердить операцию с помощью выбора стрелкой ↑ и нажатия кнопки OK.

4.1.4- Конфигурации

В меню конфигураций вы можете выбрать параметры конфигурации, которые обычно должны быть отрегулированы только при установке оборудования.



4.1.4.1- Изменение языка

В меню конфигураций выберете "Язык", нажмите OK и, как только выберете нужный язык, нажмите кнопку OK и ВЫХОД.

4.1.4.2-Контроль

Оборудование позволяет выбрать 4 разных режима контроля:

Ручной: Оборудование изготавливает хлор непрерывно, в зависимости от выбранного % изготовления. Если у вас датчик ADVANCED , он будет игнорировать эту величину и хлорирование не остановится, даже если величина будет превышена. При выборе этого режима оборудование спросит, хотите ли вы, чтобы отображалась величина датчика Redox (ORP) на главном экране.

Выберите этот режим, если у вас нет датчика ADVANCED (Redox), регулируя вырабатывание и часы фильтрации в зависимости от вашего бассейна, количества людей купающихся в нем и времени года.

Автоматический

Выберите этот режим только в случае, если у вас есть датчик ADVANCED (Redox) или PRO/2 амперометрический блок. Если у вас нет датчика, оборудование будет работать в случайному режиме и в итоге остановится, показывая ошибку.

Этот режим позволит вам автоматически настроить уровень хлора в вашем бассейне. Основываясь на отрегулированной установленной величине в меню хлора, оборудование остановится тогда, когда достигнет этой величины и включится снова автоматически, когда будет нужен хлор.

Полу-автоматический

Выберите этот режим только в случае, если у вас есть датчик температуры (NTC/1) . Если у вас его нет, оборудование будет работать неправильно в полу-автоматическом режиме.

Этот режим работы позволяет вычислять время операций (в день) хлоратора соленой воды, основываясь на объеме бассейна в м³ и температуре воды. Как только они будут выполнены, хлоратор остановится, а фильтрующий насос будет продолжать работу. Помните, что оборудование делает примерные расчеты хлора, которые нужно выработать, основываясь на 2 известных параметрах. Однако, другие факторы, такие как использование хлора определенным количеством купающихся в день, не принимаются во внимание.

4.1.4.3- Очистка

Оборудование включает в себя автоматическую систему очистки, основанную на изменении полярности в электролизной ячейке. Эти циклы очистки выполняются регулярно.

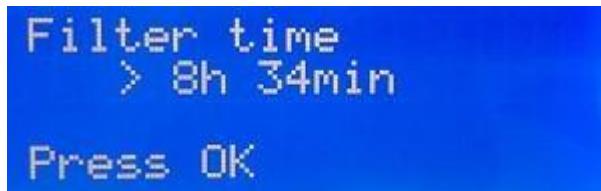
Время между очисткой (в часах) можно регулировать в зависимости от жесткости воды вашего бассейна.

Можно выбрать интервалы чисток от 1 до 8 часов.

4.2.4.4 Объем бассейна

Настройте объем вашего бассейна в м³, если оборудование работает в полуавтоматическом режиме. Ежедневное время хлорирования будет рассчитываться на основе этого параметра и температуры воды.

Всякий раз, когда значение изменяется, при выходе из меню на экране будет отображаться минимальное время фильтрации, в течение которого насос должен работать.



Если в конце дня фильтрующий насос работает меньше времени, чем предусмотрено оборудованием для оптимального уровня хлора в воде, оборудование отобразит предупреждающее сообщение.

4.1.4.5 Расположение бассейна

Внимание: этот режим работы влияет только на полуавтоматический режим работы

Плавательный бассейн может быть установлен на открытом воздухе или в помещении. Переключение функций между INDOOR и OUTDOOR при нажатии клавиши OK. С помощью этой функции оборудование автоматически уменьшает производство до 1/2, если это крытый бассейн, чтобы избежать избытка хлора.

4.1.4.6- Накрытие

Оборудование может обнаружить наличие накрытия в бассейне(только для автоматических покрытий). В этом случае необходимо только установить ограничительный выключатель крышки в блоке, как указано в разделе «Электрическая установка».

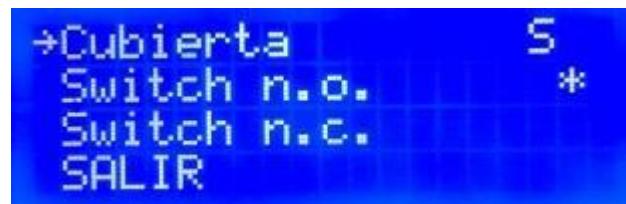
При размещении накрытия хлоратор автоматически уменьшает производство до 20%.

Эта вариация будет отражена в % изготовления, а буква «С» будет

отображена на правой стороне на главном экране. Это будет означать, что покрытие активировано.



Когда активируется датчик обнаружения накрытия, система спросит, какой тип датчика вы установили: нормально открытый (N.O.) или нормально закрытый (N.C.)



Если хлорирование выполняется с покрытием, то когда покрытия нет, бассейн не должен использоваться сразу. Лучше подождать ½ часа для рассеивания любых паров между водой и крышкой.

4.1.4.7 Переключатель потока

Датчик потока определяет, есть ли в трубопроводе поток воды. Если он указывает на отсутствие потока, то работа прекратится, и будет звучать сигнал тревоги с показывающимся красным светодиодным индикатором. Как только поток будет восстановлен, оборудование вернется к正常ной работе.

«Блок потока» (опционально) необходим для активации датчика потока, который включается, нажав OK в меню Переключатель потока= Y.



4.1.4.8 Кислота\щелочь

С этой опцией вы можете выбрать тип корректора который будет использоваться в вашем бассейне.



Внимание: он должен быть выбран правильно, в противном случае система будет работать не так, как вы ожидаете.

Кислота: выберите этот режим, если вы собираетесь впрыскивать pH-в бассейн (режим по умолчанию)

Щелочь: выберите этот режим, если вам нужно впрыскивать pH+в бассейн.

Доступ к этой опции можно получить в меню Конфигурация. Чтобы изменить этот режим на другой нажмите OK и подтвердите изменение

режима выбрав S и затем снова нажмите OK.

4.1.4.9- pH сигналы

Система регулировки даст сигнал и дозирующий насос остановит работу в случае, если насос работает больше, чем 2 часа.

Это может случиться по причинам, приведенным ниже:

- Кислотный резервуар пустой и поэтому корректор не впрыскивается в бассейн
- Датчик грязный или изношен и не может считать реальную величину правильно.

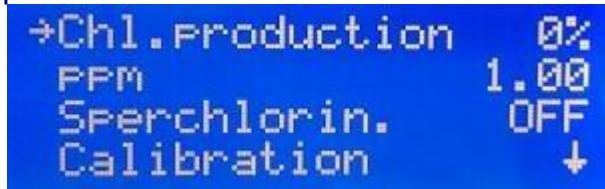
Однако, может произойти то, что, особенно при запуске оборудования в первый раз, реальный уровень pH воды находится далеко от установленного значения. Сигнал может быть отключен, если было подсчитано, что насос должен работать непрерывно в течение нескольких часов, чтобы скорректировать уровень pH. Однако рекомендуется включить сигнал, когда значения, близкие к установленным, будут достигнуты.

4.2.4.10 Ночной сигнал

Когда возникает тревога, устройство прекращает производство и отображает акустический и визуальный сигнал, указывающий на необходимость исправления проблемы. Тем не менее, можно отключить сигнал в промежутке времени с 10:00 до 9:00, выбрав опцию Night Alarm =N

4.1.5- Меню хлора

С помощью этого меню можно выбрать все параметры, относящиеся к производству хлора.



4.1.5.1- Производство хлора

Настройка максимального производства хлора.

От 0% до 100% Нажмите OK и используйте стрелки ↓ ↑ чтобы изменить величину. Нажмите OK для подтверждения настройки.

Внимание: Производство хлора может быть ограничено из-за режима работы (ручной, автоматический...), который был выбран.

4.1.5.2- Регулировка максимальной величины (Макс. ORP или макс. PPM)

ORP режим в котором устанавливается датчик Redox (опционально).

В этом случае отрегулируйте потенциал окисления до требуемого уровня. Для частных бассейнов, которые не часто используются, 650мВ-достаточное значение, 700мВ подходящее значение для большинства бассейнов. Нажмите «OK», чтобы подтвердить настройку. Однако лучший способ настроить оптимальное значение ORP -это анализ воды и определение отношения между ORP и PPM, потому что существуют некоторые различия между типами воды. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вы работаете в автоматическом режиме, вы также можете настроить процент производства от 0% до 100%,

PPM режим в котором устанавливается датчик свободного хлора

(опционально).

В этомслучае отрегулируйте значение в ppm. Значение между 1ppm и 1.5 ppm правильное.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы работаете в автоматическом режиме, вы также можете отрегулировать процент производства от 0% до 100%,

При подключении оборудования в автоматическом режиме,

значение **ORP / PPM** начнет мигать в течение **5** минут, прежде чем оборудование начнет производить хлор.

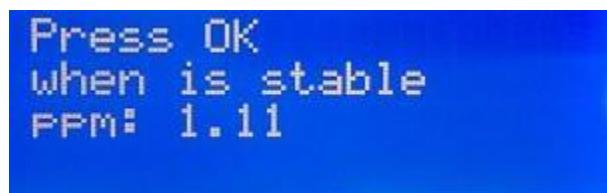
4.1.5.3- Супер хлорирование

Выберите эту опцию, если вам требуется супер-хлорирование вашего бассейна, принимая во внимание следующее:

- Если оборудование работает в полуавтоматическом режиме(с блоком датчика NTC), оборудование будет считывать необходимое время в зависимости от объема и температуры. Время фильтрации для супер-хлорирования будет отображено на экране.
- Без датчика температуры супер-хлорирование будет длиться 24 часа. Если фильтрация остановится, супер-хлорирование остановится.

4.1.5.4- Калибровка датчика свободного хлора

Если у вас есть датчик свободного хлора, появится меню калибровки



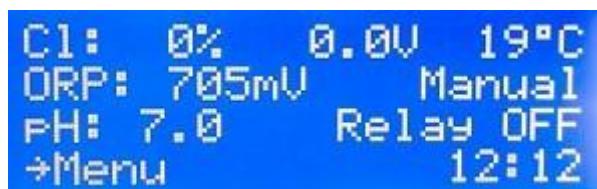
Как только считывание будет стабилизировано и измерение будет проведено с DPD1,настройте значение PPM с помощью измерения DPD1

4.1.6- pH меню

С этим меню, вы можете настроить параметры , которые относятся к настройке pH в вашем бассейне. Это возможно только в оборудовании серии PRO.

4.1.6.1- Главный экран

Считывание датчика pH можно увидеть на 3 строчке главного экрана.



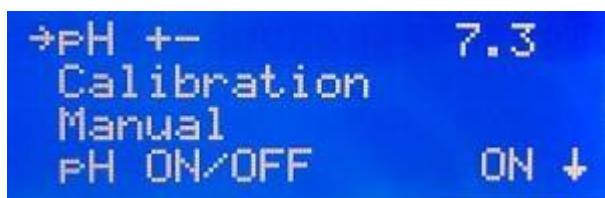
Настройка pH не включается, пока оборудование не будет включено в течение 5 минут.

Пропорциональный контроль автоматически настраивает **pH** без необходимости настройки контроллера. Насос может включаться в любую минуту с настраиваемым временем работы от **0** до **60** секунд.

ВНИМАНИЕ: Необходимо сделать калибровку датчика **pH** во время установки оборудования. Новая калибровка должна быть сделана во время замены или очистки датчика.

4.1.6.2- Доступ в меню pH

Вы можете войти в меню pH с главного меню с помощью нажатия кнопки OK.



4.1.6.3- Настройка pH

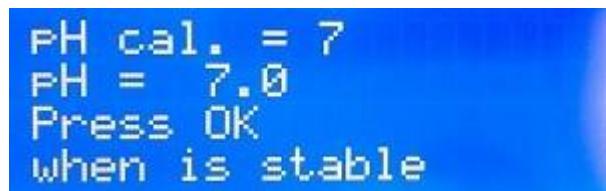
Войдите в главное меню, выберите pH и в меню pH выберите "pH +-".

Используйте кнопки **↑↓** для настройки pH и подтвердите выбор с помощью кнопки "OK".

4.1.6.4- Калибровка датчика pH

Чтобы откалибровать датчик, подготовьте стакан с чистой водой. Уберите датчик с жидкости для хранения, стряхните жидкость и размешайте с водой. Потрясите его снова, чтобы убрать воду. Высушите чистой тканью без протирания.

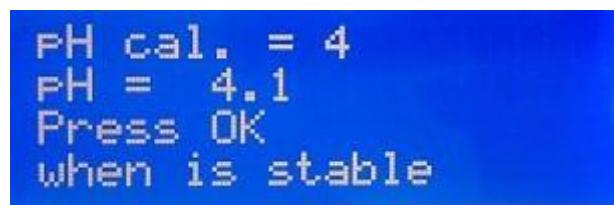
На контроллере зайдите в Меню-pH-Калибровка. Первая строчка дисплея показывает "pH cal. = 7". Погрузите датчик в раствор pH7 и размешивайте на протяжении пары секунд. Вторая строчка дисплея указывает измеренное количество pH. Подождите, пока считывание стабилизируется, после этого подождите еще хотя бы минуту. Нажмите OK



Первая строчка экрана теперь просит вас использовать раствор pH4. Уберите датчик с первого решения, потрясите его и проведите через воду. Уберите эту воду, потрясите снова датчик.

Закончите, осушивая его

с помощью чистой ткани без трения. Погрузите его в раствор pH4.



Подождите, пока считывание стабилизируется и потом подождите еще как минимум 1 минуту. Нажмите кнопку OK. Появится сообщение "Калибровка OK".

Нажмите OK. Если появится сообщение об ошибке, причиной может быть то, что датчик грязный (См. обслуживание) или дефектный, или из-за загрязненных растворов или плохого соединения. Проведите две каллибровки для лучшего считывания pH.

Если вы вошли в программу каллибровки по ошибке, выйдите с помощью нажатия кнопки OK несколько раз. Появится сообщение об ошибке и все предыдущие каллибровки останутся без изменений.

4.1.6.5- Включение и выключение настроек pH

Чтобы включить или выключить pH контроль снова, останавливая кислотный насос, выберите "pH" на последней строчке. В pH меню выберите нижнюю строчку. Нажмите OK, переходя от "pH ON" до "pH OFF".

Когда контроль pH выключен, третья строчка дисплея будет показывать "pH OFF".

4.1.6.6- Развоздушивание насоса

Как только насос для дозации pH будет установлен, он должен быть развоздущен.

Перейдите в меню pH и выберите "Ручной". Оставляя кнопку OK нажатой, насос будет работать. Оставляйте его работающим с нажатой кнопкой OK, пока пузырьки воздуха не выйдут из системы.

4.1.6.7- Кислота-щелочь

Войдите в меню конфигурации оборудования, чтобы изменить контроль pH с кислоты на щелочь. Чтобы это сделать, нажмите OK на главном экране, в конфигурации "S" нажмите кнопку ↓ пока не дойдете до строчки ACID.

Нажмите OK и появится буква "N" вместе со стрелкой ↓. Выберите "S", чтобы остаться на экране ALKALI.

4.1.6.8- Автоматическое выключение и сообщение об ошибке

Если кислотный насос выключается и появляется сообщение "рН ERROR", то насос работал слишком долго, при не уменьшающемся до необходимого уровне pH.

Причины могут быть:

- Нет кислоты
- Проблема в насосе или в трубе
- Датчик или его кабель повреждены.

ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы убрать сигнал об ошибке, нажмите OK

4.1.7- Реле

Оборудование серии PRO имеет программируемое вспомогательное реле, которое может быть использовано для контроля фильтрующего насоса, освещения бассейна или других функций. См стр 23-24 этой инструкции для деталей.

4.1.7.1- Старт\Стоп

Это вручную включает или выключает реле



4.1.7.2- Программа (1/24ч)

Это дает одно программирование в день с 0ч до 23.59.



4.1.7.3-Программа (2/24ч)

Это дает две индивидуальных
программы в день

1 Marcha:	0:33
1 Paro :	0:00
2 Marcha:	0:00
2 Paro :	0:00

4.1.7.4- Программа ВЫКЛ

Отменяет и детализирует реализованные программы

4.1.8- Часы

Оборудование имеет часы, которые будут использованы как база во время программирования времени для вспомогательного реле. Часы оставляют настройки даже если у оборудования нет поддержки.



4.2- Предупреждающие сообщения и сигналы (PRO)

В случае неполадок в работе оборудования PRO, на экране отобразится предупреждающей сигнал на 4 линейке, вместе со звуковым сигналом. Сигналы останавливают работу устройства, пока проблема не будет решена

Предупреждение также отображается на 4 линейке, но без акустического сигнала или выключения оборудования. В этом случае оборудование может продолжать работу, хотя вы были проинформированы о том, что нужно предпринять коррекционные действия.

4.2.1- Предупреждения

Сообщение:	Причина:	Необходимое действие:
"НЕДОСТАТОК СОЛИ"	Недостаток соли в воде.	Добавьте соль в бассейн.
	Инкрустации или объекты в электролизной ячейке приводят к отсутствию тока.	Очистите ячейку.
	Электролизная ячейка изношена.	Замените ячейку новой.
"ИЗБЫТОК СОЛИ"	Избыток соли в воде.	Не требуется, если избыток не слишком большой.

	Инкрустации или объекты в электролизной ячейке приводят к отсутствию тока.	Очистите ячейку!.
"ОЧИСТКА"	Хлоратор в процессе очистки. Продолжительность - 5 мин	Нет.
"Температура".	Окружающая температура $>40^{\circ}$	Переместите оборудование в другую позицию, где температура будет не выше 40° или проведите вентиляцию. Оставьте оборудование в состоянии покоя на пару минут. Посмотрите номер 4 "установка".
	Ребра радиатора закрыты или не находятся в вертикальном положении	Поместите оборудование так, чтобы воздух циркулировал для правильного охлаждения.

4.2.1.1- Дополнительные предупреждающие сообщения

ORP или PPM значение светится	Датчик REDOX или свободногохлора сбалансированы в автоматическом режиме. Когда датчик сбалансирован, значение остается установленным	Нет
pH значение светится	РН-датчик калибруется. Когда датчик откалиброван, значение остается установленным	Нет.
Значение ---о (температура воды) светится	Температура воды ниже 15° .	Рассмотрите использование продукта зимней консервации.
Время фильтрации	Оборудование выключилось до установки времени в полуавтоматическом режиме	Начните цикл фильтрации заново

4.2.2- Сигнальные сообщения

<i>В следующих случаях хлоратор выключится и диодный и звуковой сигналы активируются (автоматический резет в случае решения проблемы)</i>		
"НЕТ ПОТОКА ВОДЫ"	Избыток газа в электролизере. Возможно, это произошло из-за того, что насос отключился. Газ - газообразный водород, который легко воспламеняется	Трубопроводы должны быть слиты для удаления газа или накопившейся воды. Проверьте насос.
	Сенсорный кабель ячейки неправильно подключен или сломан	Проверьте сенсорный кабель (белый)
	Сенсор ячейки грязный.	Почистить. См. обслуживание.
	Нет водного потока	Проверьте систему воды
"КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ"	Ячейка неправильно подключена	Проверьте провода.
	Металлический предмет в ячейке	Выключите оборудование и удалите металлический корпус с пластин
"РАЗОМКНУТАЯ ЦЕПЬ"	Ячейка неправильно подключена.	Проверьте подключение ячейки и убедитесь, что кабели и соединения находятся в хорошем состоянии.
	Ячейка повреждена или полностью изношена.	Проверьте состояние электродов ячейки и замените, если наблюдается какое-либо повреждение.
	Вода в бассейне с очень низкой концентрацией соли	Убедитесь, что в воде есть соль и она растворена.
"Chl. ошибка"	Датчик хлора неправильно подключен или поврежден	Проверьте кабели датчика и сам датчик. См. 5.1. Он может работать в ручном режиме, если это необходимо
	В воде содержится низкий уровень redox	Оставьте оборудование хлорировать в ручном режиме хотя бы 2 часа. Проверьте химический баланс воды (см. прил. 1)
	В оборудовании нет датчика и оно находится в автоматическом режиме".	Установите Redox или 'свободного хлора или настройте ручной режим

4.3- Время работы

Может быть полезно увидеть время работы для регулярных операций технического обслуживания. На главном экране нажмите обе кнопки ↓ ↑ одновременно

4.4- Жизнеспособность электролизной клетки

Электролизные ячейки наших устройств рассчитаны на срок службы 10.000 часов (10K модели) и 5.000 часов (5k модели). Однако эта продолжительность жизни напрямую связана с качеством воды и особенно с правильным использованием оборудования. Пожалуйста, прочитайте следующие предложения, чтобы гарантировать, что ваша ячейка достигнет указанной продолжительности жизни.

a) Концентрация соли:

важно, чтобы вода вашего бассейна имела достаточную концентрацию соли, иначе ячейка будет деградировать преждевременно, если она будет постоянно работать в условиях низких солей. Важно, чтобы соль была добавлена, когда устройство показывает индикацию "недостаток соли"

b) Работа с низкой температурой: Не держите систему в условиях низкой температуры воды (до 15°C). В качестве альтернативы существуют консервирующие продукты, которыедерживают воду в хороших условиях в зимнее время. Если вы все еще хотите использовать его в условиях низкой температуры воды, пожалуйста, рассмотрите снижение максимального значения производства, например, установите его на 50% вместо 100%.

c) Автоматические очищающие циклы: Время между автоматическими очистками может быть отрегулировано в устройствах PRO, поэтому его можно адаптировать к жестокости воды в вашем бассейне. Хлоратор настраивается по умолчанию на 4 часа. Если ваша вода в бассейне очень жесткая, вы можете уменьшить это значение, так как автоматическая очистка будет выполняться более часто, но длительность жизни ячейки будет уменьшена. С другой стороны, если вода мягкая, вы можете увеличить цикл очистки, и продолжительность жизни ячейки будет увеличена.

d) Недостаточная очистка: Если вы наблюдаете отложения кальция между электродами ячейки, очистите ее, как показано в разделе 5.1. Не позволяйте ячейке работать в этих условиях в течение длительного времени.

5- ОБСЛУЖИВАНИЕ

Внимательно следите рекомендациям и предупреждениям по технике безопасности, приведенным в разделе 1.4 этого руководства.

Хлоратор имеет систему самоочистки хлорирующей ячейки, что значительно сокращает обслуживание. В любом случае рекомендуется очищать ячейку.

Имейте в виду, что и электролизная ячейка, и датчик REDOX изнашиваются. Если после очистки оборудование не работает normally, датчик или ячейка должны быть заменены. Ваш дилер сможет вам посоветовать необходимо ли заменять эти элементы.

5.1- Очистка ячейки электролиза

Электролизную ячейку следует очищать в следующих случаях:

- Если индикатор низкого уровня соли включен, и концентрация верна.
- Если индикатор перегрузки загорается, и уровень соли правильный.
- Если на поверхностях электродов наблюдается известковый налет.
В этом случае, оборудование также может быть отрегулировано так, чтобы частота между каждой автоматической очисткой была меньше. Эта частота будет зависеть от жесткости воды в вашем районе.

Погрузите ячейку в раствор соляной кислоты или используйте коммерческий продукт для очистки электролизных ячеек(CELLCLEAN). Не используйте острые предметы, которые могут повредить титановое покрытие электродов.



5.2- Проверка и обслуживание датчика Redox (опционально)

Select *Menu*, and *Man. Chl.*

Выберете меню и *Man. Chl.*

Отрегулируйте хлор до 0%. Вернитесь на экран. Прополоскайте датчик осторожно в чистой воде. Поместите датчик в раствор 465 мВ

и аккуратно размешайте. Наблюдайте напряжение на дисплее, которое соответствует окружающей температуре в это время. Подождите, пока считается ORP и значение будет отображено на экране и стабилизировано. Проверьте, что значение отличается не более чем на 10мВ от значения на дисплее. Если и значение неправильное, оно может быть изменено с помощью очистки датчика. В любом случае, рекомендована ежегодная очистка.

-Поместите датчик в стакан воды, в котором ложка посудомоющего средства была перемешана. Хорошо промойте чистой водой.

-Смешайте коммерческий бренд соляной кислоты 23% в стакане с водой (в 4 раза больше воды, чем соляной кислоты). Оставьте датчик в растворе в течение нескольких минут, периодически помешивая.

-Достаточно очистить датчик в чистой, предпочтительно дистиллированной воде. Встряхните датчик для удаления воды.

Перепроверьте значение датчика. Датчик, который дает ошибку ниже, чем около 30мВ может продолжать использоваться временно, пока не будет заменен. Никогда не оставляйте датчик снаружи. Если датчик был сухим, это может быть исправлено раствором соляной кислоты.

5.3- Проверка и обслуживание датчика pH

Рекомендуется чистить и проверять датчик не реже одного раза в год. Размешайте его в стакане воды, в которой растворена ложка моющего средства. Затем промойте его под краном и оставьте на несколько часов в стакане воды, в который было добавлено 1 см3 соляной кислоты. Повторно отрегулируйте датчик.

Если датчик в хорошем состоянии, то он может функционировать два или три года. Датчик не может быть оставлен высыхать. Если он хранится снаружи установки, следует установить оригинальную крышку, или датчик должен быть погружен в стакан воды. Если датчик оставлен высыхать, его можно восстановить, оставив его на 12 часов в стакане воды, предпочтительно добавляя несколько капель соляной кислоты.

5.4- Проверка и обслуживание амперометрического датчика (PRO/2 kit)

Пожалуйста, внимательно прочитайте раздел 3.5.2 этого руководства.

Чтобы найти возможные проблемы, вы можете следовать рекомендациям в следующей таблице:

Проблемы	Причины	решение
Считывание=0, не совпадает с измерениями DPD-1	Неполадки в соединении сенсора с контроллером	Проверьте соединения

	В потоке держателей сенсора или сенсора хлора нет контакта с водой	Отрегулируйте поток так, чтобы достать до держателей сенсора. Очистите фильтр и регулятор потока держателей сенсора
	Есть пузырьки воздуха в измерительной зоне сенсора	Вымойте держатель датчика и убедитесь, что в зоне измерения отсутствует воздух
	Сенсор в течении продолжительного времени измеряет воду без свободного хлора	Позвольте воде содержащей свободный хлор проциркулировать через держатели сенсора в течение 1 часа.
Считывание ниже измерений DPD-1	Недостаточный поток в держателях датчиков	Отрегулируйте поток возле держателей сенсора. Очистите фильтр и регулятор потока держателей сенсора
	Есть пузырьки воздуха в измерительной зоне сенсора	Вымойте держатель датчика и убедитесь, что в зоне измерения отсутствует воздух
Считывание выше DPD-1	Датчик откалиброван, не дожидаясь достаточного времени обработки	Повторите обработку и перекалибруйте сенсор
	DP-! реактивы изношены	Повторите измерения DPD-1 с новыми реактивами
Нестабильное считывание	Неполадки в соединении сенсора с контроллером	Проверьте соединения

	Водный поток возле держателей сенсора нестабилен и регулятор потока не работает	Стабилизируйте давление в трубах, где берутся пробы датчиком, и проверьте регулятор потока.
	Есть пузырьки воздуха в измерительной зоне сенсора	вымойте держатель датчика и убедитесь, что в зоне измерения отсутствует воздух

6 Гарантии и сервис

Это оборудование имеет гарантию 3 года на контрольный блок

Электролизные ячейки - 2 года, если они не превысили 10 000 часов использования (модели 10 K) и 5 000 часов (модели 5 k).

Эта гарантия предоставляется владельцу оборудования и не может быть передана. Перед упаковкой все хлораторы проверяются на заводе. Если в течение 24 месяцев после покупки возникнут какие-либо электрические или механические проблемы, из-за маловероятных неисправностей или неисправных компонентов, детали будут отремонтированы или изменены. Часть не будет заменена, если поврежденный компонент не будет возвращен.

Эта гарантия не распространяется на повреждения, вызванные коррозией, избыточной влажностью, течением, температурой или вибрацией или неправильной установкой, неподходящей обработкой, перенапряжением, несчастными случаями или любой другой причиной, выходящей за пределы работы оборудования.

В случае проблем в работе оборудования оно должно быть возвращено дистрибутору-изготовителю. Транспортные расходы будут покрываться владельцем оборудования.

Важно иметь в виду, что все ремонтные работы по гарантии выполняются на заводе или через авторизованный технический сервис BSV Electronic.

INFORMATIONEN ÜBER DEN CHLORINATOR

AUF DER FOLGENDEN KARTE SIND DIE ANGABEN ZUR REGISTRIERUNG
DER ERWORBENEN ANLAGE, DIE SICH AUF DEM SEITLICHEN ETIKETT
BEFINDEN, EINZUTRAGEN.

DIESE ANGABEN SIND FÜR RÜCKFRAGEN BEI IHREM LIEFERANTEN
NÜTZLICH.

MODELL.....

REF.

SPANNUNG.....

SERIENNUMMER.....

INHALTSVERZEICHNIS

1-ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

1.1.- PRO-Salzwasser-Chlorinator-Anlagen.....	101
1.2.- Technische Angaben.....	102
1.3.- Sicherheitsempfehlungen und -hinweise.....	102

2- VORBEREITUNG DES WASSERS

2.1- Salzzufuhr zum Poolwasser.....	103
2.2- Chemisches Gleichgewicht des Wassers.....	104

3.- INSTALLATION DER ANLAGE

3.1- Allgemeine Aspekte:	105
3.2- Schematische Darstellung des Hydraulikanschlusses.....	106
3.2.1- Anlagen der Serie PRO50-70	
3.2.2- Anlagen der Serie PRO100-150.....	107
3.2.3- AUTO-Set.....	109
3.2.4- ADVANCED (Redox) -Set	111
3.2.5- PRO -Set (amperometrischer Sensor)	112
3.2.6- Temperatursensor-Set.....	120
3.2.7- Conductivity-Set.....	121
3.3- Schematische Darstellung des Stromanschlusses.....	122
3.3.1- Anlagen der Serie PRO50/70	122
3.3.2- Anlagen der Serie PRO100/150.....	124
3.3.3- Erweiterte Funktionen.....	125

4- INBETRIEBNAHME UND EINSTELLUNGEN

4.1- Anlagen der PRO -Serie	129
4.1.1- Betrieb.....	129
4.1.2.- Startbildschirm.....	130
4.1.3- Hauptmenü.....	130
4.1.4- Konfiguration.....	131
4.1.5- Chlormenü.....	136
4.1.6- pH-Menü.....	138
4.1.7- Relais.....	141
4.1.8- Uhr.....	142
4.2- Warnmeldungen und Alarme (PRO).....	142
4.2.1- Warnungen.....	142
4.2.2- Alarme.....	144
4.3- Betriebsstunden.....	145
4.4- Lebensdauer der Elektrolysezelle	145
5- INSTANDHALTUNG.....	146
5.1- Reinigung der Elektrolysezelle.....	146
5.2- Prüfung und Instandhaltung des ADVANCED-Sensors (OPTIONAL).....	147
5.3- Prüfung und Instandhaltung des pH-Sensors.	147
5.4- Prüfung und Instandhaltung des amperometrischen Sensors (PRO/49-Set)	148
6- GARANTIE UND KUNDENSERVICE.....	149

**ACHTUNG**

Vor der Installation des Salzwasser-Chlorinators ist diese Gebrauchsanleitung aufmerksam durchzulesen. Bei Zweifeln oder Fragen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Vertriebspartner in Verbindung.

1- ALLGEMEINE BESCHREIBUNG**1.1 PRO-Salzchlorinator-Anlagen**

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen beim Erwerb unserer Salzwasser-Chlorinator-Anlage, durch die in Ihrem Pool perfekte Wasserbedingungen herrschen, ohne chemische Desinfektionsmittel zuführen zu müssen.

Das System der Salzchlorierung für Swimmingpools erzeugt das Chlor direkt in der Filteranlage durch Elektrolyse von leicht salzigem Wasser. Dabei entsteht „freies Chlor“ (Hypochlorige Säure, HClO), ein stark keimtötendes Mittel, mit dem ähnliche Ergebnisse wie mit chemischen Produkten, die üblicherweise dem Wasser beigefügt werden, erzielt werden.

Die Salzelektrolyse ist ein reversibler Vorgang, das heißt, nachdem die aktiven Elemente mit den im Wasser vorhandenen Organismen reagiert haben, ist das Ergebnis wieder Kochsalz und Wasser.

Die Anlage ist mit einer elektronischen Steuer-und Regeleinheit sowie einer Elektrolysezelle ausgestattet, die im Rücklauf des Filterkreislaufs installiert wird und durch die das Poolwasser fließt.

Die Salzwasser-Chlorinator-Anlage ist ununterbrochen im Betrieb, und das Wasser des Swimmingpools muss dadurch mehrere Jahre lang (je nach Nutzung 8 bis 15 Jahre) nicht ausgetauscht werden. Sie tragen damit zum Umweltschutz und zur Wasserwirtschaft und -einsparung bei.



1.2- Technische Angaben

1.2.1 Anlage

Modelle	PRO50	PRO70	PRO100	PRO150
Versorgungsspannung	230 V-AC 50/60Hz	230 V-AC 50/60Hz	230 V-AC 50/60Hz	230 V-AC 50/60Hz
Chlorer-zeugung g/Stunde	50	70	100	150
Max. Leistung	270 W	80 W	550 W	850 W
Zellenstrom	12,5 A	17,5 A	25 A	37,5 A
Abmessun- gen	280x250 x135mm	280x250 x135mm	280x250 x135mm	280x250 x135mm
Gewicht	4 kg	4 kg	6 kg	6 kg
Schutzart	IP65	IP65	IP65	IP65

1.2.2 Eigenschaften sämtlicher PRO-Anlagen

- Regelung der Chlorerzeugung durch Schaltnetzteil
- Stromversorgungsleistung > 90%
- Automatische Abschaltung bei fehlendem Wasserfluss
- Automatische Abschaltung bei Gasansammlung in der Zelle und automatischer Neustart bei erneutem Wasserdurchlauf
- Automatische Spannungsanpassung in Abhängigkeit von der Salzkonzentration und Temperatur für einen ununterbrochene Chlorerzeugung.
- Automatischer Elektroden-Reinigungszyklus.
- Bei Stromausfall automatischer Neustart.

1.3- Sicherheitsempfehlungen und -hinweise

- Der Einbau der Anlage darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Vor Einbau oder Wartung muss die Anlage vom Stromnetz getrennt werden.

- **Vergewissern Sie sich, dass die Elektroinstallation mit den vorgeschriebenen Schutzelementen (Trennschalter und Differentialschalter) ausgestattet ist und diese einwandfrei funktionieren.**
- **Es ist äußerst wichtig sich zu vergewissern, dass die Versorgungskabel der Elektrolysezelle fest angeschlossen sind, da die Anlage anderenfalls überhitzen und ausfallen kann.**
- Es ist sicherzustellen, dass die Kühlrippen (auf der Anlagenrückseite) nicht blockiert sind und durch sie eine problemlose Luftzirkulation stattfinden kann.
- Sämtliche BSV-Anlagen beinhalten Schutzsysteme gegen Kurzschluss in der Zelle, Sensoren zur Feststellung fehlenden Wasserflusses und andere Sicherheitssysteme, die im Fall von Anomalien akustische und visuelle Alarmsignale auslösen. Darüber hinaus muss aber für optimale Ergebnisse ein problemloser hydraulischer Betrieb Ihres Pools sichergestellt sein.
- Das Anlagengehäuse hat die Schutzklasse IP65. Dennoch wird dringend empfohlen, die Anlage weder vor Wetterunfällen ungeschützt oder der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt zu installieren.
- Der Einbau in korrosiver Umgebung kann die Lebenszeit der Anlage verkürzen. Keine unverschlossenen Säurebehälter in Anlagennähe aufbewahren.



2- VORBEREITUNG DES POOLS

2.1- Salzzufuhr zum Poolwasser

Für einen einwandfreien Betrieb des Chlorinators muss eine geringe Salzmenge zum Wasser gegeben und geprüft werden, ob der pH-Wert des Wassers in Ordnung ist.

Es werden folgende **Salzgehalt- und pH-Werte** empfohlen:

SALZKONZENTRATION (g/l)	pH
PRO50-150	4 bis 6

Obwohl die Anlage mit niedrigerem Salzgehalt in Betrieb geht, wird die optimale Chlorerzeugung mit Konzentrationen ab 4kg/m³ erreicht. Wir empfehlen eine Konzentration von 5kg/m³ zum Ausgleich geringer Verluste durch Filterreinigung, Auswirkungen des Regens, etc.

Zur Berechnung der zuzugebenden Salzmenge müssen die Gesamtkubikmeter Ihres Pools mit der empfohlenen Konzentration (kg/m³) multipliziert werden.

Beispiel: Mit einer PRO-Anlage und einer Konzentration von 5g/l:

Pool mit 9 m Länge x 4,5 m Breite und 1,6 m Tiefe.

9 x 4,5 x 1,6 = 64,8 Kubikmeter. 64,8 x 5 = 324 kg zuzugebendes Salz.

Wir empfehlen die Verwendung von speziell für Salzchlorierung vorbereitetes Salz, da es sich besonders schnell auflöst und damit optimale Ergebnisse erzielt werden. Man kann es in Fachgeschäften für die Schwimmbadpflege erwerben.

**ACHTUNG**

Bei der Zugabe von Salz in das Poolwasser muss der Chlorinator vorher ausgeschaltet werden (Schalterstellung **OFF**), und die Filteranlage muss 3 bis 4 Stunden laufen, damit sich das Salz vollständig auflöst und eine Überlastung vermieden wird. Nach der Auflösung den Chlorinator einschalten.

Es ist empfehlenswert, das Salz nach und nach dem Wasser zuzugeben, 2 oder 3 mal, damit die empfohlene Menge nicht überschritten wird; ein Salzüberschuss kann zu einer Überlastung des Chlorinators führen, der sich dann automatisch abschaltet. In diesem Fall muss Wasser hinzugegeben werden, um die Salzkonzentration zu senken.

Es wird darüber hinaus empfohlen, das Salz soweit möglich nicht in der Nähe des Abflusses ins Wasser zu geben, damit kein nicht aufgelöstes Salz in den Hydraulikkreislauf eindringt.

2.2 Chemisches Gleichgewicht des Wassers

Es ist zu beachten, dass die Wirksamkeit der Chlorung und die Qualität des Wassers für gesundes Baden größtenteils vom pH-Wert des Wassers abhängt. Deshalb muss dieser regelmäßig überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Es gibt andere Parameter, die für einen einwandfreien Betrieb des Salzwasser-Chlorinators berücksichtigt werden müssen. Es wird empfohlen, bei Installation eines Salzwasser-Chlorinators eine gründliche Wasseranalyse vornehmen zu lassen.

Parameter	Mindestwert	Höchstwert
PH	7,0	7,8
FREIES CHLOR (mg/l)	0,5	2,5
GBUNDENES CHLOR (mg/l)	--	0,6
GESAMT BROMID (mg/l)	3,0	6,0
BIGUANID (mg/l)	25	50

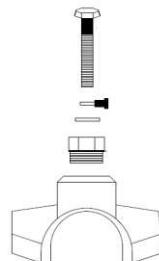
ISOCYANURSÄURE (mg/l)	--	<75
OZON (Glas) (mg/l)	--	0
OZON (vorher)	0,4	--
TRÜBUNG (NTU)	--	<1
OXIDE (mg/l)	--	<3
NITRATE (mg/l)	--	<20
AMMONIAK (mg/l)	--	<0,3
EISEN (mg/l)	--	<0,3
KUPFER (mg/l)	--	<1,5
ALKALITÄT (mg/l)	100	160
LEITFÄHIGKEIT ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	--	<1700
GESAMT GELÖSTE FESTSTOFFE (mg/l)	--	<1000
HÄRTE (mg/l)	150	250

3- INSTALLATION DER ANLAGE

3.1- Allgemeine Aspekte:

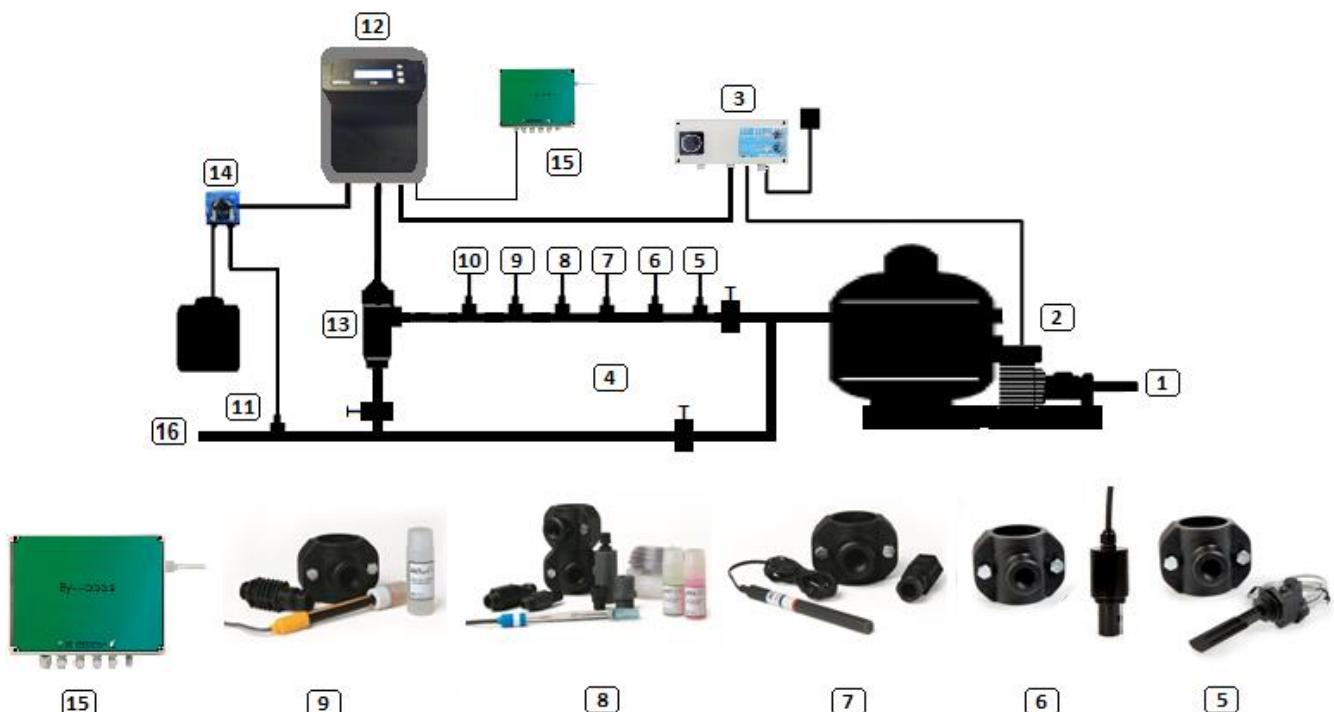
- Bei den Modellen PRO50 und PRO70 muss sich die Chlorungszelle in vertikaler Position befinden, wobei die elektrischen Anschlüsse oben sind. Falls das nicht möglich sein sollte, kann sie auch in horizontaler Position installiert werden, wobei darauf zu achten ist, dass sich der kleine elektrische Hilfsmotor oben befindet.
- Bei den Modellen PRO100 und PRO150 kann die Zelle sowohl vertikal als auch horizontal eingebaut werden.
- Die Chlorungszelle immer nach dem Filter und in der höchst möglichen Position des Reinigungskreislaufs positioniert werden.
- Es wird empfohlen, zusammen mit der Elektrolysezelle ein Bypass-System mit entsprechenden Absperrklappen zu installieren. Das erleichtert die Instandhaltung der Zelle.
- Den REDOX-Sensor (OPTIONAL) nicht in der Nähe der Elektrolysezelle installieren, da durch diese Nähe fehlerhafte Messungen entstehen können. Es muss immer versucht werden, **mindestens einen halben Meter** Wasserdurchlauf zwischen den Sensor und die Elektrolysezelle zu legen. Der REDOX-Sensor muss nach dem Filter montiert werden, aber wenn dadurch der Mindestabstand zur Zelle nicht eingehalten werden kann, ist er vor dem Filter zu installieren: In diesem Fall ist eine häufigere Instandhaltung des Sensors (siehe den weiter unten aufgeführten Absatz 5.2 im Kapitel „Instandhaltung“) durchzuführen.
- Eine gute Erdung ist unverzichtbar.** Verwenden Sie ein Differenzialrelais mit einer maximalen Empfindlichkeit von 30mA.

Falls ein qualitativ guter Erdungsanschluss nicht zur Verfügung stehen sollte, muss dieser zwischen der Elektrolysezelle und dem REDOX-Sensor gelegt werden. **OPTIONALES ZUBEHÖRSET**



3.2- Schematische Darstellung des Hydraulikanschlusses

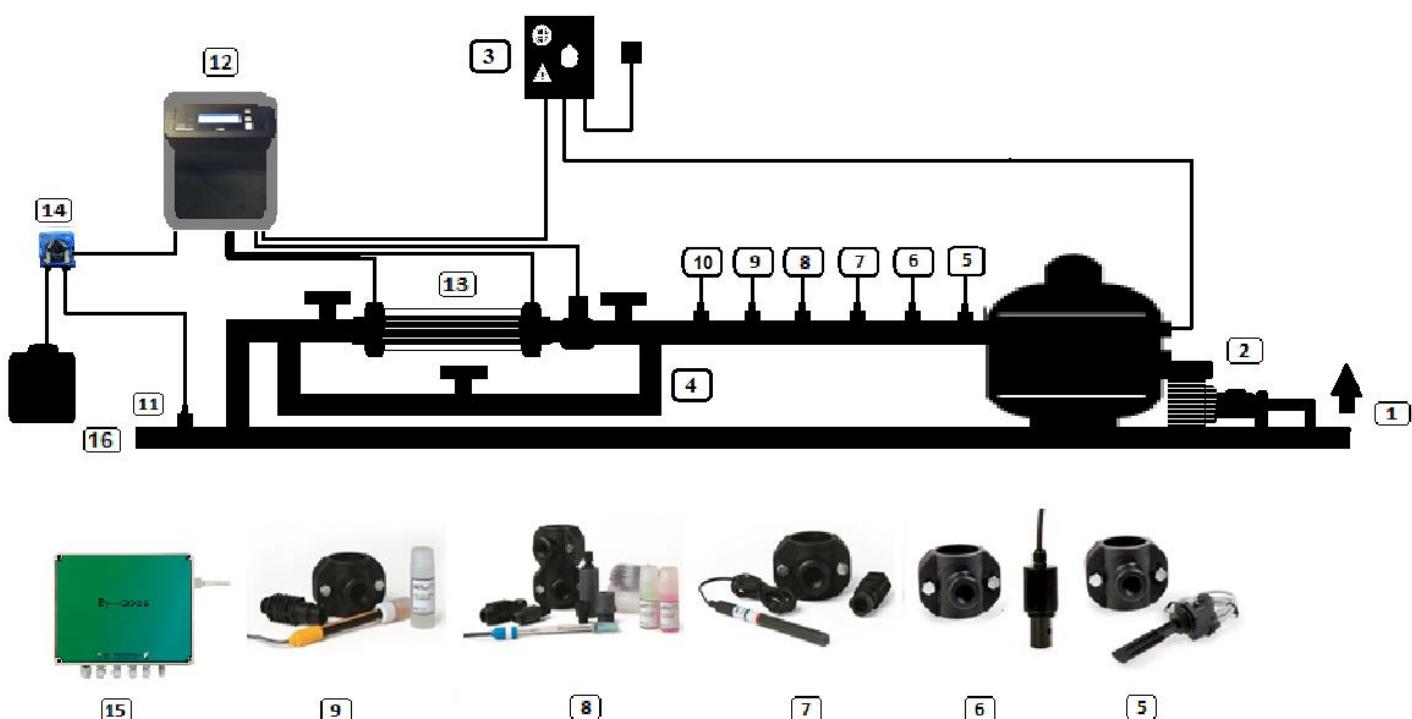
3.2.1- Anlagen der Serie PRO50-70



1. Vom Pool
2. Filtrierung
3. Schalttafel
4. Bypass
5. Strömungskontrollschalter (optional)

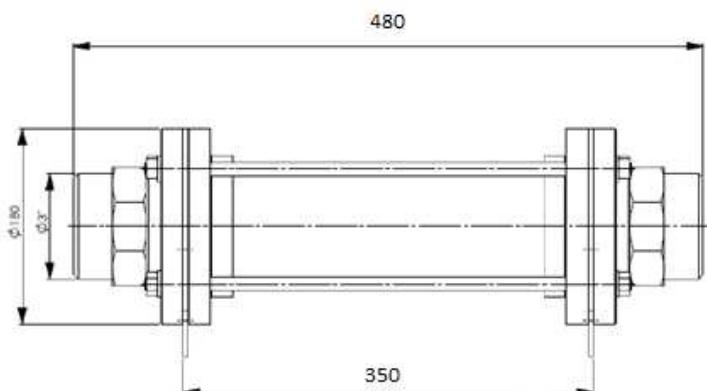
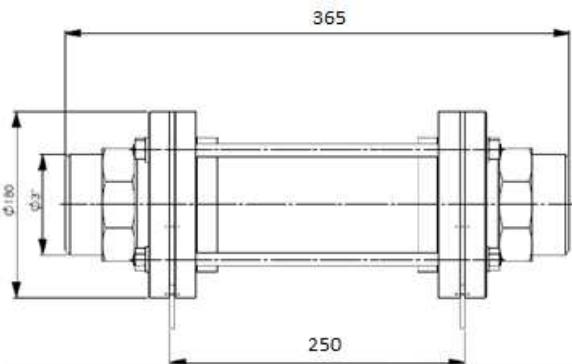
6. Leitfähigkeitssensor (optional)
7. Temperatursensor (optional)
8. pH-Sensor, im AUTO-Set inbegriffen (optional)
9. Redox-Sensor, im ADVANCED-Set inbegriffen (optional)
10. Erdungsset (optional)
11. Säureeinspritzdüse. Der Säurebehälter muss in möglichst weiter Entfernung von der Anlage aufbewahrt werden.
12. Chlorinator PRO50/70
13. Elektrolysezelle
14. pH-Pumpe
15. Haustechniksystem CONNECT (optional)
16. Zum Pool

3.2.2- Anlagen der Serie PRO100-150



1. Vom Pool
2. Filtrierung
3. Schalttafel
4. Bypass
5. Strömungskontrollschanter (optional)
6. Leitfähigkeitssensor (optional)
7. Temperatursensor (optional)

8. pH-Sensor, im AUTO-Set inbegriffen (optional)
9. Redox-Sensor, im ADVANCED-Set inbegriffen (optional)
10. Erdungset (optional)
11. Säureeinspritzdüse. Der Säurebehälter muss in möglichst weiter Entfernung von der Anlage aufbewahrt werden.
12. Chlorinator PRO100/150
13. Elektrolysezelle
14. pH-Pumpe
15. Haustechniksystem CONNECT (optional)
16. Zum Pool

Elektrolysezellen:**RP150****RP100****Anschluss der Zellen an die Anlage:**

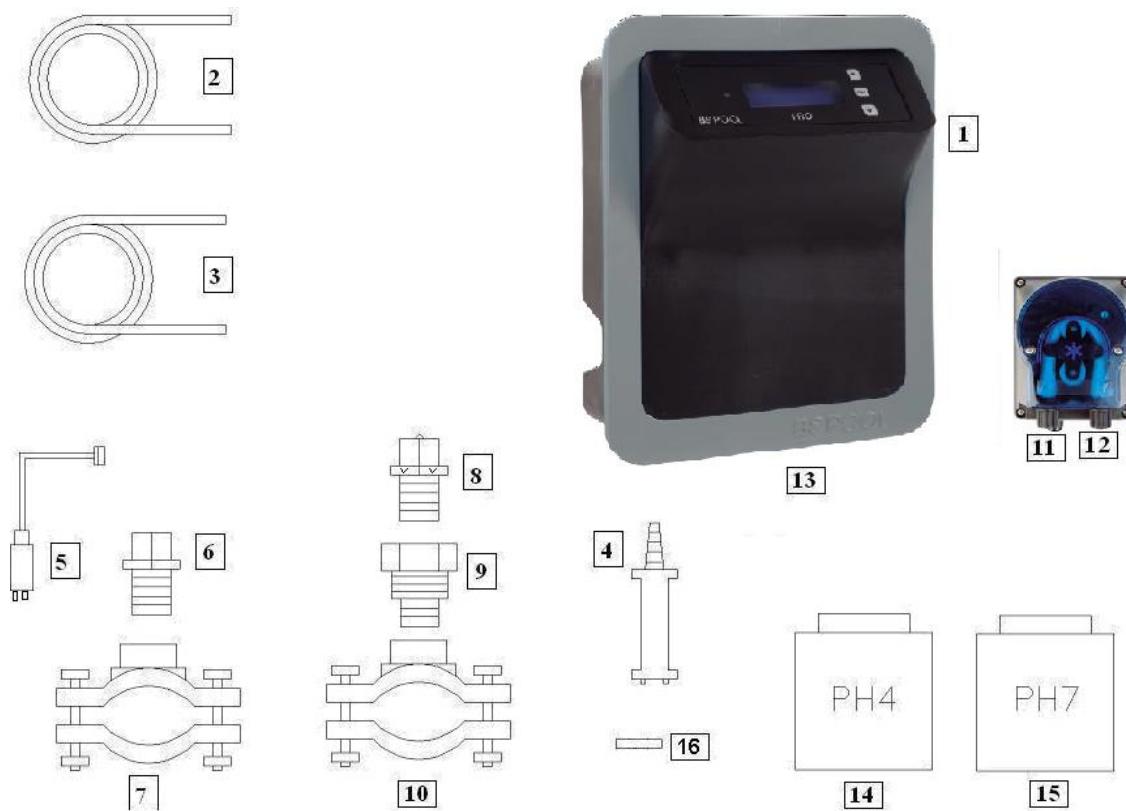
Nach dem Einbau der Zellen müssen die Kabel an den jeweiligen Enden mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben angeschlossen werden.

Sicherstellen, dass die Kabelschuhe fest mit der Zelle verbunden sind.



3.2.3- AUTO-Set

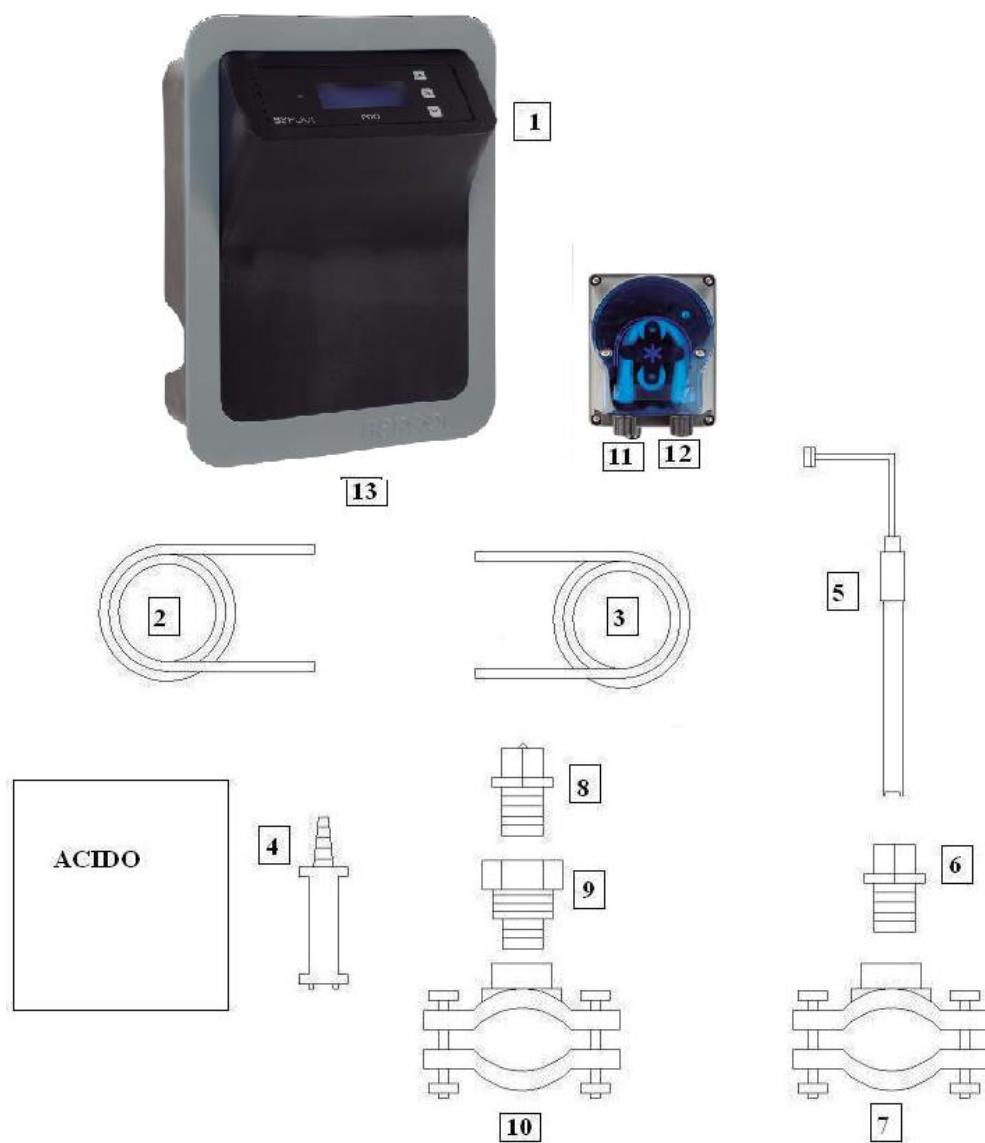
Das AUTO-Set (Messung und Regelung des pH-Werts) kann wahlweise mit allen PRO-Anlagen zusammen gekauft werden. Es folgt die Explosionszeichnung des Sets sowie eine Einbauskizze.



3.2.3.1- Explosionszeichnung

- 1- PRO-Anlage
- 2- Ansaugschlauch (elastisch)
- 3- Einspritzrohr (starr)

- 4- Saugfilter (in vertikaler Position auf dem Boden des Säurebehälters)
 - 5- pH-Sensor
 - 6- Sensorhalter
 - 7- Flansch
 - 8- Einspritzdüse (mit Pfeil nach oben positionieren)
 - 9- Rohrnippel 3/8,1/2
 - 10- Flansch
 - 11- Säurezufluss (Ansaugschlauch)
 - 12- Säureablauf (Einpritzrohr)
 - 13- pH-Sensoranschluss (BNC)
 - 14- pH 4- Kalibrierflüssigkeit
 - 15- pH7- Kalibrierflüssigkeit
 - 16- Gummistopfen für Kalibrierung
- 3.2.3.2- Anschluss des AUTO-Sets**



Nach dem Einbau der Anlage (1) müssen folgende Anschlüsse erfolgen.

- 1- Flansch (10) gemäß der Skizze des Hydraulikanschlusses mit der Rohrleitung verbinden. Der Flansch (10) gehört zur Einspritzdüse und muss nach der Elektrolysezelle angeschlossen werden.
- 2- Flansch (7) gemäß der Skizze des Hydraulikanschlusses mit der Rohrleitung verbinden. Der Flansch (7) gehört zum pH-Sensor und muss vor der Elektrolysezelle und nach dem Filter angeschlossen werden.
- 3- Ein Ende des Ansaugschlauchs (2) mit dem Eingang der pH-Steuerung (11) verbinden.
- 4- Das andere Ende des Ansaugschlauchs (2) an den Saugfilter (4) anschließen.
- 5- Den Saugfilter (4) im SÄUREbehälter positionieren.
- 6- Ein Ende des Einspritzrohrs (3) an den Ausgang der pH-Steuerung (12) anschließen.
- 7- Rohrnippel (9) im Flansch (10) positionieren.
- 8- Einspritzdüse (8) im Rohrnippel (9) platzieren.
- 9- Das andere Ende des Einspritzrohrs (3) an Einspritzdüse anschließen.
- 10- Sensorhalter (6) im Flansch (7) positionieren.
- 11- pH-Sensor (5) im Sensorhalter (6) anbringen.
- 12- pH-Sensor-Anschluss (5) an den BNC-Anschluss (13) der Anlage anschließen.

3.2.4- ADVANCED-Set (Redox) (OPTIONAL für die PRO-Anlagen)

Die Anlage misst mithilfe des „Redox“-Sensors durchgehend die bakterielle Wasserbelastung. Es muss lediglich das gewünschte Niveau eingestellt werden, und die Anlage sorgt automatisch für den gewünschten Desinfektionsgrad, da die Chlorerzeugung dem tatsächlichen Bedarf des Pools angepasst wird.

Das Display zeigt das im Swimmingpool vorhandene „Redox“-Level (Bakterizidbelastung) an.

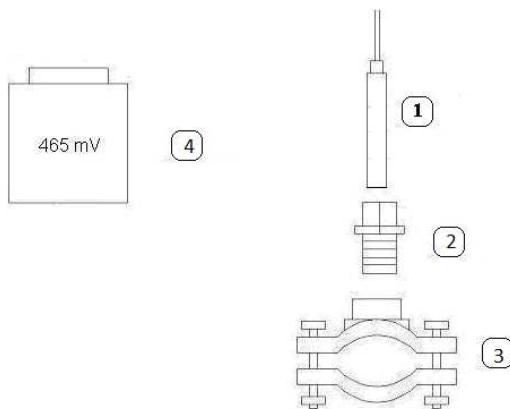
Das RedOXpotential (Oxidationsreduktion) oder ORP (Oxidations-/Reduktions-Potential) ist die elektrische Spannung (Redox-Spannung), die das Oxidations- oder Reduktionsvermögen einer Lösung angibt. In Swimmingpools steht das Oxidationsvermögen in direktem Zusammenhang mit der Bakterizidbelastung des Wassers, die wiederum in direktem Zusammenhang mit der in Ihrem Pool vorhandenen Konzentration von freiem Chlor steht.

Mithilfe dieses Sensors kann die Anlage für einen AUTOMATISCHEN Betrieb eingestellt werden.

3.2.4.1- Explosionszeichnung

REDOX-Sensor

- 1- Sensorhalter
- 2- Flansch
- 4- 465mV-Standardflüssigkeit



3.2.5- PRO/2-Set (amperometrischer Sensor für die Messung des freien Chlors) Optional für die PRO-Anlagen

Das Set zur amperometrischen Messung ermöglicht die Anzeige der in Ihrem Pool vorhandenen Konzentration von freiem Chlor in ppm. Dieser Sensor basiert auf einem amperometrischen Kopfteil mit Elektroden, die durch eine Membran vom Wasser getrennt sind. Dieses Messsystem weist eine geringe Abhängigkeit vom pH-Wert und der Isocyanursäurekonzentration auf und kann auch in Meerwasser-Pools installiert werden (diese Option muss vorab bei BSV Electronic angefragt werden). Beachten Sie bitte für einen einwandfreien Betrieb des Sets sorgfältig die Installations-, Kalibrierung- und Instandhaltungsanweisungen.

3.2.5.1 Setinhalt

3.2.5.1.1 Sensorhalter



3.2.5.1.2 Sensor für freies Chlor:

Zum Set gehören:

- CC1-Sensor
- Membran (im Kopfteil enthalten)
- Oberer Schutzstopfen
- Elektrolyt-Gel ECC1.1
- Schmirgelpapier



3.2.5.2- Technische Angaben

TECHNISCHE ANGABEN	
Messung	Freies Chlor, mit geringer Abhängigkeit vom pH. Maximaler Isocyanuratgehalt: 500 mg/l
Technologie	Membransystem, potentiostatisches Kopfteil mit 3 Elektroden
Elektronik	Im Sensorkörper eingebaut. Schnittstelle 4-20mA
Versorgung	12 bis 30V DC (10mA)
Messskala Freies Chlor	0,01 bis 10,0 ppm
Messabweichung	Monatlich ca. 3%
Betriebstemperatur	0 bis 45 °C
Lagertemperatur	0 bis 55 °C
Maximaler Arbeitsdruck	0,5 Bar. Die Hydraulikinstallation muss sicherstellen, dass es keine Wasserschläge gibt, die die Memran durch Überdruck perforieren könnten.
pH-Skala	pH4 bis pH12
Kalibrierung	Durch Bedienfeld der BSPOOL-Anlage. Das Wasser wird mithilfe des DPD 1-Tests analysiert.
Maximaler Zeitraum ohne Chlor im Wasser	24 Stunden
Instandhaltungszeitraum	Wasseranalyse: mindestens einmal pro Woche. Austausch des Kopfteils-Membran: einmal pro Jahr Austausch des Elektrolyts: alle 3 bis 6 Monate, je nach Wasserqualität

3.2.5.3- Installation

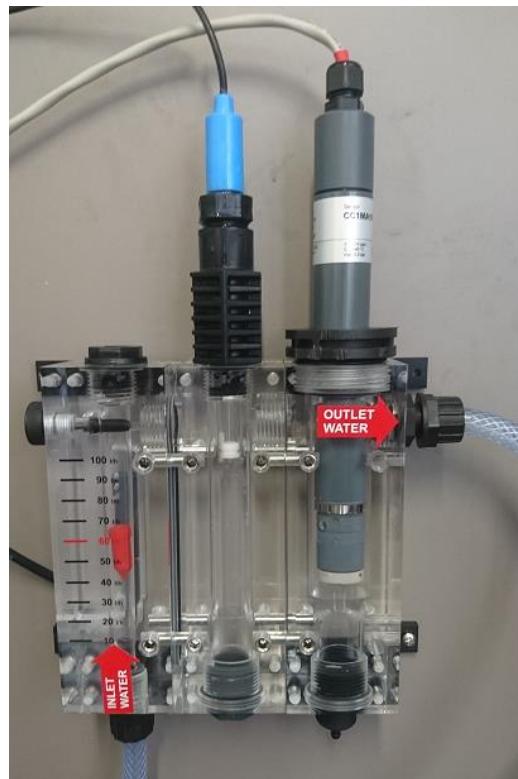
Folgen Sie bitte für einen einwandfreien Betrieb des Sensors den Installationsempfehlungen.

3.2.5.3.1 Hydraulikinstallation

Der Sensorhalter ist mit den im Set enthaltenen Schrauben und Dübeln an der Wand zu befestigen. Achten Sie darauf, dass der Sensor einwandfrei nivelliert ist.

Wie aus der folgenden Abbildung hervorgeht, erfolgt der Einlass der Wasserprobe unten links am Sensorhalter, während der Auslass oben rechts am Sensorhalter erfolgt.

Falls Ihre Anlage über einen pH-Sensor verfügt, kann diese in der Mitte des Sensorhalters installiert werden, indem der gelbe Stopfen entfernt und die



Sonde befestigt wird.

Zusätzliche Empfehlungen:

- Soweit möglich wird empfohlen, jeweils ein Schlauchventil am Eingang und Ausgang des Schlauchs für eine leichtere Reinigung und Instandhaltung der Sensoren einzubauen.
- Die Wasserentnahme des Sensorhalters kann nach dem Filter angeschlossen werden, aber in diesem Fall müssen optimale Bedingungen des Poolfilters durch regelmäßige Reinigung sichergestellt sein, da anderenfalls das Messergebnis durch den Chlorverbrauch im Filterinneren beeinträchtigt werden kann.

-Alternativ kann die Entnahme der Wasserprobe an einer vor dem Filter liegenden Stelle erfolgen. In diesem Fall ist es zwingend notwendig, einen Spezialfilter (Kartusche) einzubauen, damit der Sensorkopf nicht verschmutzt und sich dadurch vorzeitig abnutzt.

3.2.5.3.2 Vorbereitung des Sensors

Vor dem Einbau des Sensors muss das Kopfteil mit dem im Set enthaltenen Elektrolyt-Gel gefüllt werden. Befolgen Sie bitte Schritt für Schritt nachfolgende Anweisungen:

- 1) Kopfteil vom Sensorkörper abschrauben und beide Teile auf einer sauberen und stabilen Fläche ablegen.
Wichtig: Mit den Fingern weder die im Kopfteil enthaltene Membran noch die Elektrodenspitze berühren, diese könnten verunreinigt werden.
- 2) Kopfteil mit dem mitgelieferten Elektrolyt-Gel befüllen. Durch vorsichtiges Einfüllen Blasenbildung vermeiden.



- 3) **Sehr wichtig:** Bevor das Kopfteil erneut auf den Sensorkörper aufgeschraubt wird, muss der Silikonring entfernt werden, der die kleine Öffnung gemäß folgender Abbildung bedeckt:

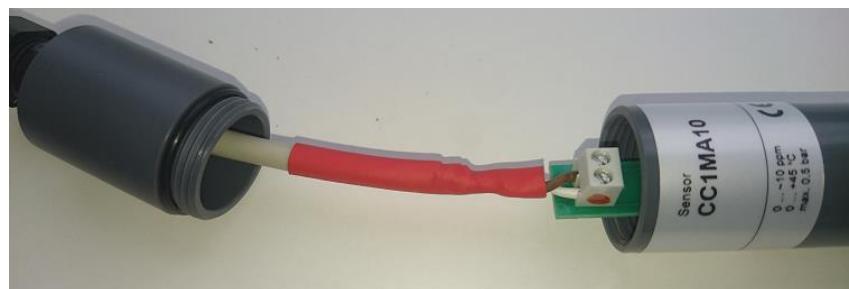


Sie müssen sicherstellen, diesen Schritt einwandfrei auszuführen, da anderenfalls die Kopfteilmembran beschädigt wird und dadurch dessen Garantie erlöscht.

- 4) Kopfteil auf den Sensorkörper aufschrauben. Bitte beachten, dass überschüssiges Elektrolyt-Gel sowohl oben als auch durch die im Vorherigen erwähnte Öffnung austreten wird. Sauberes Tuch oder Papier bereithalten, um das Kopfteil vom überschüssigen Material zu säubern.
Wichtiger Hinweis: Sicherstellen, dass das Kopfteil bis zum Anschlag aufgeschraubt ist.
- 5) Befestigen Sie jetzt den Silikonring erneut an der alten Stelle, damit die Öffnung wieder abgedeckt ist.

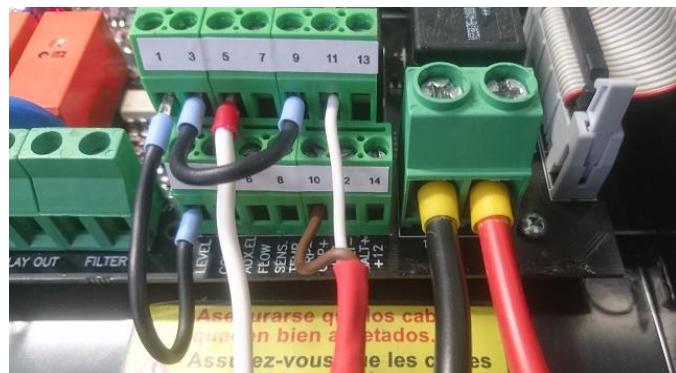
3.2.5.3 Anschluss des Sensors an die Anlage

Vor der Befestigung des Sensors im Sensorhalter muss das mitgelieferte Kabel wie folgt angeschlossen werden:



- Das weiße Kabel am (+) Eingang, gekennzeichnet durch einen roten Punkt an der rechten Seite, anschließen.
- Das braune Kabel am (-) Eingang befestigen.

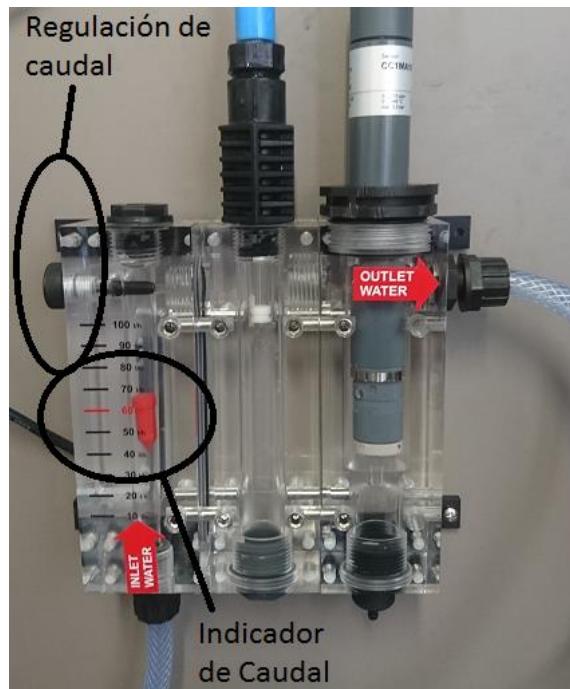
- Nach dem Anschluss oberen Schutzstopfen aufdrehen und Abdichtung andrücken..



- Das Sensorkabel mit der Steckerleiste der Anlage gemäß folgender Angaben verbinden:
 - Weißes Kabel: Eingang 11
 - Braunes Kabel: Eingang 10
 - Eingang 9 und 3 müssen überbrückt werden.

3.2.5.3.4 Kalibrierung

- 1) Sensor am Sensorhalter befestigen. Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel, um für eine feste Verbindung zwischen dem Sensorkörper und dem Kragen zu sorgen.
- 2) Filterpumpe einschalten und über den Sensorhalter die Absperrklappen öffnen. Wasserdurchflussmenge mithilfe des Regelventils oben links am Sensorhalter einstellen. Diese Wasserdurchflussmenge muss so eingestellt werden, dass sich das Anzeigeelement ausgewogen im Mittelteil befindet, wie folgende Abbildung zeigt:



[Wasserflussregelung/Wasserflussanzeige]

- 3) Elektrolyse-/Dosierungsanlage einschalten. Die Anzeige wird stetig ansteigen und sich nach wenigen Minuten stabilisieren.

Anmerkung: Die Stabilisierungsphase kann bei der ersten Inbetriebnahme etwas länger als üblicherweise dauern. Wir empfehlen in jedem Fall, mindestens 3 Stunden bis zur ersten Sensorkalibrierung zu warten.

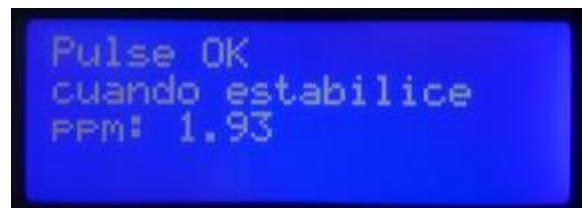
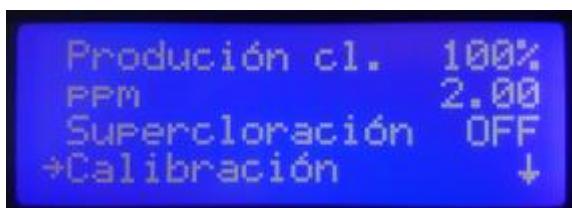
4) Kalibrierung

Wenn, sobald der Messwert stabil, ein Unterschied zwischen dem auf dem Display angezeigten Wert und dem durch eine DPD 1-Analyse erhaltener Wert festgestellt wird, muss die Anlage wie folgt kalibriert werden:

- a. DPD 1-Test: Nehmen Sie eine Wasserprobe aus dem unter dem Sensorhalter vorhandenen Wasserhahn und schreiben Sie den erhaltenen Wert auf:



- b. Rufen Sie das Menü Chlor -> Kalibrierung auf. OK drücken und warten, bis der Wert stabil ist:



- c. Passen Sie den tatsächlichen Messerwert mithilfe des durch den DPD 1-Test erhaltenen Wert an.



- d. Rufen Sie erneut das Startmenü auf. Der Wert des freien Chlors entspricht jetzt der vorgenommenen Anpassung.

3.2.5.3.5 Instandhaltung

Befolgen Sie bitte folgende Ratschläge für den einwandfreien Betrieb Ihres PRO/2-Sets. Die Instandhaltungsintervalle sind Richtwerte, da sie von Faktoren wie der Wasserqualität und der korrekten Instandhaltung der Anlage abhängen, insbesondere vom Betrieb und der Reinigung des Filtersystems.

Wöchentliche Instandhaltung: Nehmen Sie eine wöchentliche Analyse Ihres Poolwassers vor und kalibrieren Sie, wenn nötig, den Messwert des freien Chlors gemäß der Anweisungen des Abschnitts 3.4.

Alle 3 bis 6 Monate (je nach Anlage): Ersetzen Sie das Elektrolyt des Sensors.

Alle 12 Monate: Ersetzen Sie den Messkopf (Membran).

Instandhaltung beim Austausch von Elektrolyt/Messkopf:

- 1) Sensor aus dem Sensorhalter entnehmen
- 2) Kopfteil vorsichtig abschrauben und das gebrauchte Elektrolyt entleeren
Kopfteil mit extremer Vorsicht handhaben, um eine Membranbeschädigung zu vermeiden.
- 3) Sondenspitze mit dem mitgelieferten Schmirgelpapier reinigen. Es muss kein übermäßiger Druck ausgeübt werden.



- 4) Kopfteil vorsichtig mit Leitungswasser abspülen und anschließend mit frischem Elektrolyt füllen. Falls das Kopfteil ausgetauscht werden muss, das gebrauchte entsorgen und Neuteil einbauen.
- 5) **WICHTIG:** Vor dem Aufschrauben des Kopfteils auf den Sensorkörper, den Silikonring zur Abdeckung der Lüftungsöffnung entfernen.
- 6) Kopfteil bis zum Anschlag aufschrauben, vom überschüssigen Elektrolyt säubern und Silikonring erneut an der alten Stelle befestigen.
- 7) Sensor erneut am Sensorhalter befestigen. Nach 2 bis 3 Betriebsstunden noch einmal kalibrieren.

3.2.6- Sensor NTC/1-Set (OPTIONAL) für die Messung der Wassertemperatur bei den PRO-Anlagen

Mit dem Sensor NTC/1-Set kann die Wassertemperatur gemessen werden. Nach Anschluss des Sensors wird die Temperatur auf dem Display angezeigt.

Durch den Einbau dieses Sets kann auch der halbautomatische Betriebsmodus verwendet werden. Nähere Informationen zu diesem Betriebsmodus finden Sie im Kapitel 4.2. dieser Gebrauchsanleitung.



3.2.7 CONDUCTIVITY-Set

Mit dem Conductivity-Set von BSPOOL erfolgt eine durchgehende Messung der im Poolwasser vorhandenen Chloride. Es ist besonders für den Betrieb mit Salzwasser-Chlorinator-Systemen geeignet, da man dadurch Informationen zur Salzkonzentration und dem Zustand der Elektrolysezelle erhält.



3.2.7.1- Technische Angaben

- Sensortyp: Induktiv mit Temperaturausgleich.
- Messbereich: 0 bis 10g/l
- Auflösung: 0,1g/l
- Versorgungsspannung: 12V DC

3.2.7.2 Installation

3.2.7.2.1 Hydraulikinstallation

Der Sensor muss stets nach dem Filter und vor der Elektrolysezelle Ihres Pools eingebaut werden. Der Mindestabstand zwischen Sensor und Elektrolysezelle beträgt 50 cm.

- Benutzen Sie eine 1"1/4 Rohrschelle (nicht mitgeliefert), passend für den Rohrdurchmesser, in dem der Sensor installiert wird.



3.2.7.2.2 Anschluss an die Anlage.

Nach Einbau des Leitfähigkeitssensors erfolgt der Anschluss an die PRO-Anlage wie folgt:

Braunes Kabel (Versorgung): Anschluss #14 der Steckerleiste

Grünes Kabel (Signal): Anschluss #13 der Steckerleiste

Weißes Kabel (Temperatur): Anschluss #8 der Steckerleiste



Schwarzes Kabel (GND): Anschluss #12 der Steckerleiste

3.2.7.3 Betrieb und Einstellungen

Nach Anschluss des Leitfähigkeitssensors und Einschalten des Salzwasser-Chlorinators wird der Sensor automatisch erkannt.

Vom Startbildschirm kann der aktuelle Messwert abgelesen werden. Es erscheinen auch Warnhinweise bei zu viel oder zu wenig Salz:

Salzmangel: Messwert < 4g/l
Salzüberschuss: Messwert > 8g/l

Salzmangel: Messwert < 1g/l
Salzüberschuss: Messwert > 2g/l

C1: 100% 5.0V 22°C
ORP: 649mU Auto.
pH: 7.3 1.79 Rel. OFF
→Menu 9:15

3.2.7.3 Kalibrierung und Instandhaltung

Obwohl die Sensoren vor der Lieferung im Werk kalibriert werden, kann man über das Kalibrierungsmenü eine Feineinstellung vornehmen.

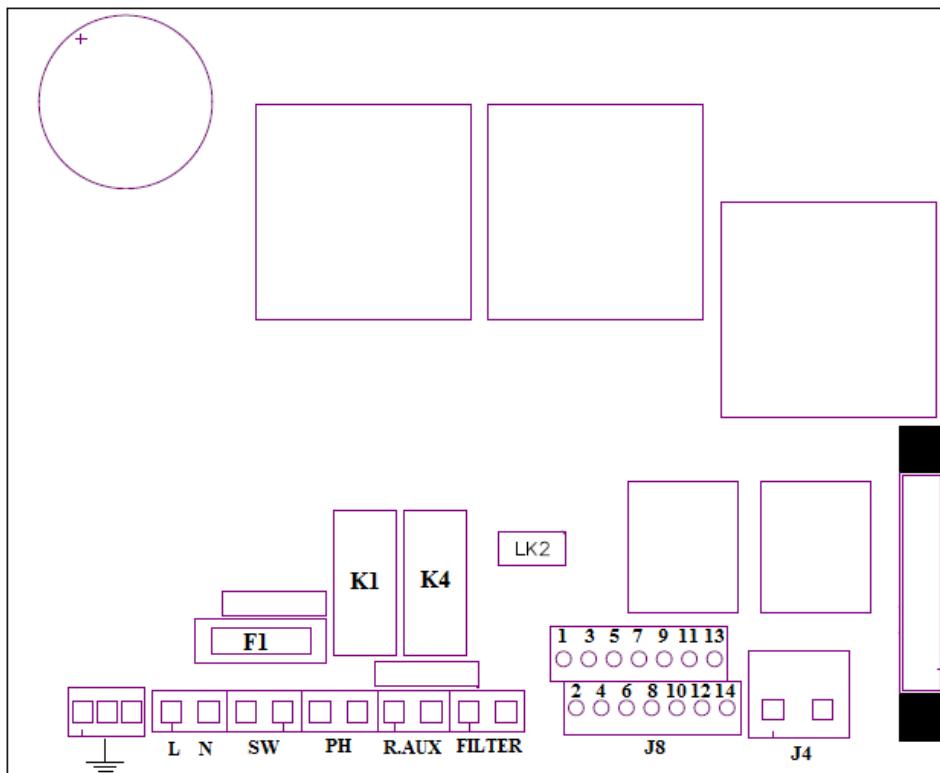
Der Wert kann anhand des mit einem externen Messsystem erhaltenen Werts geändert werden. Die Kalibrierung wird durch OK bestätigt.

Calibration	375
Salt	1.65

Der Leitfähigkeitssensor benötigt keine regelmäßige Instandhaltung. Falls allerdings ein fehlerhafter Messwert festgestellt wird, ist der Sensorkopf zu prüfen und sicherzustellen, dass keine Fremdkörper vorhanden sind.

3.3- Schematische Darstellung des Stromanschlusses

3.3.1- Anlagen der Serie PRO50/70



- Erdungsanschluss**
L, N: **220V-Versorgung**
SW: **ON/OFF-Schalter**
PH: **pH-Pumpenanschluss (nur bei den Modellen mit AUTO-Set)**
R.AUX: **Hilfsrelais**
FILTER: **Filteranschluss für den Betriebsmodus AUS/AN**
J4: **Steckerleiste Zellenanschluss**
J8:

1-Säuregehaltsensor (pH)	8-Temperatursensor
2-Säuregehaltsensor (pH)	9-ORP-
3-Abdeckung	10-ORP+
4-Abdeckung	11-12V freies Chlor
5-Wasserdurchflusssensor (weißes Kabel der Zelle)	12-Leitfähigkeit
6-12V für externen FLOW-Anschluss (5-6)*	13-Leitfähigkeit
7-Temperatursensor	14-12V Leitfähigkeit

*Aktivierung der FLOW SWITCH-Funktion im Konfigurationsmenü

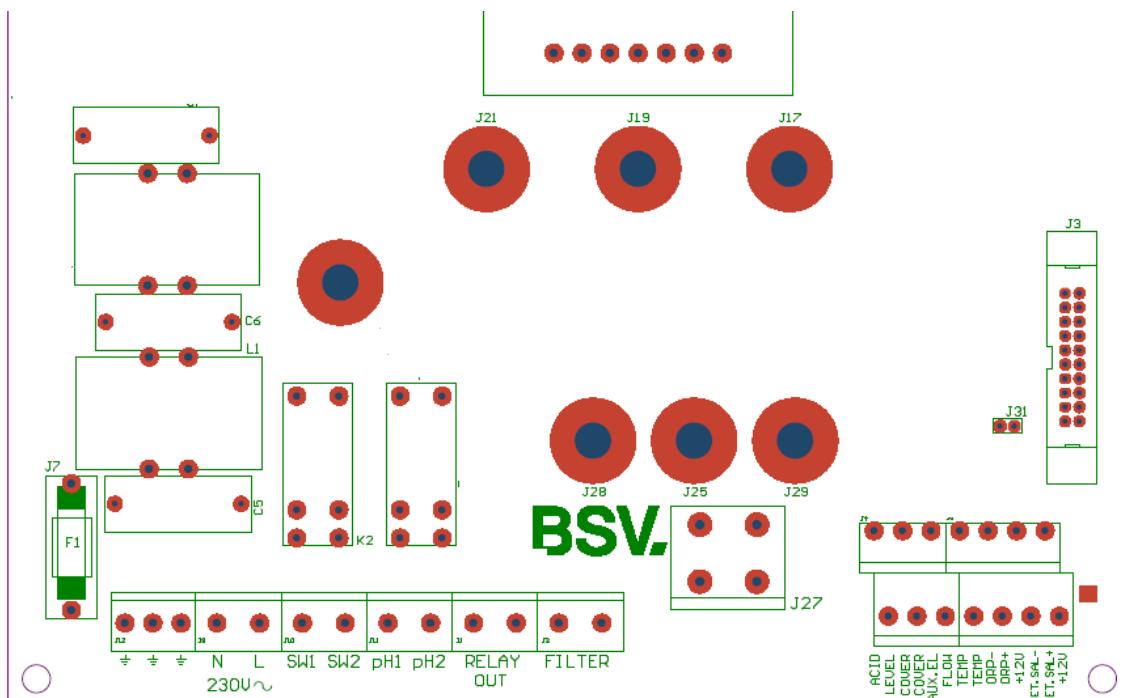
K1: pH-Relais

K4: Hilfsrelais

LK2: START/STOPP (siehe S. 21)

F1: Sicherung

3.3.2- Anlagen der Serie PRO100/150



- Erdungsanschluss**
- L, N:** **230V-Versorgung**
- SW:** **ON/OFF-Schalter**
- PH1/PH2:** **pH-Pumpenanschluss (nur bei den Modellen mit AUTO-Set)**
- R.OUT:** **Hilfsrelais**
- FILTER:** **Filteranschluss für den Betriebsmodus AUS/AN**
- J27:** **Steckerleiste Zellanschluss**
- J4:**
 - 1-Säuregehaltsensor (pH)**
 - 2-Säuregehaltsensor (pH)**
 - 3-Abdeckung**
 - 4-Abdeckung**
 - 5-Wasser durchflusssensor (Kabel 1)**
 - 6-12V für externen FLOW-Anschluss (5-6)***
 - 7-Temperatursensor**
 - 8-Temperatursensor**
 - 9-ORP-**
 - 10-ORP+**
 - 11-12V freies Chlor**
 - 12-Leitfähigkeit**
 - 13-Leitfähigkeit**
 - 14- Leitfähigkeit**

*Aktivierung der FLOW SWITCH-Funktion im Konfigurationsmenü

J31: START/STOPP (siehe S. 18)

F1: Sicherung

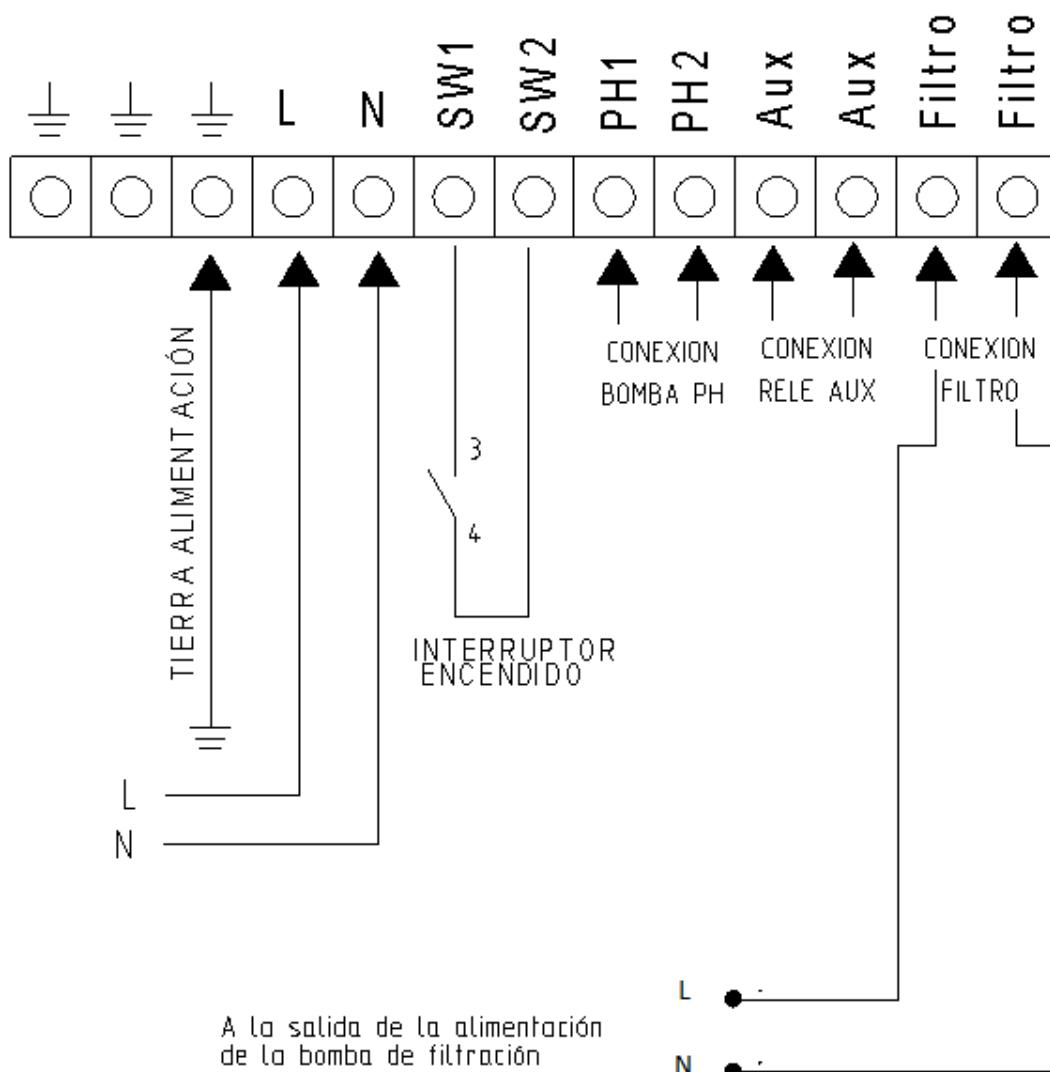
3.3.3- Erweiterte Funktionen

3.3.3.1- Stopp-Start-Steuerung

Mit diesem Betriebsmodus kann die Anlage durchgehend eingeschaltet bleiben. Wenn also die Filterpumpe anspringt, geht ein Steuerungsbefehl zum Chlorinator, der dann ebenfalls seinen Betrieb aufnimmt. Wenn die Pumpe ihren Betrieb einstellt, zeigt das Display des Chlorinatos "Stopp".

Zur Aktivierung dieses Betriebsmodus muss die Stechbrücke "LK2" von der Netzplatine entfernt werden, der Chlorinator muss direkt über den 230V-Anschluss versorgt werden und die "Filter"-Eingänge müssen parallel zur Versorgung der Filterpumpe angeschlossen werden.

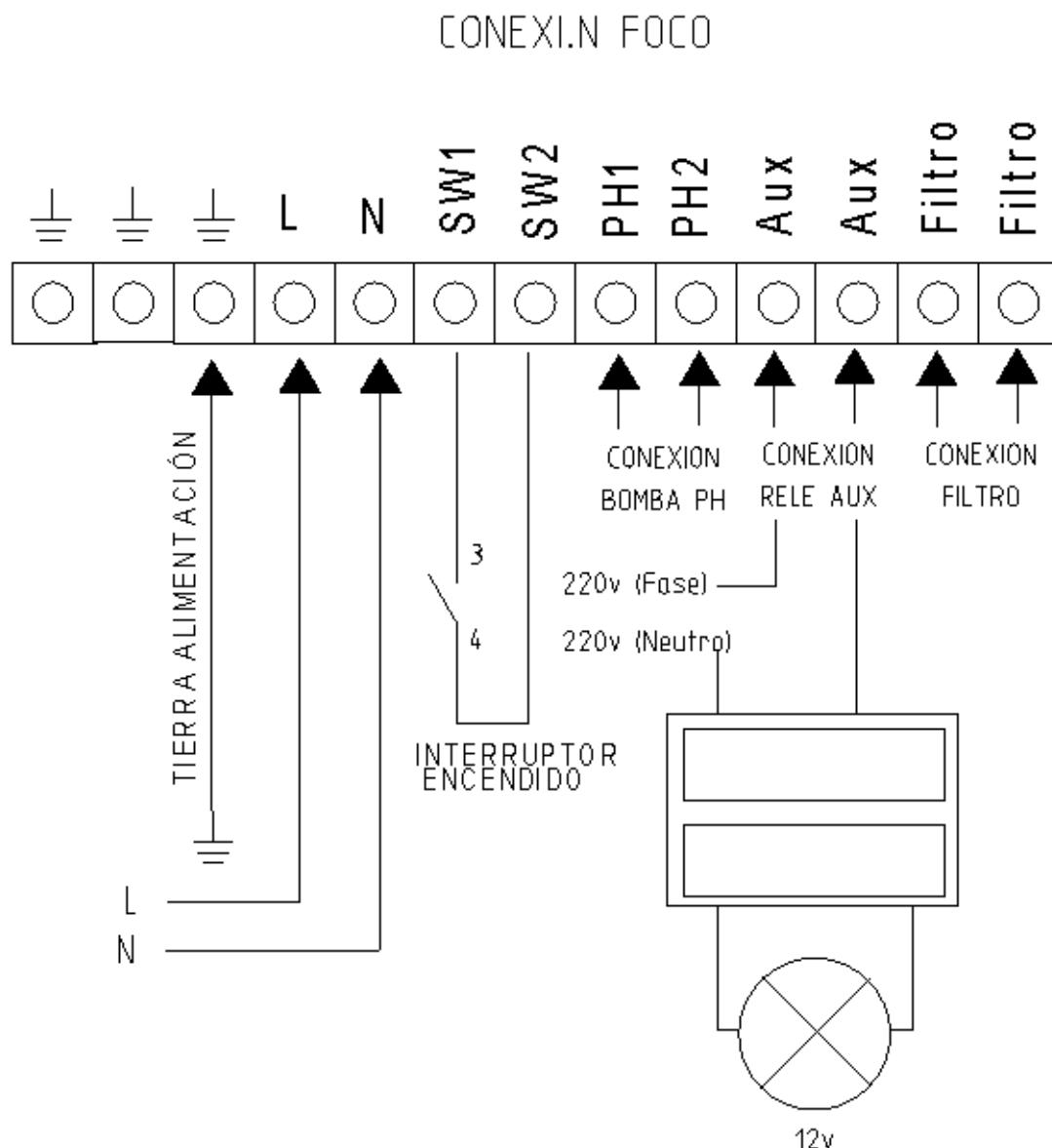
CONEXION CONTROL MARCHA – PARO



Conexión Control Marcha Paro	Anschluss Steuerung START STOPP
Filtro	Filter
Tierra alimentación	Stromversorgung Erdungsanschluss
Interruptor encendido	Netzschalter
Conexión bomba pH	Anschluss pH-Pumpe
Conexión Relé auxiliar	Anschluss Hilfsrelais
Conexión filtro	Anschluss Filter
A la salida de la alimentación de la bomba de filtración	An den Ausgang der Stromversorgung der Filterpumpe

3.3.3.2– Programmierung der Pool-Scheinwerfer über das Hilfsrelais

Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Nutzung des Hilfsrelais, mit denen die Anlagen der PRO-Serie ausgestattet sind. Das Ein- und Ausschalten Ihrer Poolbeleuchtung kann gemäß folgenden Schaltplans programmiert werden:



Conexión Foco	Anschluss Beleuchtung
Filtro	Filter
Tierra alimentación	Stromversorgung Erdungsanschluss
Interruptor encendido	Netzschalter
Conexión bomba pH	Anschluss pH-Pumpe
Conexión Relé auxiliar	Anschluss Hilfsrelais
Conexión filtro	Anschluss Filter
220 V (fase)	220 V (Phase)
220 V (Neutro)	220 V (Neutral)

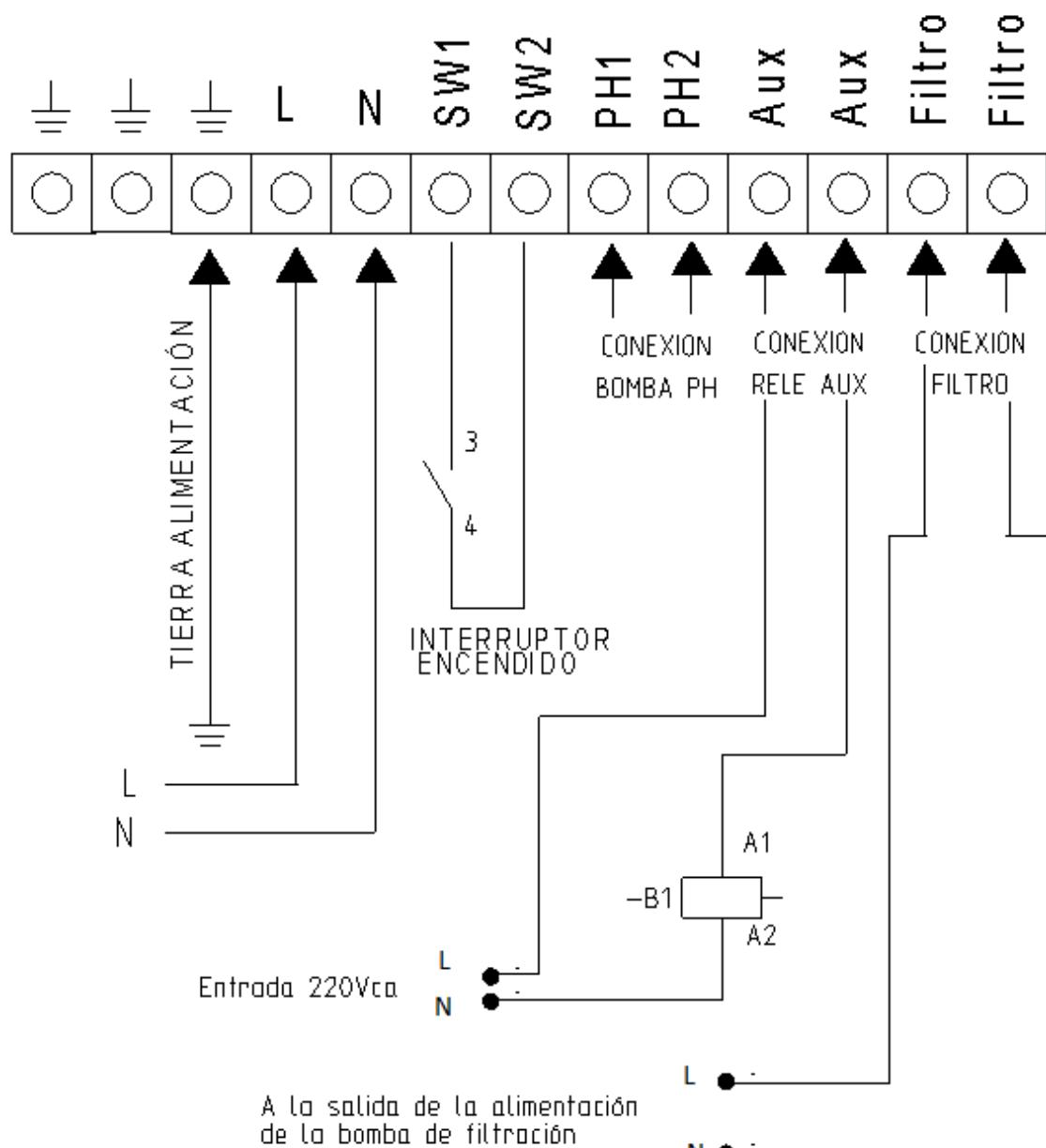
Achtung: Bei der Verwendung des Hilfsrelais sind 16A nicht zu überschreiten. Für größeren Strom muss die Schaltung mit einem Schaltschütz versehen werden.

Denken Sie daran, dass es sich um ein potentialfreies Relais handelt, sodass die Schaltung extern versorgt werden muss.

3.3.3.3- Filtersteuerung durch das Hilfsrelais

Die Filterpumpe kann über das Hilfsrelais gemäß folgenden Schaltplans gesteuert werden:

CONEXIÓN CONTROL FILTRACIÓN



Dabei ist zu beachten, dass die Anlage im "Stopp-Start"-Modus konfiguriert sein muss, wie auf S. 22 beschrieben.

4 INBETRIEBAHME UND EINSTELLUNGEN

Nach der Installation des Salzwasser-Chlorinators BSV kann die Anlage ihren Betrieb aufnehmen. Folgen Sie aufmerksam den Anweisungen, die folgenden Kapitel beschreiben detailliert den Betrieb der verschiedenen Modelle:

4.1- Anlagen der PRO -Serie

4.1.1- Betrieb

Die Anlagen der PRO-Serie sind mit einem LCD-Display ausgestattet, über das sämtliche Funktionen angezeigt und eingestellt werden können. Die folgende Übersicht zeigt die Struktur des Konfigurationsmenüs der Anlage:

<u>Chlorinator-Menü:</u>	<u>Chlorungsmenü</u>
Hauptmenü	% Chlorerzeugung
Konfiguration	Sollwert ORP / CL
Chlorung	Super-Chlorung
pH	(Kalibrierung der Sonde für freies Chlor)
Relais	
Uhr	
Salz	
Konfigurationsmenü	pH-Menü
Sprache	pH +/- (Sollwert)
Steuerung	Sensorkalibrierung
Zellenreinigungszyklus	Manuell (manuelles Entlüften der Pumpe)
Volumen (m3)	pH ON (OFF)
Außen/Innen	
Abdeckung (N)S	
Abdeckung (S) -> Schalter N.A	Relais-Menü
Abdeckung(S) -> Schalter N.C	On/Off (START / STOPP)
Flow Switch (N)S	Programm (1/24h)
Säure (Base)	Programm (2/24h)
pH Alarm (S)N	Programm OFF
Nachtalarm (S)N	Timer, min
	Uhrmenü
	Uhr (Einstellung der Uhrzeit)
	Salzmenü
	Kalibrierung

Beim Navigieren durch die Menüs erscheint auf der linken Seite ein Pfeil →, der die gewählte Zeile anzeigt.

Mit den Schaltflächen ↓ ↑ kann der Pfeil (wenn mehr als eine Zeile ausgewählt werden soll) nach oben oder unten bewegt werden, um die gewünschte Option anzuzeigen. Mit der Schaltfläche **OK** wird die Auswahl bestätigt.

Wenn ein Wert eingestellt werden soll, zum Beispiel die Uhrzeit oder der Chlorgehalt, kann man mit den Schaltflächen ↓ ↑ den Wert erhöhen oder verringern und diesen dann durch Betätigen von **OK** bestätigen.

4.1.2- Startbildschirm

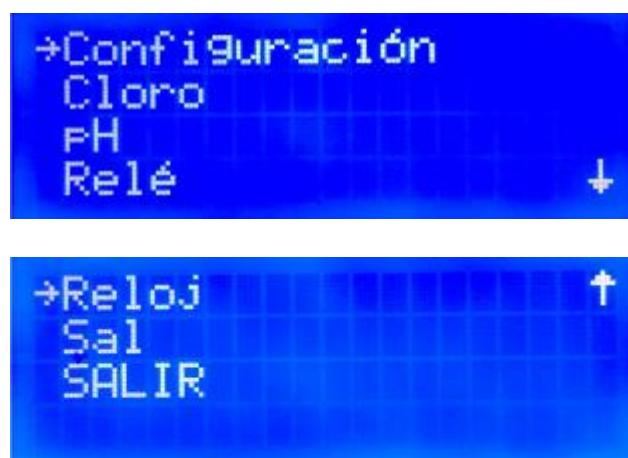
Nach dem Start zeigt das Display der Anlage die wichtigsten Parameter.



- In der oberen Zeile werden die % der Chlorerzeugung, die Spannung der Elektrolysezelle und die Wassertemperatur angezeigt (**falls kein Temperatursensor vorhanden ist, wird ---° angezeigt**).
- Die zweite Zeile enthält Informationen über das Oxidations-/Reduktionspotential, genannt RedOX oder ORP (Oxidation Reduction Potencial) oder ppm, sofern ein Sensor für freies Chlor installiert ist. Rechts wird „Man.“, „Auto.“ oder „Halbauto.“ angezeigt.
- **Wichtig:** Falls kein RedOX-Sensor oder Sensor für freies Chlor vorhanden ist, kann der angegebene ORP-Messwert ein willkürlicher Wert sein. Bei Wahl des manuellen Betriebsmodus (erforderlich bei einem Betrieb ohne Sensor) fragt die Anlage, ob die ORP-Zeile angezeigt oder ausgeblendet werden soll.
- Die dritte Zeile zeigt den pH-Messwert.
- Die Anzeige der 4. Zeile enthält →Menü (durch Betätigen von **OK** gelangt man zum Menü) und die Uhrzeit. Jeglicher Alarm oder Warnhinweis wird ebenfalls in dieser Zeile angezeigt.

4.1.3- Hauptmenü

Durch Betätigen der Schaltfläche "OK" auf dem Startbildschirm gelangt man ins Hauptmenü.

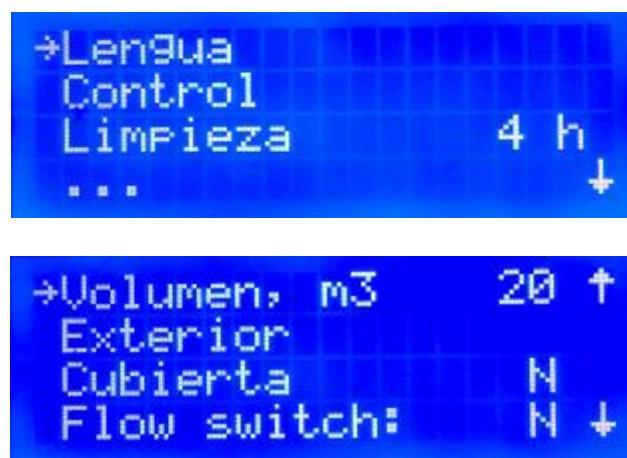


Mit den Schaltflächen kann man eine Zeile des Menüs auswählen, die dann durch den Pfeil (\rightarrow) angezeigt wird. Mit der Schaltfläche **OK** wird die Auswahl bestätigt.

Um das Konfigurationsmenü aufzurufen, muss die gewählte Option durch Auswahl von (S) mit dem Pfeil und Betätigen von **OK** bestätigt werden.

4.1.4- Konfiguration

Im Konfigurationsmenü können die Konfigurationsparameter ausgewählt werden, die normalerweise lediglich bei der Installation der Anlage eingestellt werden müssen.





4.1.4.1- Spracheinstellung

Im Konfigurationsmenü „Sprache“ auswählen, OK-Schaltfläche betätigen und nach der Sprachwahl erneut **OK** betätigen und Menü **VERLASSEN**.

4.1.4.2- Steuerung

Es können 4 verschiedene Steuermodi der Anlage ausgewählt werden:

◎Manuell: Die Anlage erzeugt durchgehend Chlor je nach eingestellter Prozentzahl. Falls ein Sensor des ADVANCED-Set eingebaut sein sollte, wird dessen Wert ignoriert und mit der Chlorung weitergemacht, auch wenn der Sollwert überschritten wird. Bei diesem Betriebsmodus fragt die Anlage, ob der Wert des Redox-Sensors (ORP) auf dem Startbildschirm angezeigt werden soll oder nicht.

Wählen Sie diesen Betriebsmodus aus, wenn Sie kein ADVANCED-Set installiert haben, indem die Chlorerzeugung und der Filterzeitraum in Abhängigkeit vom Pooltyp, dessen Wasservolumen, der Anzahl der Badegäste und der Jahreszeit eingestellt werden.

◎Automatisch

Wählen Sie diesen Betriebsmodus nur aus, wenn Sie ein ADVANCED- (Redox-) Sensor-Set oder ein PRO/2-Set mit amperometrischem Sensor installiert haben. Ohne Sensor funktioniert die Anlage willkürlich und stellt am Ende ihren Betrieb ein und zeigt eine Fehlermeldung.

Mit diesem Betriebsmodus kann die Chlorkonzentration in Ihrem Pool automatisch eingestellt werden. Vom im „Chlormenü“ eingestellten Sollwert ausgehend hält die Anlage, wenn dieser erreicht ist, an und geht erneut automatisch in Betrieb, wenn Chlorbedarf besteht.

◎Halbautomatisch

Wählen Sie diesen Betriebsmodus nur aus, wenn Sie ein NTC/1-Temperatursensor-Set installiert haben. Wenn dies nicht vorhanden ist, läuft die Anlage im halbautomatischen Betriebsmodus nicht einwandfrei.

Bei diesem Betriebsmodus werden anhand des Wasservolumens in m³ und der Wassertemperatur die täglichen Arbeitsstunden des Salzwasser-Chlorinators bestimmt. Wenn diese geleistet worden sind, schaltet sich der Chlorinator ab, obwohl die Filterpumpe weiterläuft.

Denken Sie daran, dass die Anlage den ungefähren Chlorbedarf anhand zwei bekannter Parameter berechnet. Dabei werden andere Faktoren nicht berücksichtigt, wie der Chlorverbrauch durch die Anzahl der täglichen Badegäste.

4.1.4.3- Reinigung

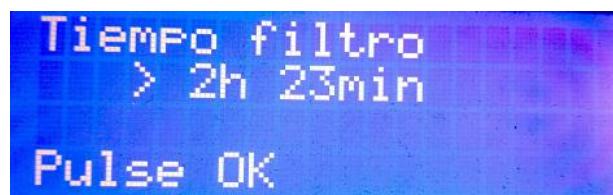
Die Anlage verfügt über ein automatisches Reinigungssystem, das auf der Polaritätsumkehrung in der Elektrolysezelle basiert. Diese Reinigungszyklen werden regelmäßig durchgeführt. Die Zeit zwischen den Reinigungszyklen kann (in Stunden) je nach Wasserhärte eingestellt werden.

Es können Reinigungsintervalle von 1 bis 8 Stunden eingestellt werden.

4.1.4.4- Wasservolumen des Swimmingpools

Wenn die Anlage im halbautomatischen Betriebsmodus laufen soll, muss das Wasservolumen Ihres Pools in m³ eingestellt werden. Die tägliche Chlorungsdauer wird anhand dieses Parameters sowie der Wassertemperatur berechnet.

Sobald der Wert geändert wird, zeigt das Display nach Verlassen des Menüs die Mindestlaufzeit der Filterpumpe an.



Wenn die Filterpumpe am Ende des Tages weniger Stunden als die von der Anlage für eine optimale Chlorkonzentration im Wasser berechnete Dauer gelaufen ist, erscheint auf dem Display eine Warnung.

4.1.4.5- Lage des Swimmingpools

Achtung: Dieser Arbeitsmodus betrifft ausschließlich den halbautomatischen Betriebsmodus.

Der Pool kann sich im Außenbereich des Hauses oder in dessen Inneren befinden. Durch Betätigen der OK-Schaltfläche wird zwischen dem Betrieb INNEN und AUSSEN unterschieden.

Diese Funktion ermöglicht eine automatische Halbierung der Chlorerzeugung, wenn es sich um einen Innenpool handelt, um eine übermäßige Chlorung zu vermeiden.

4.1.4.6- Abdeckung

Die Anlage erkennt das Vorhandensein einer Schwimmbadabdeckung (**nur für automatische Abdeckungen**). Dazu muss lediglich der Endlagenschalter der Abdeckung in die Steckerleiste gesteckt werden, wie im Kapitel der Elektroinstallation erläutert.

Durch die geschlossene Abdeckung verringert der Chorinator automatisch die Produktion auf 20%. Diese Veränderung schlägt sich auf die Chlorerzeugungs-% nieder, und auf der Anzeige des Startbildschirms erscheint der Buchstaben „C“ neben diesem Wert. Dadurch wird mitgeteilt, dass die Abdeckung aktiviert wurde.



Nach der Aktivierung des Systems zur Abdeckungserkennung muss der eingebaute Endlagensor ausgewählt werden, entweder normalerweise geöffnet (n.o.) oder normalerweise geschlossen (n.c.).



⚠ Falls die Chlorung mit geschlossener Abdeckung erfolgt, darf nach deren Öffnung erst einmal nicht gebadet werden. Man sollte eine halbe Stunde warten, bis mögliche Dämpfe zwischen dem Wasser und der Abdeckung abgezogen sind.

4.1.4.7- Strömungskontrollschalter

Der Wasserdurchflusssensor erkennt, ob in der Rohrleitung Wasserfluss vorhanden ist oder nicht. Bei festgestelltem fehlendem Wasserstrom stellt die Anlage den Betrieb ein und löst einen akustischen Alarm aus, und eine rote LED-Warnlampe leuchtet auf. Nach Wiederherstellung des Wasserflusses nimmt die Anlage ihren normalen Betrieb auf.



Zur Aktivierung des Wasserdurchflusssensors wird das (**optionale**) FLOW-Set benötigt, dass im Menü durch Auswahl des Modus **Flow Switch = Y** aktiviert wird.

4.1.4.8- Säure / Base

Mit dieser Option kann die Art des in Ihrem Pool einzusetzenden pH-Korrektors gewählt werden.



Achtung: Die Auswahl muss korrekt sein, da das Dosierungssystem sonst entgegen den vorhandenen Erwartungen funktioniert.

- Säure: Dieser Modus ist auszuwählen, wenn in Ihren Pool pH-Senker eingespritzt werden soll (Standardmodus).
- Base: Dieser Modus ist auszuwählen, wenn in Ihren Pool pH-Erhöher eingespritzt werden soll.

Man gelangt über das Konfigurationsmenü zu dieser Option. Um von einem Modus in den anderen zu wechseln, OK betätigen und den Moduswechsel durch Auswahl von "S" bestätigen und erneut OK drücken.

4.1.4.9- pH-Alarm

Das pH-Anpassungssystem löst einen Alarm aus und stoppt die Dosierungspumpe, wenn diese Pumpe länger als 2 Stunden ununterbrochen in Betrieb ist.

Dieser Umstand kann aus folgenden Gründen eintreten:

- Der Säurebehälter ist leer und folglich wird kein pH-Senker eingespritzt
- Der pH-Sensor ist verschmutzt oder abgenutzt und registriert nicht den tatsächlichen Wert.

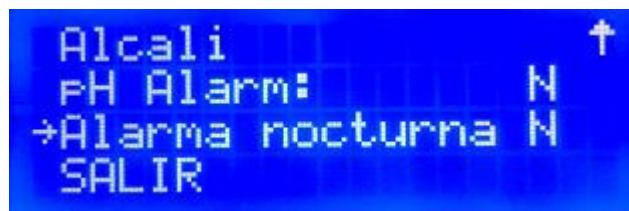
Allerdings kann es vor allem bei der ersten Inbetriebnahme des Systems passieren, dass der tatsächliche pH-Wert des Wassers weit vom Sollwert entfernt ist. Der Alarm kann deaktiviert werden, wenn die Pumpe mehrere Stunden hintereinander arbeiten muss, um den pH-Wert zu korrigieren. Es wird aber empfohlen, den Alarm wieder neu einzurichten, wenn Werte in der Nähe des Sollwertes erreicht werden.

4.1.4.10 - Nachtalarm

Bei einem Alarm stellt die Anlage die Chlorerzeugung ein, und es wird ein akustisches und visuelles Alarmsignal ausgelöst, damit man der Ursache auf den Grund gehen kann.

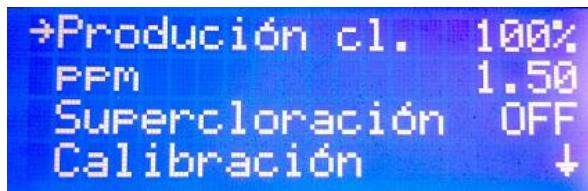
Allerdings kann der akustische Alarm während der Zeitspanne von 22 Uhr nachts bis 9 Uhr morgens stumm geschaltet werden, indem die Option Nachtalarm = N gewählt wird.

Wenn der akustische Alarm rund um die Uhr aktiviert bleiben soll, muss Nachtalarm = Y gewählt werden.



4.1.5- Chlormenü

In diesem Menü können sämtliche, mit der Chlorerzeugung verbundenen Parameter ausgewählt werden.



4.1.5.1- Chlorerzeugung

Einstellung der maximalen Chlorerzeugung.

Von 0% bis 100%. Betätigen Sie „OK“ und benutzen Sie die Pfeile ↓ ↑, um den Wert zu ändern. Zur Bestätigung der Einstellung ist "OK" zu betätigen.

Anmerkung: Die Chlorerzeugung kann unabhängig vom gewählten Betriebsmodus (manuell, automatisch...) eingeschränkt werden.

4.1.5.2- Sollwerteinstellung (Max. ORP oder Max. PPM)

ORP-Modus, bei dem ein Redox-Sensor installiert wird (OPTIONAL)

In diesem Fall wird das Oxidationspotential dem gewünschten Niveau angepasst. Ein für private und kaum benutzte Swimmingpools ausreichender Wert ist 650 mV. 700 mV ist der für die meisten Pools geeignete Wert. Zur Bestätigung der Einstellung ist „OK“ zu betätigen. Es wird allerdings empfohlen, den für Ihren Pool am besten geeigneten Sollwert durch eine Analyse des Verhältnisses zwischen dem ORP-Wert und der Chlorkonzentration festzulegen, da es Unterschiede bei der Anzeige für die gleiche Chlorkonzentration bei unterschiedlichen Wasserarten gibt.

ANMERKUNG: Im automatischen Betriebsmodus kann ebenfalls der Prozentsatz der Chlorerzeugung zwischen 0% und 100% eingestellt werden.

PPM-Modus, bei dem ein Sensor für freies Chlor installiert wird (OPTIONAL)

In diesem Fall wird der gewünschte Wert in ppm angepasst. Ein üblicher Wert liegt zwischen 1ppm und 2ppm.

ANMERKUNG: Im automatischen Betriebsmodus kann ebenfalls der Prozentsatz der Chlorerzeugung zwischen 0% und 100% eingestellt werden.

Beim Anschalten der Anlage im automatischen Betriebsmodus blinkt der ORP-Wert 5 Minuten lang, bevor die Chlorerzeugung anläuft.

4.1.5.3- Super-Chlorung

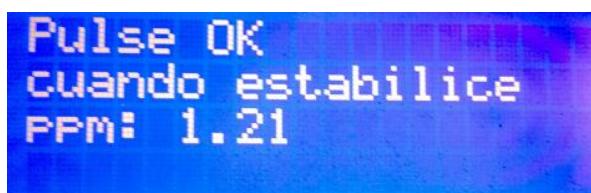
Diese Option ist auszuwählen, wenn in Ihrem Pool eine Super-Chlorung ausgeführt werden soll. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Beim halbautomatischen Betrieb der Anlage (mit dem NTC-Sensor-Set) wird die benötigte Zeit in Abhängigkeit vom Volumen und der Temperatur berechnet. Auf dem Display wird die für die Super-Chlorung benötigte Filterdauer angezeigt.

- Ohne Temperatursensor erfolgt die Super-Chlorung in 24 Stunden. Beim Abschalten des Filters wird die Super-Chlorung ausgesetzt.

4.1.5.4- Kalibrierung des Sensors für freies Chlor

Falls ein Sensor für freies Chlor vorhanden ist, erscheint ein Menü für dessen Kalibrierung:



Sobald der Messwert stabil ist und die Chlormessung mit **DPD 1** durchgeführt worden ist, muss der **PPM**-Wert gemäß dieser Messung angepasst werden.

4.1.6-pH-Menü

Über dieses Menü können die mit dem pH-Werts Ihres Pools verbundenen Parameter eingestellt werden.

4.2.6.1- Startbildschirm

Der Messwert des pH-Sensors erscheint in der 3. Zeile des Startbildschirm.



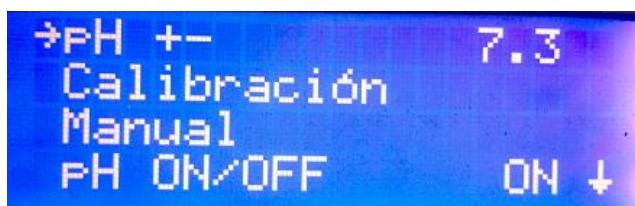
Die pH-Regelung nimmt erst 5 Minuten nach Einschalten der Anlage ihren Betrieb auf.

Eine entsprechende Steuerung ermöglicht die automatische Anpassung des pH-Wertes, ohne dass der Controller eingestellt werden muss. Die Pumpe geht jede Minute in Betrieb und läuft zwischen 0 und 60 Sekunden.

ACHTUNG: Nach dem Einbau der Anlage muss eine erste Kalibrierung des pH-Sensors vorgenommen werden. Bei jedem Austausch oder bei jeder Reinigung des Sensors muss eine Kalibrierung erfolgen.

4.1.6.2- Zugang zum pH-Menü

Man gelangt vom Hauptmenü zum pH-Menü durch Betätigen von **OK**



4.1.6.3- pH-Einstellung

Das Hauptmenü aufrufen, „pH“ auswählen und im angezeigten pH-Menü „pH+-“ auswählen.

Die pH-Einstellung mit den Schaltflächen $\uparrow\downarrow$ vornehmen und mit „OK“ bestätigen.

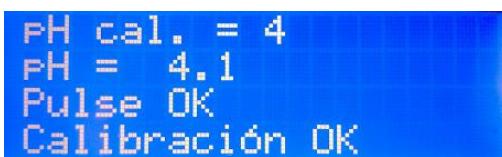
4.1.6.4- Kalibrierung des pH-Sensors

Für die Kalibrierung des Sensors ist ein Glas mit sauberem Wasser vorzubereiten. Sensor aus der Aufbewahrungsflüssigkeit entnehmen, die Flüssigkeitsreste abschütteln und im Wasserglas hin und her bewegen. Durch erneutes Schütteln Wasserreste beseitigen. Mit sauberem Tuch trocknen, ohne zu reiben.

In der Steuerung „Menü“- „pH“ - Kalibrierung aufrufen. In der ersten Zeile des Displays wird „pH Kal. = 7“ angezeigt. Sensor in die pH7-Standardlösung tauchen und einige Sekunden lang bewegen. Die zweite Zeile des Displays gibt den gemessenen pH-Wert an. Bis zur Stabilisierung des Messwertes warten, anschließend noch eine Minute warten. „OK“ betätigen.



Jetzt werden Sie in der ersten Zeile des Displays zur Verwendung der pH4-Standardlösung aufgefordert. Sensor aus der ersten Lösung herausnehmen, schütteln und mit Wasser abspülen. Dieses Wasser durch erneutes Abschütteln beseitigen. Vorsichtig mit trockenem Tuch trocknen, ohne zu reiben. Sensor in die pH4-Standardlösung eintauchen.



Bis zur Stabilisierung des Messwertes warten, anschließend noch eine Minute warten. „OK“ betätigen. Es erscheint die Meldung „Kalibrierung OK“.

„OK“ betätigen. Die Anzeige einer Fehlermeldung kann auf einen verschmutzten (siehe Instandhaltung) oder fehlerhaften Sensor, auf kontaminierte Standardlösungen oder eine mangelhafte Verbindung zurückgehen.

Wenn Sie fälschlicherweise ins Kalibrierungsprogramm gelangt sind, können Sie dieses durch wiederholte Betätigung von „OK“ wieder verlassen. Es erscheint die Fehlermeldung und die vorherige Kalibrierung wird nicht beeinträchtigt.

4.1.6.5- Ein-und Ausschalten der pH-Regelung

Zum Ausschalten oder erneuten Einschalten der pH-Steuerung durch Stoppen der Säurepumpe muss man im Hauptmenü in der letzten Zeile „pH“ auswählen. Im pH-Menü die unterste Zeile auswählen. Durch Betätigen von „OK“ wird jeweils von „pH ON“ (in Betrieb) zu „pH OFF“ (ausgeschaltet) gewechselt.

Bei ausgeschalteter pH-Steuerung zeigt der Display mit den Parametern in der 3. Zeile „pH: OFF“.

4.1.6.6- Entlüften der Pumpe.

Nach Installation der Säurepumpe muss diese entlüftet werden. Menü „pH“ aufrufen und „Manuell“ auswählen. Durch andauerndes Betätigen der Schaltfläche „OK“ ist die Pumpe in Betrieb. Die Pumpe durch Betätigen von „OK“ in Betrieb halten, bis die Flüssigkeit durch das gesamte Rohr bis zum Einspritzen geströmt ist.

4.1.6.7- Säure – Base

Für den Wechsel der pH-Steuerung von Säure zu Base muss das Konfigurationsmenü der Anlage aufgerufen werden. Dazu muss auf dem Startbildschirm die Schaltfläche „OK“, bei Konfiguration „S“ und die Schaltfläche ↓ betätigt werden, bis man zur Zeile SÄURE kommt. „OK“ betätigen und es erscheint der Buchstabe „N“. Mit dem Pfeil ↓ „S“ auswählen, und auf dem Display erscheint BASE.

4.1.6.8- Automatischer Stopp und Fehlermeldung.

Wenn die Säurepumpe ihren Betrieb einstellt und die Fehlermeldung „pH ERROR“ angezeigt wird, ist die Pumpe zu lange gelaufen, ohne dass der pH-Wert auf das gewünschte Niveau abgesunken ist. Das kann folgende Gründe

haben:

- Säurebehälter leer.
- Problem mit der Pumpe oder der Säurezuleitung.
- Sensor oder Sensorkabel beschädigt.

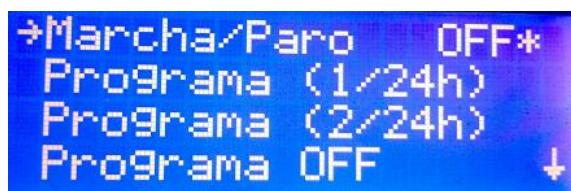
ANMERKUNG: Zur Beseitigung der Fehlermeldung „OK“ betätigen

4.1.7- Relais

Die PRO-Anlagen sind mit einem programmierbaren Hilfsrelais ausgestattet, das unter anderem zur Steuerung der Filterpumpe oder zur Poolbeleuchtung verwendet werden kann. Einzelheiten können den Seiten 30 und 31 dieser Gebrauchsanleitung entnommen werden.

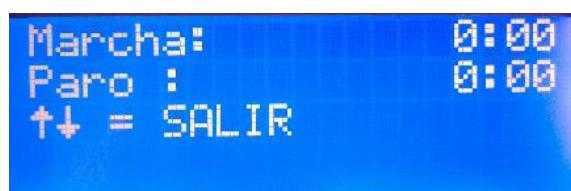
4.1.7.1- Start/Stopp

Das Relais wird manuell ein- oder ausgeschaltet.



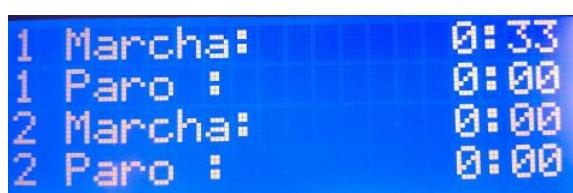
4.1.7.2- Programm (1/24h)

Es kann eine einzige Programmierung am Tag zwischen 0 Uhr und 23.59 Uhr vorgenommen werden.



4.1.7.3- Programm (2/24h)

Es können zwei individuelle Programmierungen am Tag vorgenommen werden.

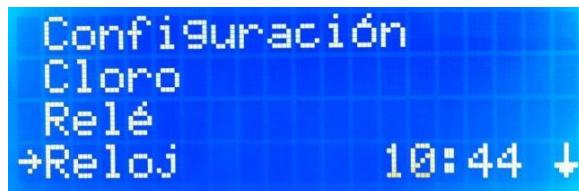


4.1.7.4- Programm OFF

Die erfolgten Programmierungen werden storniert und gestoppt.

4.1.8- Uhr

Die Anlage verfügt über eine Stundenanzeige, die bei der Uhrzeiten-Programmierung des Hilfsrelais als Referenz verwendet wird. Die Uhr behält die Uhrzeiteinstellung bei, auch wenn die Anlage ohne Strom ist.



4.2- Warnmeldungen und Alarme (PRO)

Bei den Anlagen der PRO-Serie erscheint bei unnatürlichem Betrieb eine **Alarmmeldung** in der 4. Zeile des Bildschirms, und es ertönt ein akustisches Signal. Durch die Alarmmeldungen wird die Anlage bis zur Lösung des Problems stillgelegt.

Auf gleiche Weise erscheint eine **Warnung**, ebenfalls in der 4.Zeile, allerdings ohne akustisches Signal und ohne Stilllegung der Anlage. In diesem Fall kann die Anlage weiterlaufen, Sie werden aber darüber informiert, dass eine Korrekturmaßnahme ergriffen werden muss.



4.2.1- Warnungen

Meldung:	Ursache:	Maßnahme:
„ZU WENIG SALZ“	Im Wasser fehlt Salz.	Salz in den Pool geben.
	Ablagerungen oder Gegenstände in der Elektrolysezelle, die zu Überstrom führen	Zelle reinigen.
	Die Elektrolysezelle ist verbraucht	Elektrolysezelle durch eine neue ersetzen

„ZU VIEL SALZ“	Zu viel Salz im Wasser.	Keine, wenn der Überschuss nicht erheblich ist.
	Ablagerungen oder Gegenstände in der Elektrolysezelle, die zu Überstrom führen	Zelle reinigen.
„REINIGUNG“	Der Chlorinator befindet sich im Selbstreinigungsprozess. Der Prozess dauert 5 Minuten.	Keine.
„TEMPERATUR“	Die Umgebungstemperatur beträgt >40°	Versuchen Sie, die Anlage an einem anderen Ort, an dem die 40° nicht überschritten werden, aufzustellen, oder sorgen Sie für eine Zwangsbelüftung. Anlage einige Minuten ruhen lassen. Kapitel 4. Installation konsultieren.
	Die Kühlrippen sind blockiert oder befinden sich nicht in vertikaler Position.	Anlage so aufstellen, dass für eine einwandfreie Kühlung ausreichende Luftzirkulation vorhanden ist

4.2.1.1- Zusätzliche Warnmeldungen

ORP- oder PPM-Wert blinks	Im automatischen Betriebsmodus wird der Redox-Sensor oder der Sensor für freies Chlor abgeglichen. Nach dem Abgleichen der Sonde wird der Wert permanent angezeigt.	Keine.
pH-Wert blinks	Der pH-Sensor wird abgeglichen. Nach dem Abgleichen der Sonde wird der Wert permanent angezeigt.	Keine.
Wert ---o (Wassertemperatur)	Der Wassertemperaturwert	Keine.

blinkt	beträgt weniger als 15°	
Filterdauer	Die Anlage hat sich vor der im halbautomatischen Betriebsmodus eingestellten Zeit abgeschaltet	Filterzyklus neu starten

4.2.2- Alarmmeldungen

In folgenden Fällen stellt der Clorinator seinen Betrieb ein, die LED-Alarmleuchte geht an und der akustische Alarm wird ausgelöst (nach Fehlerbeseitigung erfolgt ein automatischer Neustart):

„KEIN WASSERFLUSS“	Zu viel Gas in der Elektrolysezelle. Das kann an daran liegen, dass die Pumpe nicht läuft. Es handelt sich um leicht entzündlichen Wasserstoff.	Die Rohrleitung muss entlüftet werden, um das Gas oder die aufgestaute Luft zu beseitigen. Pumpe überprüfen.
	Sensorkabel an der Zelle fehlerhaft angeschlossen oder defekt.	Sensorkabel überprüfen (weißes Kabel).
	Verschmutzter Sensor der Zelle.	Reinigen. Siehe Instandhaltung.
	Kein Wasserfluss.	Hydraulisches System überprüfen.
„KURZSCHLUSS“	Fehlerhafter Zellenanschluss.	Verkabelung überprüfen.
	Metallkörper in der Zelle.	Anlage abschalten und den Metallkörper entfernen
„GEÖFFNETER SCHALTKREIS“	Fehlerhaft angeschlossene Zelle	Zellenanschluss und einwandfreien Zustand der Kabel und Anschlussklemmen überprüfen
	Beschädigte oder vollkommen verbrauchte Zelle	Zustand der Zellenelektroden überprüfen und bei Beschädigung austauschen.
	Poolwasser mit sehr niedriger Salzkonzentration.	Sicherstellen, dass Salz in aufgelöstem Zustand im Wasser ist

„Cl-Fehler“	Chlorsensor fehlerhaft angeschlossen oder defekt	Verkabelung des Sensors und Sensor selbst überprüfen. Siehe 5.1. Bei Bedarf kann man in den manuellen Betriebsmodus gehen.
	Im Wasser ist sehr wenig Redoxpotential enthalten.	Anlage im manuellen Betriebsmodus mindestens 2 Stunden laufen lassen. Chemisches Gleichgewicht des Wassers überprüfen. (Anhang 1)
	Die Anlage hat keinen Sensor und befindet sich im „automatischen“ Betriebsmodus.	Redox-Sensor oder Sensor für freies Chlor installieren oder „manuellen“ Betriebsmodus einstellen.

4.3- Betriebsstunden

Für regelmäßige Instandhaltungsmaßnahmen kann es nützlich sein, die Betriebsstunden angezeigt zu bekommen. Vom Startbildschirm aus gleichzeitig beide Schaltflächen $\downarrow \uparrow$ betätigen.

4.4- Lebensdauer der Elektrolysezelle

Die Elektrolysezellen der BSPOOL-Anlagen sind für eine Lebensdauer von 10 000 Stunden (Modelle 10K) und 5 000 Stunden (Modelle 5K) ausgelegt. Allerdings hängt diese Lebensdauer direkt von der Wasserqualität und insbesondere von der angemessenen Verwendung der Anlage ab. Es folgen einige zu befolgende Ratschläge, damit Ihre Elektrolysezelle die angegebenen Betriebsstunden erreicht:

- a) **Salzkonzentration:** Es ist sehr wichtig, dass das Wasser Ihres Swimmingpools die notwendige Salzkonzentration aufweist, da die Zelle beim Betrieb unter Salzmangel frühzeitig verschleißt. Folglich muss dem Wasser Salz zugeführt werden, wenn die Anlage diesen Mangel anzeigt.
- b) **Betrieb bei niedriger Wassertemperatur:** Ein anderer Faktor, der die Lebensdauer der Zelle verringert, ist ein andauernder Betrieb bei niedrigen Wassertemperaturen. Es wird die Verwendung von Überwinterungsmitteln empfohlen, wenn die Wassertemperatur niedriger als 15°C ist. Wenn Sie dennoch die Anlage auch im Winter nutzen wollen, sollte eine Verringerung der Chlorerzeugung in Betracht gezogen werden.
- c) **Automatische Reinigungszyklen:** Die Anlage ermöglicht eine Einstellung der Intervalle zwischen den Reinigungszyklen in Abhängigkeit von der Wasserhärte. Die Werkseinstellung des Chlorinators beträgt 4 Stunden. Bei sehr hartem Poolwasser muss dieser Wert gesenkt werden,

um häufiger zu reinigen, was aber die Lebensdauer der Zelle beeinträchtigt. Dagegen kann bei sehr weichem Poolwasser dieser Wert erhöht und dadurch die Lebensdauer der Zelle verlängert werden.

d) Unzureichende Reinigung: Wenn durch eine fehlerhafte Einstellung der automatischen Reinigungszyklen die Elektroden Kalkablagerungen aufweisen, müssen diese gemäß Kapitel 5.1 gereinigt werden. Die Zelle darf unter diesen Bedingungen nicht dauerhaft arbeiten.

5- INSTANDHALTUNG

Beachten Sie die im Abschnitt 1.4 dieser Gebrauchsanleitung aufgeführten Empfehlungen und Sicherheitshinweise.

Der Chlorinator ist mit einem Selbstreinigungssystem für die Chlorungszelle ausgestattet, das den Instandhaltungsbedarf erheblich verringert. Dennoch ist es ratsam, am Saisonbeginn die Zelle zu reinigen und, falls vorhanden, den Chlorsensor (Redox), den Sensor für freies Chlor oder den pH-Sensor zu überprüfen.

Es ist zu beachten, dass sowohl die Elektrolysezelle als auch der REDOX-Sensor durch die Nutzung altern. Wenn die Anlage nach der Reinigung nicht normal läuft, müssen der Sensor oder die Zelle ausgetauscht werden. Ihr Vertriebspartner kann Sie in jedem Fall über die Notwendigkeit eines Austausches informieren.

5.1- Reinigung der Elektrolysezelle

Die Elektrolysezelle muss unter folgenden Umständen gereinigt werden:

- Wenn vor einer niedrigen Salzkonzentration gewarnt wird und die Konzentration in Ordnung ist.
- Wenn vor einer übermäßigen Salzkonzentration gewarnt wird und das Salzniveau in Ordnung ist.
- Wenn Kalkablagerungen an den Elektrodenflächen festgestellt werden. In diesem Fall kann die Anlage so eingestellt werden, dass das Intervall zwischen den automatischen Reinigungen kürzer ist. Diese Häufigkeit richtet sich nach der Wasserhärte in Ihrer Region.

Die Zelle in eine Salzsäure-Lösung oder in ein handelsübliches Produkt für die Reinigung von Elektrolysezellen (CELLCLEAN) eintauchen. Keine scharfen Gegenstände verwenden, die die Titanschicht der Elektroden beschädigen könnte.



5.2- Prüfung und Instandhaltung des ADVANCED-Sensors (OPTIONAL)

Menü und *Cl. man.* auswählen.

Chlor auf 0% einstellen. Zurück zur Displayanzeige.

Den Sensor gut mit sauberem Wasser abspülen.

Sensor in eine 465mV-Standardlösung eintauchen und vorsichtig bewegen. Dabei die Spannung auf dem Label beachten, die der gegenwärtigen Umgebungstemperatur entspricht. Man muss warten, bis sich der angezeigte ORP-Messwert auf dem Display stabilisiert.

Prüfen, ob der Wert nicht mehr als ca. 10 mV vom auf dem Label angegebenen Wert abweicht. Wenn der Wert nicht richtig ist, kann man versuchen, den Sensor durch Reinigung wiederaufzubereiten. Eine jährliche Reinigung ist in jedem Fall empfehlenswert.

- Sensor in einem Glas Wasser, das mit einem Teelöffel Spülmittel vermischt wurde, bewegen. Sorgfältig mit sauberem Wasser abspülen.
- In einem Glas einen Anteil handelsübliche, 23%ige Salzsäure mit vier Anteilen Wasser vermischen. Sensor in dieser Lösung einige Minuten ruhen lassen, ab und zu bewegen.
- Sensor extrem sorgfältig mit reinem Wasser, am besten destilliertem Wasser, reinigen. Sensor schütteln, um Wasserreste zu beseitigen.

Erneut den Messwert des Sensors prüfen. Ein Sensor, der einen Fehler unter 30 mV anzeigt, kann provisorisch weiterverwendet werden, solange er nicht ersetzt werden kann.

Sensor nie an der Luft lassen. Wenn ein Sensor eine Zeitlang trocken gewesen ist, kann er mit der Salzsäurelösung regeneriert werden.

5.3- Prüfung und Instandhaltung des pH-Sensors.

Es wird empfohlen, mindestens einmal im Jahr den Sensor zu reinigen und zu überprüfen. Sensor in einem Glas Wasser, in dem ein Teelöffel Waschmittel aufgelöst wurde, hin und her bewegen. Unter dem Wasserhahn ausspülen und einige Stunden in einem Glas Wasser, dem 1cm³ Salzsäure zugegeben wurde, liegen lassen.

Sensor erneut kalibrieren.

Ein gut gewarteter Sensor kann zwei oder drei Jahre halten.

Der Sensor darf nie abtrocknen. Wenn er außerhalb der Anlage aufbewahrt wird, muss er entweder in seine Originalhülle oder in ein Glas Wasser. Wenn ein Sensor abgetrocknet ist, kann er regeneriert werden, wenn man ihn ca. 12

Stunden in einem Glas Wasser lässt, dem man möglichst ein paar Tropfen Salzsäure zugegeben hat.

5.4- Prüfung und Instandhaltung des amperometrischen Sensors (PRO/2-Set)

Lesen Sie aufmerksam den Abschnitt 3.2.5 dieser Gebrauchsanleitung durch. Zur Feststellung möglicher Probleme können Sie den Empfehlungen folgender Tabelle folgen:

PROBLEME	URSACHE	LÖSUNG
Messwert= 0, stimmt nicht mit dem DPD 1-Messwert überein	Fehler in der Verbindung des Sensors mit dem Controller	Verbindungen überprüfen
	Unzureichender Wasserfluss im Sensorhalter, oder der Chlorsensor ist nicht im Kontakt mit dem Wasser	Einstellung des Wasserflusses, der zum Sensorhalter gelangt Filter und Regler für den Wasserfluss am Sensorhalter reinigen
	Im Messbereich des Sensors treten Luftblasen auf	Sensorhalter entlüften und sicherstellen, dass keine Luft im Messbereich vorhanden ist.
	Der Sensor hat einige Stunden lang Wasser ohne freies Chlor gemessen	Eine Stunde lang Wasser mit freiem Chlor durch den Sensorhalter zirkulieren lassen
Messwert liegt unter dem DPD 1- Wert	Unzureichender Wasserfluss im Sensorhalter	Einstellung des Wasserflusses, der zum Sensorhalter gelangt Filter und Regler für den Wasserfluss am Sensorhalter reinigen
	Im Messbereich des Sensors treten Luftblasen auf	Sensorhalter entlüften und sicherstellen, dass keine Luft im Messbereich vorhanden ist.

Messwert liegt über dem DPD 1-Wert	Die Kalibrierung des Sensors ist erfolgt ohne ausreichendes Abwarten der Anpassung	Anpassung des Sensors wiederholen und erneut kalibrieren
	DPD 1-Reagensen sind verbraucht	DPD 1-Messung mit neuen Reagensen wiederholen
Instabiler Messwert	Fehler in der Verbindung zwischen Sensor und Controller	Verbindungen überprüfen
	Instabiler Wasserfluss, der zum Sensorhalter gelangt, und Wasserflussregler reagiert nicht	Druck in der Rohrleitung stabilisieren, in der die Probe für den Sensorhalter entnommen wird und Wasserflussregler überprüfen.
	Im Messbereich des Sensors treten Luftblasen auf	Sensorhalter entlüften und sicherstellen, dass keine Luft im Messbereich vorhanden ist.
	Externe elektrische Störungen .	Störungsquelle beseitigen. Es kann nützlich sein, das Wasser mit einem Erdungsanschluss zu verbinden.
	Störungen durch andere oxidierende Elemente	Nicht mehr als ein Oxidationsmittel für die Wasserdesinfektion verwenden

6- GARANTIE UND KUNDENSERVICE

Diese Anlage ist mit einer dreijährigen Garantie für die Steuerungen versehen.

Die Garantie für die Elektrolysezellen beträgt zwei Jahre, vorausgesetzt, deren Nutzungsdauer hat nicht 10 000 Betriebsstunden (Modelle 10K) oder 5 000 Betriebsstunden (Modelle 5K) überschritten.

Diese Garantie wird dem Anlagenbesitzer gewährt und ist nicht übertragbar. Sämtliche Chlorinatoren werden im Werk vor der Verpackung geprüft. Wenn innerhalb eines Zeitraums von 24 Monaten nach dem Erwerb elektrische oder mechanische Probleme aufgrund einer unwahrscheinlichen Fehlfunktion oder fehlerhaften Komponenten eintreten sollten, würden die Teile repariert oder ausgetauscht werden. Teile werden erst dann ausgetauscht, wenn die fehlerhaften Komponenten zurückgeschickt worden sind.

Diese Garantie deckt keine Schäden, die durch Korrosion, zu viel Feuchtigkeit, Elektrizität, Temperatur oder Schwingung, durch eine unzureichende Installation, unangemessenen Umgang, Überspannung, Unfall oder jeglichen anderen Grund verursacht wurden, der mit dem Betrieb selbst der Anlage nichts zu tun hat.

Bei einem Ausfall der Anlage muss diese dem Hersteller oder Vertriebspartner zurückgegeben werden. Die Rücksendekosten gehen zulasten des Anlagenbesitzers.

Bitte beachten, dass sämtliche von der Garantie gedeckte Reparaturen im Werk oder durch einen von BSV autorisierten technischen Kundendienst durchgeführt werden.