

SMARTCLORO SMARTCLORO PLUS

SMARTCL15127, SMARTCL25127, SMARTCLPLUSPH15230,
SMARTCLPLUSPH25230, SMARTCLPLUSPH35230

COLORADOR SALINO/ SALINE CHLORINATOR

MANUAL DE INSTALACIÓN
INSTALLATION MANUAL

pandapura®

clean pool

SMARTCLORO

CONTENIDO

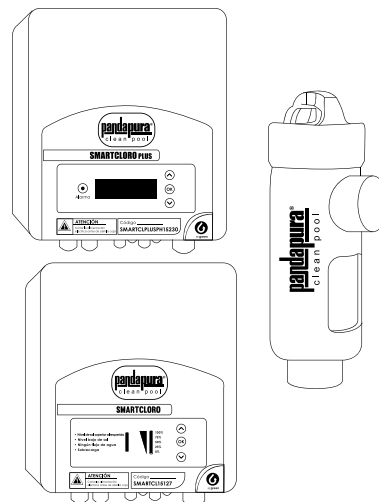
1. DESCRIPCIÓN GENERAL	3
1.1 Equipos de cloración salina SMARTCLORO	3
1.2- Gama de equipos SMARTCLORO	3
1.3- Características técnicas	4
1.4- Recomendaciones y advertencias de seguridad	4
2- PREPARACIÓN DE LA PISCINA	5
2.1- Incorporación de sal en el agua	5
2.2 Equilibrio químico del agua	5
3- INSTALACIÓN DEL EQUIPO	6
3.1- Consideraciones generales:	6
3.2- Esquema de conexionado hidráulico	7
3.3- Esquema de conexionado eléctrico	10
4- PUESTA EN MARCHA Y AJUSTES	13
4.1- Equipos serie SMARTCLORO	13
4.2- Equipos serie SMARTCLORO PLUS PH	14
4.3- Mensajes de advertencia y alarmas (SMARTCLORO)	23
4.4- Mensajes de advertencia y alarmas (SMARTCLORO PLUS PH)	24
4.5- Horas de funcionamiento	27
5- MANTENIMIENTO	27
5.1- Limpieza de la célula de electrólisis	27
5.2- Comprobación y mantenimiento de la sonda Redox (OPCIONAL)	27
5.3- Comprobación y mantenimiento de la sonda de pH	28
5.4- Comprobación y mantenimiento de la sonda Amperométrica (cloro libre)	28

SMARTCLORO



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 SMARTCLORO

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

La electrolisis 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- Gama de equipos SMARTCLORO

Dentro de la gama SMARTCLORO, encontrará diferentes modelos en función de su producción y de las prestaciones que ofrece.

1.2.1- SMARTCLORO

- Con producción de HCl desde 15 a 25g/h
- Ajuste manual de la producción (%)
- Indicación de alarmas y advertencias en su panel de control

1.2.2 – SMARTCLORO PLUS PH

- Con producción de HCl desde 15 a 35g/h
- Modos de funcionamiento manual, automático (mediante kit REDOX opcional), y semi-automático (con kit sonda temperatura opcional).
- Funciones avanzadas y visualización de datos a través de pantalla LCD.
- Conexión para sistema domótico (opcional).
- Añadiendo la lectura y ajuste del pH mediante KIT pH y la bomba peristáltica externa (no incluida).

1.3- Características técnicas

1.3.1 Equipo

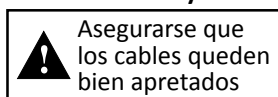
CÓDIGO	VOLTAJE NOMINAL DE ENTRADA FASES X VCA	PRODUCCIÓN DE CLORO (g/h)	POTENCIA MÁXIMA (W)	CORRIENTE MÁXIMA CÉLULA (A)
SMARTCL15127	1 X 127	15	112.5	15
SMARTCL25127		25	187.5	25
SMARTCLPLUSPH15230	1 X 230	15	112.5	15
SMARTCLPLUSPH25230		25	187.5	25
SMARTCLPLUSPH35230		35	263	35

1.3.2 Características comunes en todos los equipos SMARTCLORO

- 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.

1.4- Recomendaciones y advertencias de seguridad

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



- 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 del mismo.
- Los equipos SMARTCLORO 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:

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

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

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

Ejemplo: Piscina de 9m de largo x 4,5m de ancho y 1.6m de profundidad. $9 \times 4,5 \times 1,6 = 64,8$ metros cúbicos. $64,8 \times 5 = 324$ Kg de sal a incorporar.

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



ATENCIÓN

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

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

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

2.2 Equilibrio químico del agua

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

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

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

3- INSTALACIÓN DEL EQUIPO

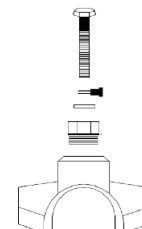
3.1- Consideraciones generales:

- Colocar la célula de cloración en posición vertical con las conexiones eléctricas hacia arriba. De no ser posible, puede montarse en posición horizontal, cuidando que el pequeño electrodo auxiliar quede hacia arriba.
- Sitúe la célula de cloración en la posición más elevada posible del circuito de depuración y siempre después del filtro.
- Si resulta posible, se recomienda la instalación de un by-pass con la célula de electrólisis con sus correspondientes llaves de paso. Esto facilitará las labores de mantenimiento de la célula.
- No colocar la sonda REDOX (OPCIONAL) cerca de la célula del clorador ya que podría realizar mediciones defectuosas por la proximidad del circuito de electrólisis; intente siempre que el filtro esté entre ambos, y 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

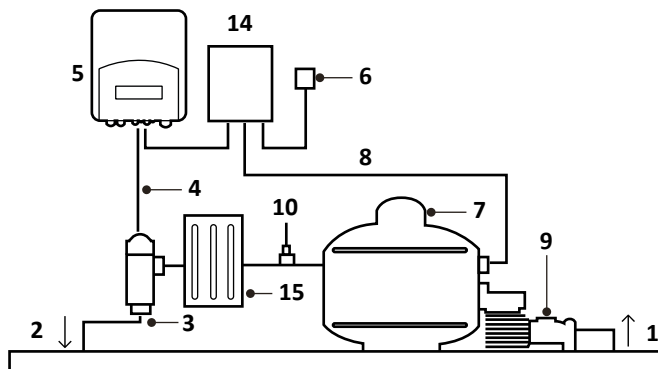
En caso de no disponer una toma de tierra de buena calidad, colocar una toma de tierra entre la célula de electrólisis y la sonda redox. KIT OPCIONAL



3.2- Esquema de conexionado hidráulico

3.2.1- Equipos de la serie SMARTCLORO (SMARTCL15127, SMARTCL25127)

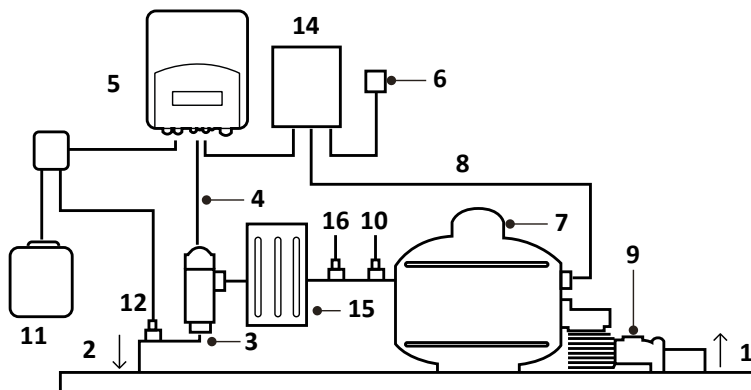
1. De la piscina.
2. A la piscina.
3. Célula de electrólisis.
4. Cable célula
5. Clorador salino
6. Toma de alimentación
7. Filtro.
8. Cable de la bomba.
9. Bomba.
14. Cuadro eléctrico bomba
15. Calentador de agua



Las entradas y salidas de la célula, se han fabricado para utilizar tubos de 50 mm de PVC internamente utilizando los accesorios necesarios para su instalación. Se pueden utilizar otras medidas de tubo siempre que se usen los accesorios adecuados

3.2.2- Equipos de la serie SMARTCLORO PLUS PH (bomba externa) (SMARTCLPLUSPH15230, SMARTCLPLUSPH25230, SMARTCLPLUSPH35230)

1. De la piscina.
2. A la piscina.
3. Célula de electrólisis.
4. Cable célula
5. Clorador salino
6. Toma de alimentación.
7. Filtro.
8. Cable de la bomba.
9. Bomba.
10. Sonda Redox. Mantener lo mas alejado posible de la célula. (Aprox. 0.5m)
11. Ácido. Mantener el ácido lo más alejado posible del equipo. En la medida de lo posible colocar el acido en otra habitación para evitar los gases corrosivos.
12. Inyector del ácido.
15. Calentador de agua
16. Sonda pH. Mantener lo mas alejado posible de la célula. (Aprox. 0.5m)



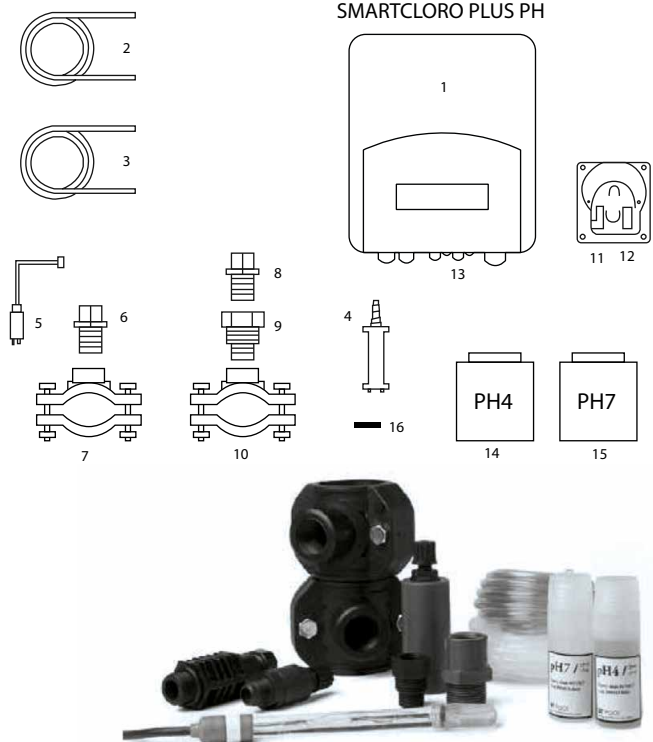
Las entradas y salidas de la célula, se han fabricado para utilizar tubos de 50 mm de PVC internamente utilizando los accesorios necesarios para su instalación. Se pueden utilizar otras medidas de tubo siempre que se usen los accesorios adecuados

3.2.3- Kit pH

El kit pH se suministra junto a todos sus accesorios con los equipos SMARTCLORO PLUS PH. Las siguientes figuras le muestran el despiece de dicho kit, junto al esquema de instalación.

3.2.3.1- Despiece

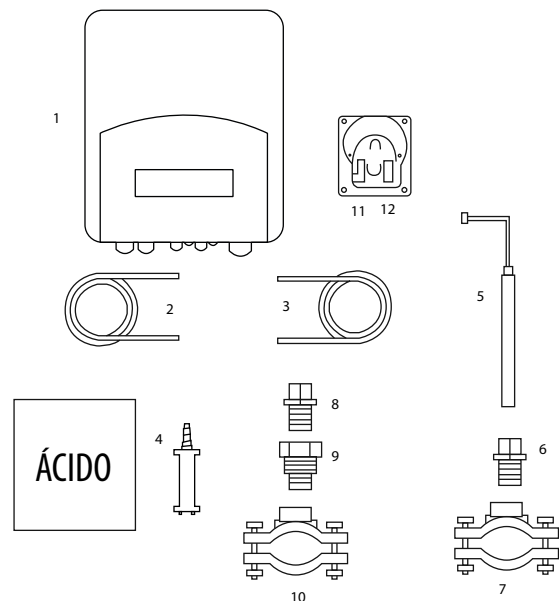
- 1- Clorador salino
- 2- Tubo de aspiración (flexible)
- 3- Tubo de Inyección (rígido)
- 4- Filtro de aspiración (colocar en vertical en el fondo del recipiente de ácido)
- 5- Sonda de pH
- 6- Porta-Sonda
- 7- Brida
- 8- Inyector (colocar con la flecha hacia abajo)
- 9- Racor conversión 3/8,1/2
- 10-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



3.2.3.2- Conexión del kit Ph

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 sonda SMART Redox (opcional en los equipos SMARTCLORO PLUS PH)

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 Potential) 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.

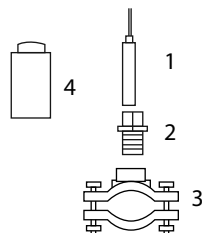
3.2.4.1- Despiece

Sonda REDOX

1- Porta-Sonda

2- Brida

4- Líquido patrón 465mV



3.2.5- Kit sonda amperométrica cloro libre (opcional en los equipos SMARTCLORO PLUS PH)

El análisis amperométrico consiste en la medida de la intensidad de corriente generada en la reacción de reducción u oxidación de un analito al aplicar un potencial eléctrico adecuado.

La intensidad de corriente es proporcional a la cantidad de ácido hipocloroso presente en la solución.

Tener en cuenta que el ácido hipocloroso es un ácido débil y como tal, la distribución de sus especies depende del pH del medio. Al potencial de trabajo del sensor amperométrico no sólo da respuesta el ácido hipocloroso, sino que también el hipoclorito reacciona. Por este motivo es recomendable realizar una compensación de la respuesta del sensor en función del valor de pH en el medio dentro del intervalo de pH 7.0 a 7.4. Fuera de estos intervalos de pH existen reacciones parásitas en la superficie del electrodo que impiden la corrección de las lecturas generadas.

3.2.5.1- Indicaciones

LED DE INDICACIÓN DE ESTADO

Led azul fijo: funcionamiento normal

Led azul intermitente rápido (2Hz): limpieza automática

Led azul intermitente lento (1 Hz): tiempo estabilización después de limpieza

Led rojo fijo: lectura fuera del rango de medición

3.2.5.2- Instalación

El sensor debe instalarse donde se pueda garantizar un caudal constante de agua y sin posibilidad de formación de burbujas de aire en la celda de medición.

Se recomienda instalarlo en el Porta sensores Multifunción (ref. 44-020), especialmente diseñado para esta aplicación, que dispone de:

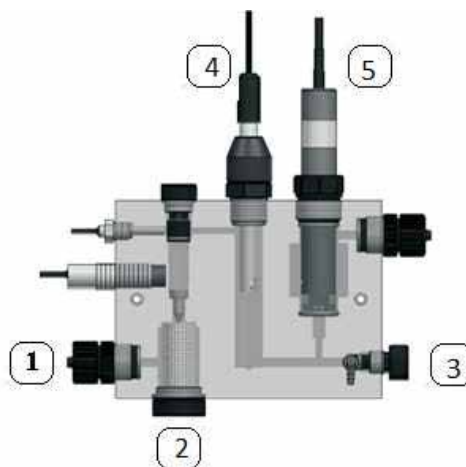
1 Regulador de caudal

2 Filtro de entrada

3 Toma de muestra


4 Alojamiento sensor de pH


5 Alojamiento sonda amperométrica



3.2.5.3- Estabilización de la sonda

Después de un tiempo de inactividad o al conectarse por primera vez, el sensor requiere un tiempo de acondicionamiento. Antes del calibrado del sensor, situar el sensor correctamente en el portasensores, y dejar circular agua que contenga cloro libre residual durante 1 hora para que se polarice la celda correctamente.

 Si el sensor ha estado trabajando a 0, sin caudal de agua, o sin agua, durante 1 hora o más, se tendrá que esperar 60 minutos para la correcta polarización del sensor y tener una lectura correcta

 El sensor se puede pasivar si ha estado trabajando a más de 3 ppm durante horas. En este caso deberá limpiarse el sensor en una solución de HCl 0.1M durante 20 segundos. A continuación acondicionar y calibrar de nuevo el sensor.

3.2.6- Kit sonda temperatura (opcional para equipos SMARTCLORO PLUS PH)

El kit sonda temperatura 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 semiautomático. Puede obtener más detalles de este modo en la página 27 de este manual.



3.3- Esquema de conexionado eléctrico

3.3.1- Equipos serie SMARTCLORO (SMARTCL15127, SMARTCL25127)

 : Conexión tierra

L, N: Alimentación 127v

SW: Interruptor Encendido / Apagado

J4: Regleta conexión célula

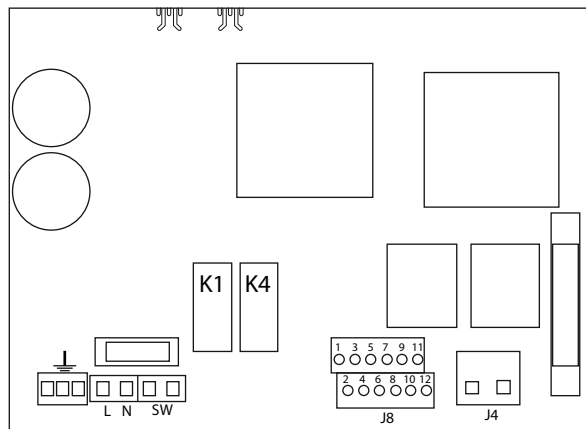
J8:

1- Sin uso

2- Sin uso

3- Sin uso

4- Sin uso



5- Sensor de agua (cable blanco)

6- Sin uso

7- Sin uso

8- Sin uso

9- Sin uso

10- Sin uso

11- Sin uso

11- Sin uso

12- Sin uso

F1: Fusible

3.3.2- Equipos serie SMARTCLORO PLUS PH (SMARTCLPLUSPH15230, SMARTCLPLUSPH25230, SMARTCLPLUSPH35230)

L, N: Alimentación 230v

SW: Interruptor Encendido / Apagado

PH: Conexión bomba de pH

R.AUX: Relé auxiliar

FILTER: Conexión filtro para el modo Paro / Marcha

J4: Regleta conexión célula

J8:

1- Sensor ácido (PH)

2- Sensor ácido (PH)

3- Cubierta

4- Cubierta

5- N/C

6- N/C

7- Sensor de agua (cable blanco de la célula)

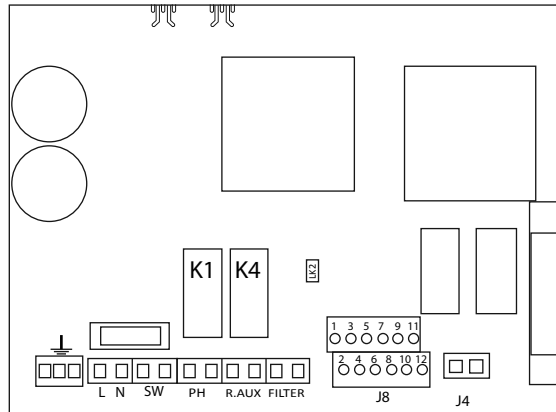
8- Sonda Temperatura

9- Sonda Temperatura

10- ORP-

11- ORP+

12- 12v para conexión FLOW externo (7-12)*



*activar la función FLOW SWITCH en menú de configuración

K1: Relé PH

K4: Relé auxiliar

LK2: Paro/Marcha

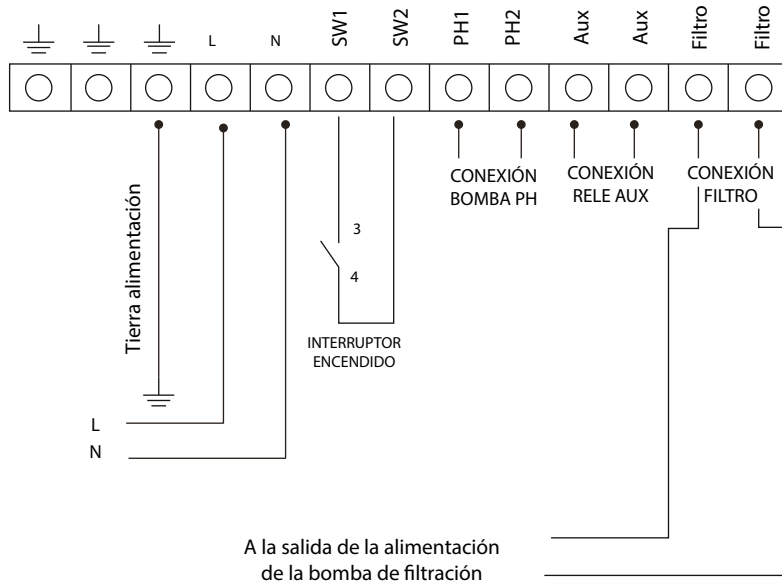
F1: Fusible

3.3.3- Funciones Avanzadas

3.3.3.1- Control paro-marcha

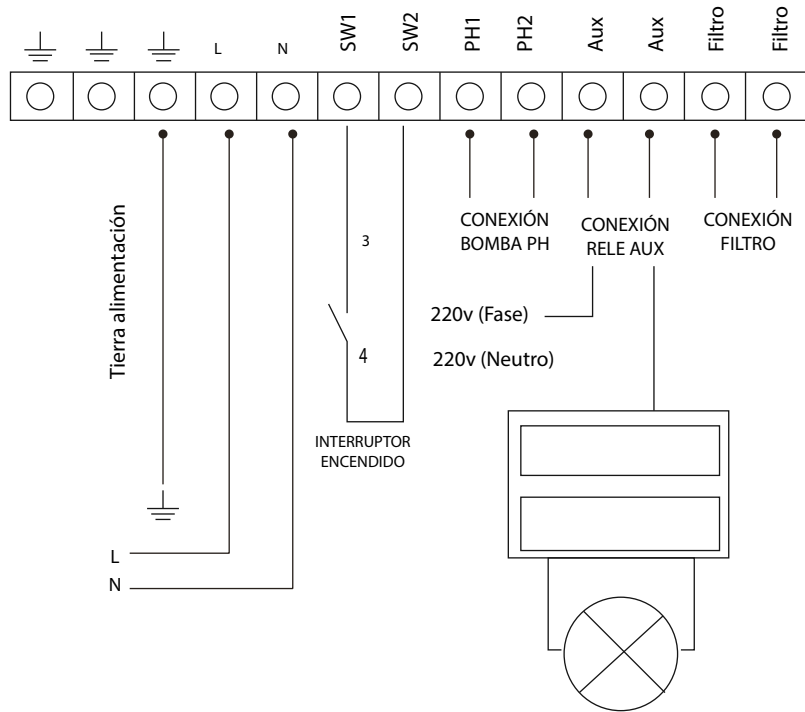
Este modo de funcionamiento permite dejar el equipo encendido de forma permanente, de manera que cuando se ponga en marcha la bomba de filtración, esta dará la orden de puesta en marcha al clorador. Cuando la bomba se detiene, el clorador mostrará el mensaje “paro” por pantalla.

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.



3.3.3.2– 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 SMARTCLORO PLUS PH. Puede programar el encendido y apagado de la iluminación de su piscina siguiendo el esquema siguiente:

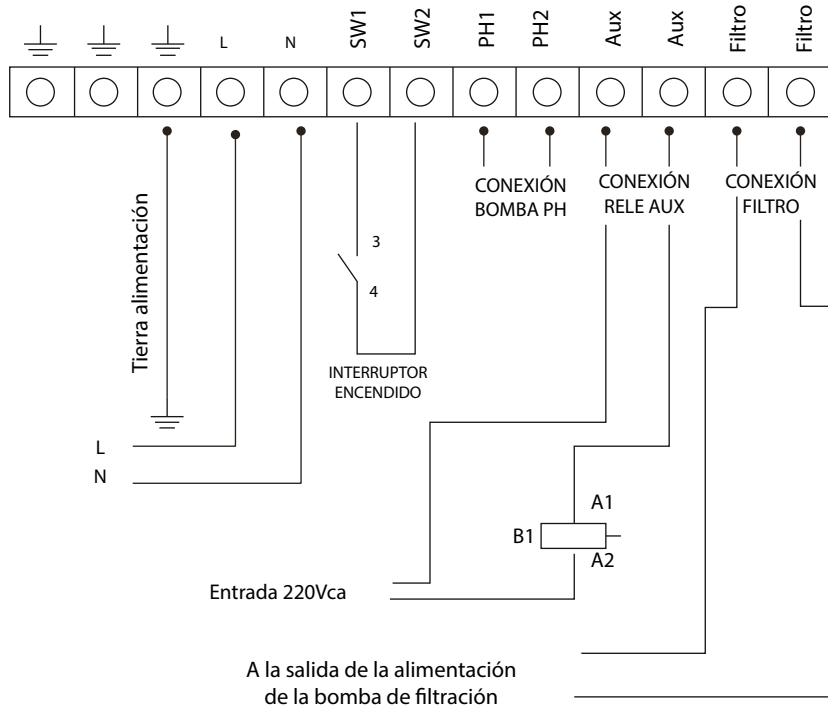


Atención:

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

3.3.3.3- 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 “paromarcha”.

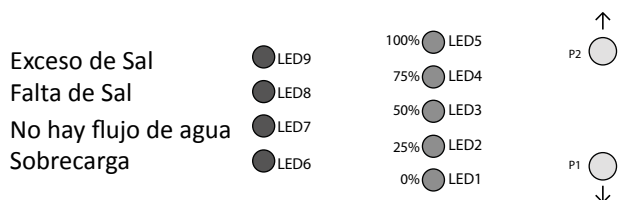
4- PUESTA EN MARCHA Y AJUSTES

Una vez haya instalado el clorador salino SMARTCLORO 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:

4.1- Equipos serie SMARTCLORO

4.1.1- Operación

Los dos pulsadores, P1 y P2, permiten ajustar la producción de cloro.



- Con P2 se incrementa la producción y con P1 se disminuye.
- Los LEDs verdes LED1 a LED5 indican la producción de cloro: 0%, 25%, 50%, 75% y 100% del total.
- El ajuste se mantiene en memoria aunque se apague el clorador.

4.1.2- Mensajes y alarmas

Los equipos de la serie SMARTCLORO pueden detectar anomalías en el funcionamiento del sistema, a través de los siguientes mensajes:

- Alarma por falta de flujo de agua: LED7
- Alarma por sobrecarga o cortocircuito: LED6
- Alarma por circuito abierto: Todos los LED de indicación de potencia permanecerán parpadeando.
- Advertencia por falta de sal.
- Advertencia de exceso de sal.

4.2- Equipos serie SMARTCLORO PLUS PH

4.2.1- Operación

Los equipos de la serie SMARTCLORO PLUS PH 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	% de producción
	ORP máx.
Configuración	Supercloración
Cloración	Calibración sonda de cloro libre
pH	
Relé	Menú pH
Reloj	
	pH +/- (valor setpoint)
Menú configuración	Calibración sonda
	Cebado de la bomba manual
Lengua	pH On/Off
Control	
Ciclo de limpieza de la célula	Menú relé
Ácido / alcalino	
pH min.	On/Off (MARCHA / PARO)
pH máx.	Tiempo (en minutos)
Alarma pH (S)N	Programa 1
ORP min	Programa 2
ORP máx.	Programa OFF
Volumen de la piscina m3	
Piscina interior o exterior	Menú reloj
Cubierta piscina (NO)NC	
Interruptor de flujo (N)S	Reloj (ajuste de la hora)

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.

4.2.2- Pantalla principal

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

```

C1: 98%      7.4V      6°C
C1: 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 "Semiauto".
- 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 siempre y cuando el equipo lo lleve integrado y el estado del relé
- La 4ª 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.

4.2.3- Menú principal

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

```

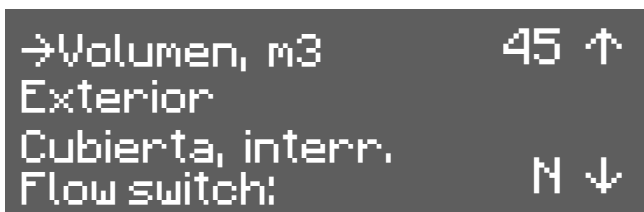
→Configuración
Cloro
pH
Relé      ↓
  
```

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.

4.2.4- Configuración

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



4.2.4.1- 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.

4.2.4.2- 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 SMART, 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 SMART, 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 SMART (Redox) o kit sonda Amperométrica. Si no dispone de sonda, el equipo se comportará de manera aleatoria y acabará por detenerse y mostrar un error.

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

Semi-automático

Seleccione este modo solamente si dispone de un kit sonda 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.

Remoto (OPCIONAL)

Seleccione este modo únicamente si utiliza un sistema Klereo con conexión KLink.

4.2.4.3- 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 periodos de limpieza desde 1 hasta 8 horas.

4.2.4.4- 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.

4.2.4.5- 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:

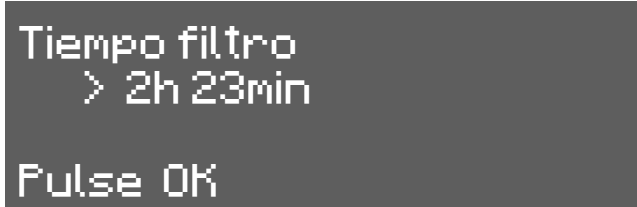
- El tanque de ácido está vacío y por tanto no se está inyectando corrector de pH a la piscina
- La sonda de pH está sucia o gastada, y no lee correctamente el valor real.

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.

4.2.4.6- 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.

4.2.4.7- 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.

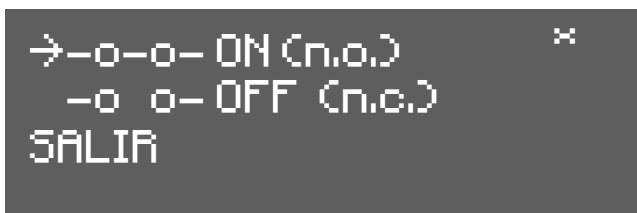
Con esta función hacemos que el equipo automáticamente reduzca su producción a la ½ si esta en el interior para evitar excesos de cloro.

4.2.4.8- 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 no se verá reflejada en el % de producción, sino que se mostrará el carácter "C" a la derecha de la producción en la pantalla principal. Esto nos indicará que la cubierta está activada.



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.

4.2.4.9- 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 reanuda su funcionamiento normal.

Para activar el sensor de flujo, deberemos disponer del "Kit de flujo" (opcional) y activarlo en el menú pulsando OK.



4.2.5- Menú Cloro

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

```

→ Producción cl. 100%
ppm              1.50
Supercloración OFF
Calibración     ↓
  
```

4.2.5.1- Producción cl.

Configuración de la producción máxima de cloro.

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

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

4.2.5.2- 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.

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 de entre 1ppm y 1.5ppm es el correcto.

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

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

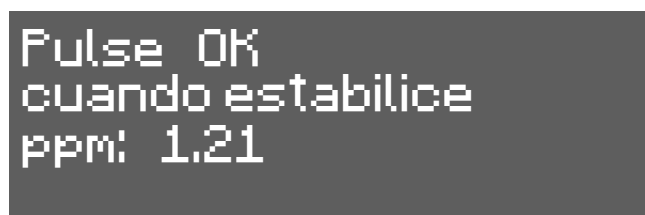
4.2.5.3- Súper cloración

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 TEMPERATURA), el equipo calculará el tiempo necesario en función del volumen y la Tª. 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.

4.2.5.4- Calibración sonda de cloro libre

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



Pulse OK
cuando estabilice
ppm: 1.21

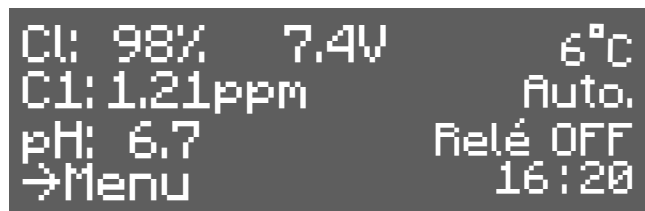
Una vez estabilizada la lectura y realizada la medición de cloro con DPD1, ajustar el valor de PPM que nos ha dado la medición DPD1.

4.2.6- Menú pH

Este menú le permite el ajuste de los parámetros relacionados con el ajuste del pH de su piscina, y aparece únicamente en los equipos de la serie SMART PH-E.

4.2.6.1- Pantalla principal

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



Cl: 98% 7.4V 6°C
C1: 1.21ppm Auto.
pH: 6.7 Relé OFF
→Menu 16:20

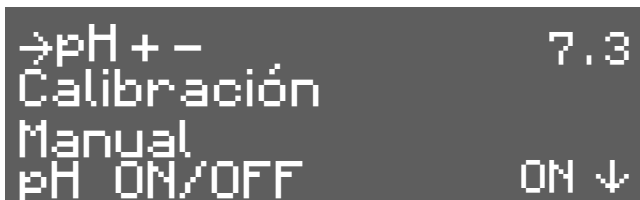
La regulación del pH no se pone en marcha hasta pasados 5 minutos después de que se encienda el equipo.

Un control proporcional+integral 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:
La sonda y el equipo vienen calibrados de fábrica. Hay que proceder a una nueva calibración al cambiar la sonda.

4.2.6.2- Acceso al Menú pH

Desde el menú principal, acceda al menú pH pulsando OK



→pH + - 7.3
Calibración
Manual
pH ON/OFF ON ↓

4.2.6.3- Ajuste del pH.

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

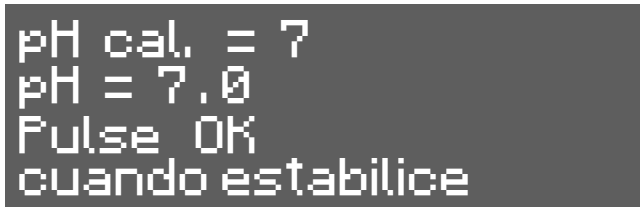
Con los botones ↑↓ ajuste el pH deseado y confírmelo con “OK”.

4.2.6.4- Calibración de la sonda de pH

Para calibrar la sonda, prepare un vaso con agua limpia. Saque la sonda del líquido de almacenaje, sacúdala para eliminar el líquido, agítela en el agua.

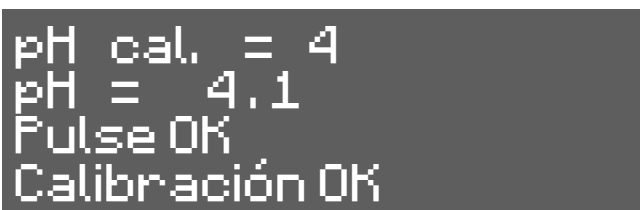
Sacúdela de nuevo para eliminar el agua. Séquela con un paño limpio, sin frotar.

En el control, vaya a “Menú” – “pH” – Calibración. La 1ª línea del display indica “pH cal. = 7” . Sumerja la sonda en la solución patrón de pH7 i remueva durante unos segundos. La segunda línea del display indica el valor medido de pH. Espere a que se estabilice 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 la primera línea de la pantalla le pide usar la solución patrón de pH 4. Saque la sonda de la primera solución, sacúdala, pásela por el 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 estabilice 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. Realizar dos calibraciones para una mejor lectura de pH.

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.

4.2.6.5- 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 3ª línea indica "pH:OFF".

4.2.6.6- 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.

4.2.6.7- 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. ALCALI? Pulsamos "OK" y aparecerá la letra "N". con la flecha ↓ seleccionamos "S" y nos quedará en pantalla ALCALI. ACIDO?

4.2.6.8- 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:

- No queda ácido.
- Problema en la bomba o en la conducción del ácido.
- Problema en la bomba o en la conducción del ácido.

NOTA: para eliminar el error, presionar la tecla "OK"

4.2.7- Relé

Los equipos de la serie SMARTCLORO PLUS PH 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 20 y 21 de este manual.

4.2.7.1- Marcha/Paro

Efectúa un encendido / apagado manual del relé

```

→Marcha/Paro      OFF*
Programa (1/24h)
Programa (2/24h)
Programa OFF      ↓
  
```

4.2.7.2- Programa (1/24h)

Permite una sola programación diaria de 0h a 23.59h

```

Marcha:           0:00
Paro:             0:00
↑↓ = SALIR
  
```

4.2.7.3- Programa (2/24h)

Permite dos programaciones diarias individuales

```

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

4.2.7.4- Programa OFF

Cancela y detiene las programaciones que se hayan realizado

4.2.8- 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.

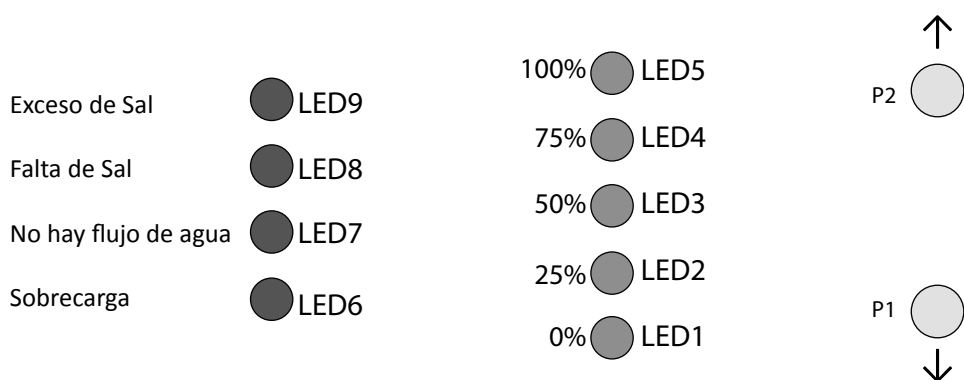
```

Configuración
Cloro
Relé
→Reloj      10:44↓
  
```

4.3- Mensajes de advertencia y alarmas (SMARTCLORO)

Si se produce una circunstancia anómala en el funcionamiento del equipo, este le informará mediante una alarma (el equipo no puede trabajar bajo esas condiciones y muestra un aviso acústico y visual) o una advertencia (el equipo puede seguir trabajando, sin embargo debe tomarse alguna acción correctiva)

Los mensajes serán mostrados mediante unos LED, tal y como se muestra en la figura siguiente:



4.3.1- 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 electrólisis, 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
"SIN FLUJO"	Exceso de gas en la célula de electrolisis. Puede deberse a 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
"SOBRECARGA"	Mal conexionado de la célula	Verificar el cableado
	Cuerpo metálico en la célula	Apagar el equipo y retirar el cuerpo metálico de las láminas
Los 4 LED de producción (%) permanecen parpadeando. (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

4.4- Mensajes de advertencia y alarmas (SMARTCLORO PLUS PH)

En caso de funcionamiento anómalo, los equipos de la serie SMART le mostrarán un mensaje de alarma en la 4ª línea de la pantalla, junto a un aviso acústico. Las alarmas detienen el equipo hasta que el problema se resuelva. Del mismo modo, mostrará una advertencia también en la 4ª línea, pero sin señal acústica ni detener el equipo. En este caso, el equipo puede seguir trabajando aunque le informa que debe tomar alguna acción correctiva.

```

Cl: 98%      7.4V
 2h 16 min  Semi - auto.
pH: 6.8      Relé OFF
FALTA SAL   16 29
  
```


4.4.1- 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 electrolisis 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 >40º	Intentar colocar el equipo en otro lugar donde no supere los 40º, 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

4.4.1.1- 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 queda fijo.	Ninguna
Valor pH parpadeando	La sonda de pH se equilibra. Cuando la sonda esta equilibrada, el valor se queda fijo	Ninguna
Valor ---o (Tª del agua) parpadeando	El valor de la temperatura del agua esta por debajo de 15º	Ninguna
pH min	El equipo esta trabajando por debajo de la consigna mínima establecida	Revisar el sistema de pH
pH max	El equipo esta trabajando por encima de la consigna máxima establecida	Revisar el sistema de pH
ORP min	El equipo esta trabajando por debajo de la consigna mínima establecida	Revisar sonda Redox
ORP max	El equipo esta trabajando por encima de la consigna máxima establecida	Revisar sonda Redox
Tiempo filtro	El equipo se ha apagado antes del tiempo establecido en semiautomático	Reanudar el ciclo de filtración

4.4.2- Mensajes de Alarma

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):

"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	Limpia. 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"

4.5- Horas de funcionamiento

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

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 tuviera.

Se debe tener en cuenta que tanto la célula de electrolisis 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 electrólisis

Debe limpiar la célula de electrolisis 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 electrolisis (NETACEL). No utilice objetos punzantes que dañarán la capa de titanio de los electrodos.



5.2- Comprobación y mantenimiento de la sonda Redox (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 cm³ de ácido clorhídrico.

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 (cloro libre)

El mantenimiento de esta sonda se basa en mantener los electrodos de la misma libres de suciedad e incrustaciones. La sonda dispone de un sistema de auto-limpieza, no obstante, si observa suciedad, puede sumergir los electrodos en el líquido de limpieza que se suministra con la sonda. Preste atención también en que el filtro de entrada del porta-sondas no se encuentre obstruido.

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

PROBLEMAS	CAUSA	SOLUCIÓN
Lectura = 0, sin coincidir con la medida DPD-1	Fallo en la conexión del sensor con el controlador	Revisar conexiones
	Caudal insuficiente en el portasensores, o el sensor de cloro no está en contacto con el agua	Ajustar el caudal que llega al portasensores Limpiar el filtro y el regulador de caudal del portasensores
	Hay burbujas de aire en la zona de medición del sensor	Purgar el portasensores y asegurar que no quede aire en la zona de medición.
	El sensor ha estado unas horas midiendo agua sin cloro libre	Dejar que circule agua que contenga cloro libre por el 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
	Sensor pasivado por trabajar a más de 3 mg/l	Realizar una limpieza sumergiendo el sensor en una solución de HCl 0.1M durante 20 segundos.
	El pH del agua es más de la elevado que en el momento calibración.	Calibrar el sensor al nuevo valor de pH
	El pH es superior a 9, y por lo tanto está fuera de la zona recomendada de lectura	Ajustar el pH dentro del margen de pH admisible: 6.5-9
	Lectura superior a la del DPD-1	El sensor se ha calibrado sin esperar el tiempo suficiente de acondicionamiento	Repetir acondicionamiento del sensor y volver a calibrar
Reactivos DP-1 gastados		Repetir medida DPD-1 con Reactivos nuevos
Medida DPD-1 incorrecta debido a una muestra de agua de salinidad elevada	Incrementar el tiempo de espera en la reacción de los	
	Fallo en la estanqueidad del sensor	Revisar juntas de estanqueidad del sensor
	El pH del agua es inferior que en el momento de la calibración	Calibrar el sensor al nuevo valor de pH
	El pH es inferior a 6.5, y por lo tanto está fuera de la zona recomendada de lectura.	Ajustar el pH dentro del margen de pH admisible
Lectura inestable	Fallo en la conexión del sensor con el controlador	Revisar conexiones
	Caudal de agua que llega al portasensores inestable, y el regulador de caudal no actúa	Estabilizar presión en la tubería donde se toma la muestra para el portasensores y revisar el regulador de caudal
	Hay burbujas de aire en la zona de medición del sensor	Purgar el portasensores y asegurar que no quede aire en la zona de medición
	Interferencias eléctricas externas	Eliminar la fuente de la perturbación. Puede ser útil conectar el agua con una toma tierra
	Interferencias de otros elementos oxidantes	No utilizar más de un oxidante para la desinfección del agua
	El pH es inestable	Estabilizar el pH



SMARTCLORO

Clorador salino

PÓLIZA DE GARANTÍA

1. Término de Garantía: Respecto a los cloradores salinos PANDAPURA SMARTCLORO y SMARTCLORO PLUS PH. La empresa ofrece los siguientes términos:

- a) CLORADOR SALINO cuentan con dos años de garantía en materiales y mano de obra, a partir de la fecha de entrega al usuario final.
- b) 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.

2. Condiciones de la Garantía: Esta aplica sólo para Equipos vendidos directamente por Distribuidores Autorizados. Cualquier equipo que sea adquirido por otro medio, no será cubierto por esta garantía. La empresa no se hará responsable por ningún costo de remoción, instalación, transporte o cualquier otro costo consecencial que pudiera incurrir en relación con una reclamación de garantía.

3. Garantía Exclusiva: Las garantías de los equipos son hechas a través de esta Póliza, ningún empleado, agente, representante o distribuidor está autorizado a modificar los términos de esta garantía.

4. Costo de las partes y piezas bajo garantía: Si el equipo falla de acuerdo a los términos expresados en el párrafo 1 de esta póliza a opción de la empresa, podrá sin cargo al cliente en materiales y mano de obra, cambiar el equipo o cualquiera de sus partes.

a) El equipo debe de ser enviado al Distribuidor PANDAPURA, además el equipo deberá enviarse con copia de la factura de compra y de esta Póliza de Garantía debidamente firmada y sellada por el Distribuidor.

b) Los costos de envío al centro de servicio son asumidos por el remitente y si la garantía procede, el costo de envío de regreso lo absorberá la empresa.

c) La responsabilidad de la empresa es limitada sólo al costo del reemplazo de las piezas dañadas. Daños por retraso, uso o almacenamiento inadecuado de los equipos no es responsabilidad de la empresa.

d) La empresa no se hace responsable por defectos imputables a actos, daños u omisiones de terceros ocurridos después del embarque.

5. La Garantía no es aplicable bajo condiciones en las cuales, a criterio de VDE hayan afectado, su funcionamiento y/o comportamiento, incluidas pero no limitadas a:

- a) Manejo incorrecto.
- b) Instalaciones o aplicaciones inadecuadas.
- c) Inadecuadas condiciones de operación.
- d) Reparaciones o modificaciones no autorizadas.
- e) Daño accidental o intencional.
- f) Daños causados por incendios, motines, manifestaciones o cualquier otro acto vandálico así como daños ocasionados por fuerzas naturales.

6. Los términos de esta Póliza de Garantía, son de acuerdo a la Ley Federal de Defensa del Consumidor, Código Civil de la Federación y demás Leyes vigentes en la República Mexicana.

7. Dirección: Para cualquier duda o aclaración respecto a este certificado de Garantía o al uso del equipo, por favor contactar a nuestro departamento de atención y servicio a cliente por medio del distribuidor autorizado.

MÉXICO:
Villarreal División Equipos, S.A. de C.V.
Morelos 905 Sur / Allende, N.L. 67350 México
Conmutador: (826) 26 80 800
Servicio a cliente: 01-800-833-50-50
Internet: www.vde.com.mx
Correo electrónico: servicio@vde.com.mx



COLOMBIA:
Altamira Water, Ltda.
Autopista Medellín KM 3.4,
Centro Empresarial Metropolitano
BODEGA # 16, Módulo 3, Cota, C/marca, Colombia
Conmutador: (57)-(1)-8219230
Internet: www.altamirawater.com
Correo-e: servicio@altamirawater.com

Fecha: _____

Distribuidor: _____ Tel: _____

Usuario: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

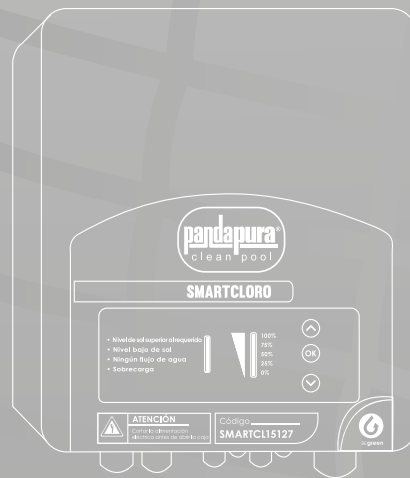
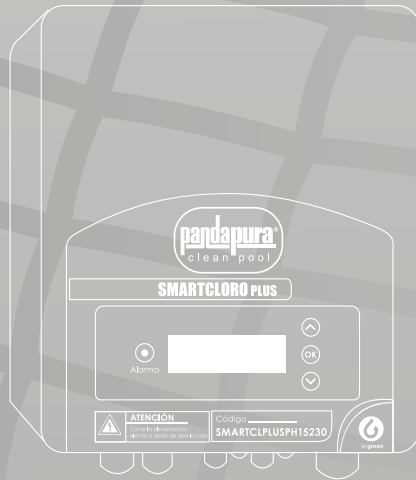
Fecha de compra / instalación: _____

No. de factura: _____

Descripción de la falla: _____

Sello de distribuidor
:

Favor de utilizar el reverso de esta hoja para describir el diagrama de instalación.



SMARTCLORO SMARTCLORO PLUS

SMARTCL15127, SMARTCL25127, SMARTCLPLUSPH15230,
SMARTCLPLUSPH25230, SMARTCLPLUSPH35230

COLORADOR SALINO/ SALINE CHLORINATOR

MANUAL DE INSTALACIÓN
INSTALLATION MANUAL

pandapura®

clean pool

SMARTCLORO

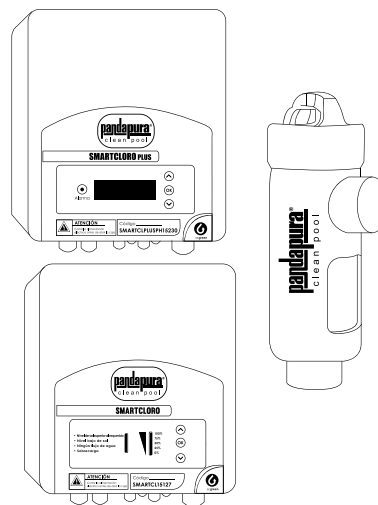
1. GENERAL DESCRIPTION	33
1.1 SMARTCLORO salt water chlorination equipment . . . . .	.33
1.2- SMARTCLORO product range . . . . .	.33
1.3- Technical specifications . . . . .	.34
1.4- Recommendations and safety precautions. . . . .	.34
2- PREPARING THE SWIMMING POOL	35
2.1- Adding salt to the water . . . . .	.35
2.2 Chemical balance of the water. . . . .	.35
3- INSTALLATION OF THE EQUIPMENT	36
3.1- General considerations: . . . . .	.36
3.2 Hydraulic connection diagram . . . . .	.37
3.3- Electrical wiring diagram. . . . .	.40
4- START-UP AND ADJUSTMENTS	43
4.1- SMARTCLORO Series Equipment . . . . .	.43
4.2- SMARTCLORO PLUS PH Series Equipment . . . . .	.44
4.3- Warning and alarm messages (SMARTCLORO) . . . . .	.53
4.4- Warning messages and alarms (SMARTCLORO PLUS PH) . . . . .	.54
4.5- Operation times . . . . .	.57
5- MAINTENANCE	57
5.1- Cleaning the electrolysis cell . . . . .	.57
5.2- Checking and maintenance of the Redox probe (OPTIONAL) . . . . .	.57
5.3- Checking and maintenance of the pH probe . . . . .	.58
5.4- Checking and maintenance of the Amperometric probe (free chlorine) . . . . .	.58

SMARTCLORO



ATTENTION

Before installing the salt water chlorinator, please read this manual carefully. If you need to clarify any point or have any doubts, please contact your dealer.



1. GENERAL DESCRIPTION

1.1 SMARTCLORO salt water chlorination equipment

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

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

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

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

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



1.2- SMARTCLORO product range

You will find various models within the SMARTCLORO range, depending on its production and features.

1.2.1- SMARTCLORO

- HCl production from 15 to 25g/h
- Manual production adjustment (%)
- Indication of warnings and alarms on the control panel

1.2.2 – SMARTCLORO PLUS PH

- HCl production from 15 to 35g/h
- Operating modes: manual, automatic (by means of an optional REDOX kit), and semi automatic (with optional temperature probe kit)
- Advanced features and data display through an LCD screen
- Connection for home automation system (optional)
- With the addition of pH reading and adjustment through the pH KIT and built-in peristaltic pump (not include)

1.3- Technical specifications

1.3.1 Equipment

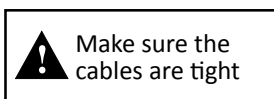
CODE	SUPPLY VOLTAGE	CHLORINE PRODUCTION g/hour	MAX. POWER (W)
SMARTCL15127	1 X 127	15	112.5
SMARTCL25127		25	187.5
SMARTCLPLUSPH15230	1 X 230	15	112.5
SMARTCLPLUSPH25230		25	187.5
SMARTCLPLUSPH35230		35	263

1.3.2 Common features in all SMARTCLORO equipment

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

1.4- Recommendations and safety precautions

- The equipment should always be installed by qualified staff
- Disconnect the equipment from the mains before performing any assembly or maintenance operation.
- **Make sure that the electrical installation has all compulsory protection elements (circuit breaker and differential switch) in perfect condition.**
- **It is important to ensure that the supply cables of the electrolysis cell are tightly connected, otherwise the equipment could overheat and break down.**



- Ensure that the heatsink wings (in the rear part of the equipment) are not blocked and that air can easily circulate through them.
- SMARTCLORO equipment incorporate protection systems against short circuits in the cell, absence of water detector and other safety systems that give an acoustic and visual alarm in the event of any anomaly. However, for optimum results, you should ensure the correct hydraulic operation of your swimming pool.
- Equipment housing has IP65 protection. However, it is highly recommended not to install the equipment directly exposed to sunlight.
- Corrosive environments may reduce the lifespan of the equipment. Do not leave open containers with acids near the equipment.

2- PREPARING THE SWIMMING POOL

2.1- Adding salt to the water

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

The recommended salt and pH levels are the following:

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

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

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

Example : A swimming pool measuring 9m in length x 4.5m in width x 1.6m in depth. $9 \times 4.5 \times 1.6 = 64.8$ cubic metres. $64.8 \times 5 = 324$ Kg of salt to be added.

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

ATTENTION



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

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

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

2.2 Chemical balance of the water

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

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

Parameter	Minimum Value	Maximum Value
PH	7,0	7,8
FREE CHLORINE (mg/l)	0,5	2,5
COMBINED CHLORINE (mg/l)	--	0,6
TOTAL BROMIDE (mg/l)	3,0	6,0
BIGUANIDE (mg/l)	25	50
ISOCYANURIC ACID (mg/l)	--	<75
OZONE (GLASS) (mg/l)	--	0
OZONE (before)	0,4	--
TURBIDITY (NTU)	--	<1
OXIDES (mg/l)	--	<3
NITRATES (mg/l)	--	<20
AMMONIA (mg/l)	--	<0,3
IRON (mg/l)	--	<0,3
COPPER (mg/l)	--	<1,5
ALKALINITY (mg/l)	100	160
CONDUCTIVITY (us/cm)	--	<1700
TDS (mg/l)	--	<1000
HARDNESS (mg/l)	150	250

3- INSTALLATION OF THE EQUIPMENT

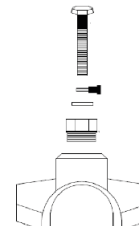
3.1- General considerations:

- Place the chlorine cell in a vertical position with electrical connections facing upwards. If this is not possible, it can be assembled in a horizontal position, ensuring that the small auxiliary electrode faces upwards.
- Place the chlorination cell in the highest position possible of the purification circuit and always after the filter.
- If possible, it is recommended to install the cell with a by-pass system with its corresponding shut-off valves. This is to facilitate maintenance of the cell.
- Do not place the REDOX probe (OPTIONAL) near the chlorinator cell, as faulty readings could be made owing to the proximity of the electrolysis circuit. Always try and ensure that the filter is between both and that there is at least half a metre of water flow between the probe and the chlorination cell.

The REDOX probe should be installed after the filter, but if with this layout it is not possible to keep a minimum distance from the cell, it should be assembled before the filter. In this case more frequent maintenance of the probe is required (see paragraph 5.2 below in "Maintenance").

- A good earth connection is essential. Use a differential relay with max. 30mA of sensitivity.

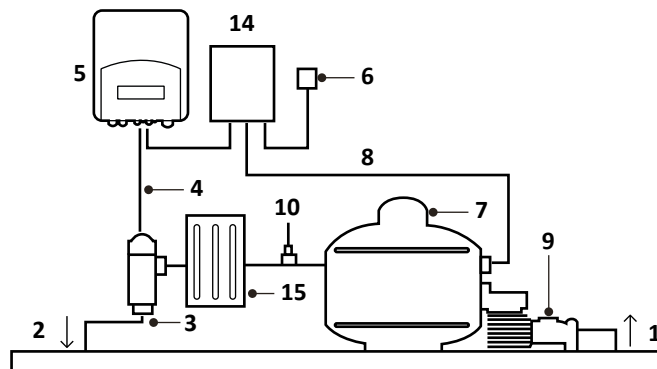
If a good quality earth connection is not available, place an earth connection kit between the electrolysis cell and the redox probe.
OPTIONAL KIT



3.2 Hydraulic connection diagram

3.2.1- SMARTCLORO Series Equipment (SMARTCL15127, SMARTCL25127)

1. From the swimming pool
2. To the swimming pool
3. Electrolysis cell
4. Cell cable
5. Saline chlorinator
6. Mains input
7. Filter
8. Pump cable
9. Pump
14. Control panel of the pump
15. Water heater

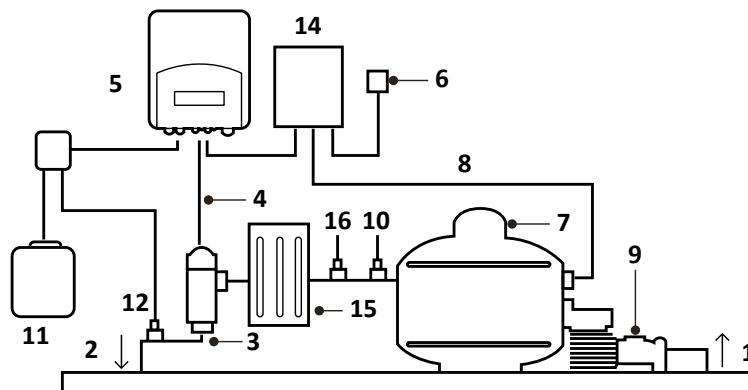


The cell's input and output are designed to be used with 50mm PVC pipe.

It is possible to use other pipe measures as long as the right accessories are used.

3.2.2- SMARTCLORO PLUS PH Series Equipment (external pump) (SMARTCLPLUSPH15230, SMARTCLPLUSPH25230, SMARTCLPLUSPH35230)

1. From the swimming pool
2. To the swimming pool
3. Electrolysis cell
4. Cell cable
5. Saline chlorinator
6. Mains input
7. Filter
8. Pump cable
9. Pump
10. Redox Probe Keep as far away from the cell as possible (Approx 0.5m)
11. Acid Keep the acid as far away from the equipment as possible If possible, place the acid in another room to avoid corrosive gas.
12. Acid Injector
15. Water heater
16. pH Probe Keep as far away from the cell as possible (Approx 0.5m)



The cell's input and output are designed to be used with 50mm PVC pipe.

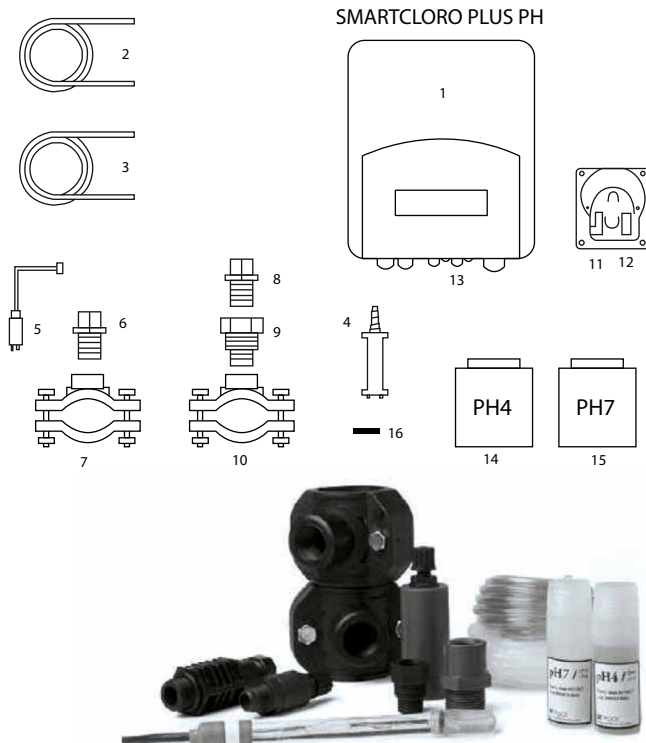
It is possible to use other pipe measures as long as the right accessories are used.

3.2.3- Kit pH

The pH kit comes with SMARTCLORO PLUS PH equipment, with full accessories. The following figures show the parts of the kit, plus an installation diagram.

3.2.3.1- Parts

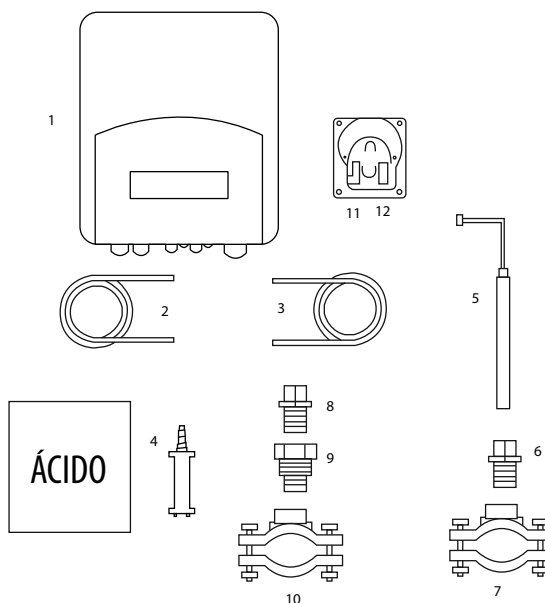
- 1- Saline chlorinator
- 2- Suction Tube (flexible)
- 3- Injection Tube (rigid)
- 4- Suction filter (place vertically on the bottom of the acid container)
- 5- pH Probe
- 6- Probe Holder
- 7- Flange
- 8- Injector (place with the arrow facing downwards)
- 9- Pipe nipple 3/8,1/2
- 10- Flange
- 11- Acid inlet (suction tube)
- 12- Acid outlet (injection tube)
- 13- pH probe connector (BNC)
- 14- pH4 calibration liquid
- 15- pH7 calibration liquid
- 16- Rubber cap for calibration



3.2.3.2- Connection of pH kit

Once the equipment (1) is installed, the following connections should be done.

- 1- Place the flange (10) in the pipe as indicated in the hydraulic connection diagram. The flange (10) corresponds to the injector and should be connected after the electrolysis cell.
- 2- Place the flange (7) in the pipe as indicated in the hydraulic connection diagram. The flange (7) corresponds to the PH probe and should be connected after the electrolysis cell and before the filter.
- 3- Connect one end of the suction tube (2) to the PH control inlet (11).
- 4- Connect the other end of the suction tube (2) to the suction filter (4).
- 5- Place the suction filter (4) inside the ACID drum.
- 6- Connect one end of the suction tube (3) to the PH control inlet (12).
- 7- Place the pipe nipple (9) inside the flange (10).
- 8- Place the injector (8) inside the pipe nipple (9).
- 9- Connect the other end of the injection tube (3) to the injector (8).
- 10- Place the probe holder (6) inside the flange (7).
- 11- Place the PH probe (5) inside the probe holder (6).
- 12- Place the PH probe (5) connector in the BNC connector (13) of the equipment.



3.2.4- SMART Redox Probe Kit (opcional in SMARTCLORO PLUS PH serie equipment)

The equipment continuously measures the bactericide level of water through this probe, by means of a "Redox" probe. Simply adjust the required level and the equipment automatically maintains the level of disinfection by adjusting the production of chlorine to the real needs of the swimming pool.

The screen shows the "Redox" level (bactericide capacity) present in the swimming pool.

The potential RedOx (Reduced Oxidation) or ORP (Oxidation Reduction Potential) is the electrical voltage that indicates the oxidation capacity or reduction of a solution. In swimming pools, the oxidation capacity is directly related to the bactericide power of the water, which is directly related to the concentration of free chlorine in the pool.

This probe enables you to adjust the equipment in AUTOMATIC operating mode.

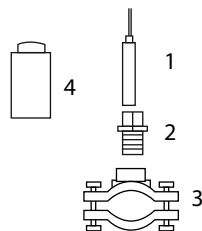
3.2.4.1- Parts

REDOX Probe

1- Probe-Holder

2- Flange

4- Standard liquid 465mV.



3.2.5- Amperometric probe kit free chlorine (optional in SMARTCLORO PLUS PH equipment)

Amperometric analysis consists of measuring the intensity of current generated in the reduction or oxidation reaction of an analyte once a suitable electric potential is applied.

Current intensity is proportional to the amount of hypochlorous acid present in the solution.

Bear in mind that hypochlorous acid is a weak acid and as such its distribution depends on the pH of the medium. Not only does hypochlorous acid respond to the working potential of the amperometric sensor, but the hypochlorite also reacts. It is therefore advisable to compensate the response of the sensor depending on the pH value at the middle point, within the range from pH 7.0 to 7.4. Outside these ranges of pH, side reactions occur on the surface of the electrode which prevent the readings generated from being corrected.

3.2.5.1- Indications

STATUS INDICATOR LED

Fixed blue Led: normal operation

Quick flashing blue Led (2Hz): automatic cleaning

Slow flashing blue Led (1Hz): Stabilization time after cleaning.

Fixed red Led: reading outside measurement range

3.2.5.2- Installation

The sensor should be installed where a constant flow of water is guaranteed, without the possibility for forming air bubbles in the measuring cell.

It is recommended to install it in the Multifunction sensor holder (ref. 44-020), which is especially designed for this application. It includes:

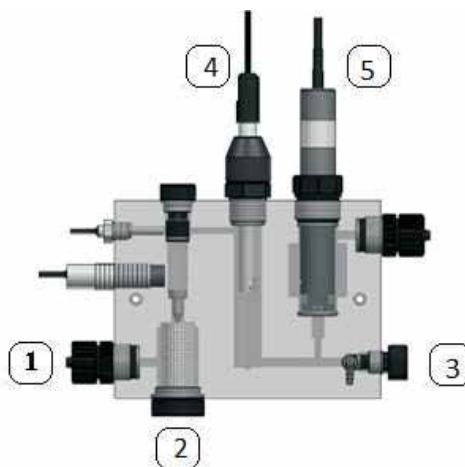
1 Flow controller

2 Inlet filter

3 Sampling device


4 pH sensor housing


5 Amperometric probe housing



3.2.5.3- Stabilization of the probe

After downtime or if it is connected for the first time, the sensor requires conditioning time. Before calibrating the sensor, place it correctly in the sensor holder, and let water containing free residual chlorine run through for 1 hour, in order to correctly polarize the cell.

 If the sensor has been working at 0, without a water flow, or without water for 1 hour or more, you will have to wait for 60 minutes for the correct polarization of the sensor and to have a correct reading

 The sensor can be passivated if it has been working at over 3 ppm for hours. In this case, the sensor should be cleaned in an HC10. 1M solution for 20 seconds. The sensor can then be prepared and calibrated again.

3.2.6- Temperature probe kit (opcional for SMARTCLORO PLUS PH equipment)


The temperature probe kit enables you to take a reading of the water temperature. Once the probe has been connected, the temperature will be displayed in the main screen.

By installing this kit, you will also be able to use the semi-automatic control mode. More details on this mode can be found on page 72 of this manual.



3.3- Electrical wiring diagram

3.3.1- SMARTCLORO Series Equipment (SMARTCL15127, SMARTCL25127)

 : Earth connection

L, N: Supply 127v

SW: On / Off Switch

J4: Terminal block of cell

J8:

1- Unused

2- Unused

3- Unused

4- Unused

5- Water sensor (white cable)

6- Unused

7- Unused

8- Unused

9- Unused

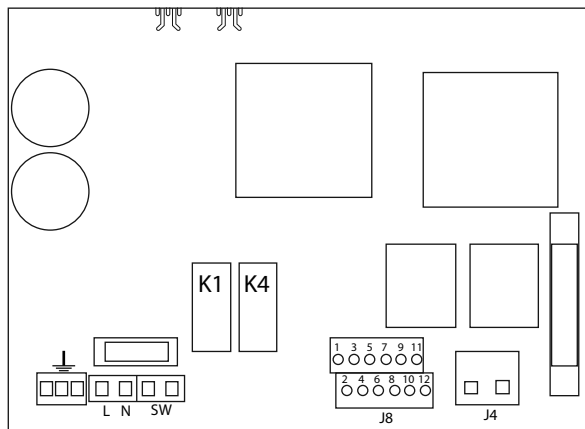
10- Unused

11- Unused

11- Unused

12- Unused

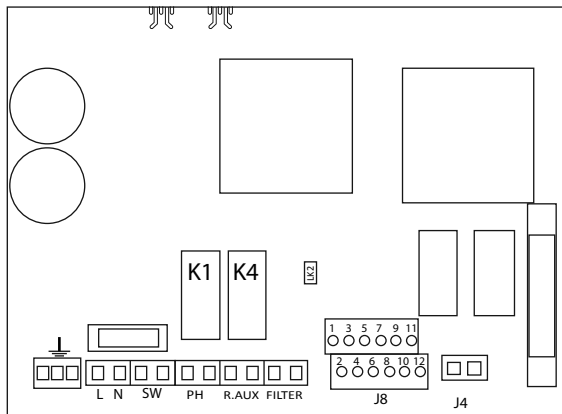
F1: Fuse



3.3.2- SMARTCLORO PLUS PH Series Equipment (SMARTCLPLUSPH15230, SMARTCLPLUSPH25230, SMARTCLPLUSPH35230)

- L, N: Supply 230v
- SW: On / Off Switch
- PH: pH pump connection
- R.AUX: Auxiliary relay
- FILTER: Filter connection for Stop / Start mode
- J4: Terminal block of cell
- J8:

- 1- Acid sensor (PH)
- 2- Acid sensor (PH)
- 3- Cover
- 4- Cover
- 5- N/C
- 6- N/C
- 7- Water sensor (white cable of the cell)
- 8- Temperature Probe
- 9- Temperature Probe
- 10- ORP-
- 11- ORP+
- 12- 12v for external FLOW connection (7-12)*



- K1: PH Relay
- K4: Auxiliary relay
- LK2: Stop/Start
- F1: Fuse

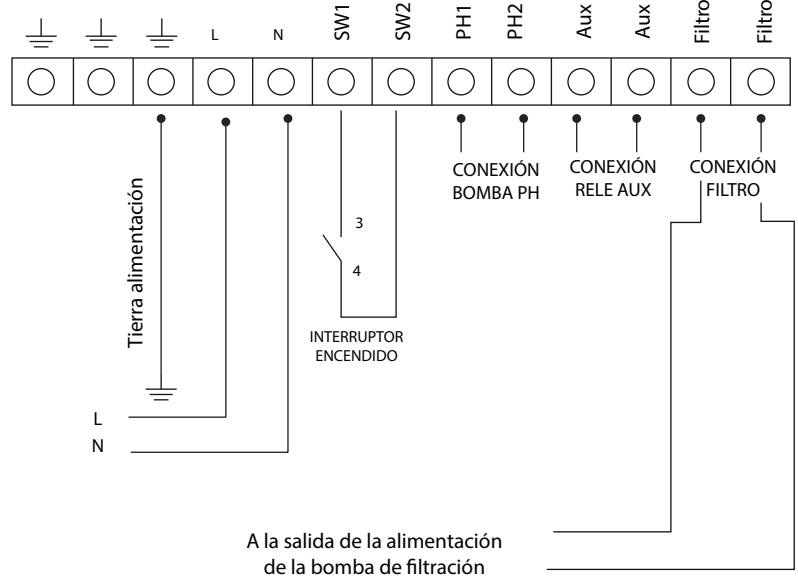
* activate the FLOW SWITCH operation in the configuration menu

3.3.3- Advanced Functions

3.3.3.1- Stop-start control

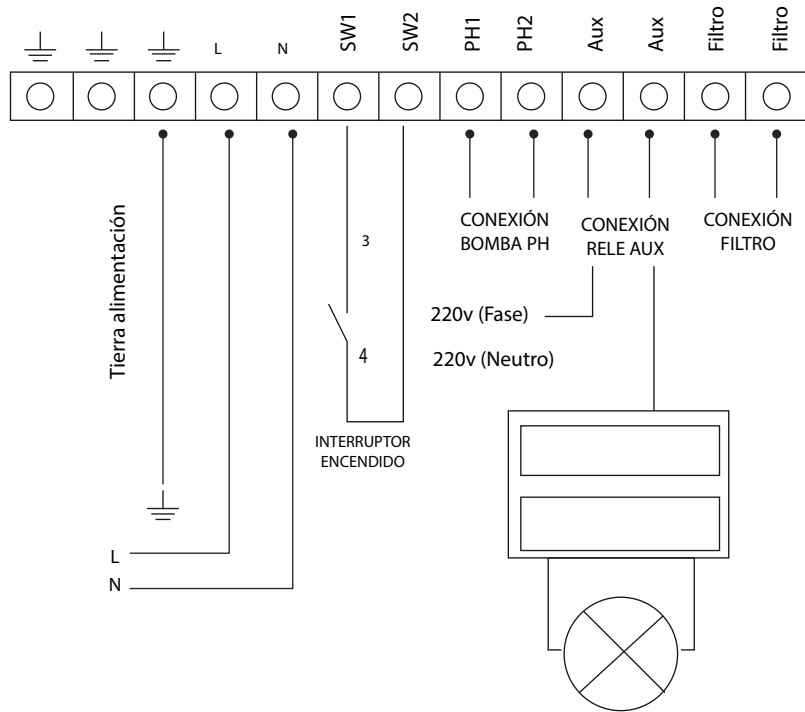
This mode enables you to keep the equipment on permanently, so that when the filtering pump starts up, it will instruct the chlorinator to start-up. When the pump stops, the screen of the chlorinator will display the message "stop".

To activate this mode, remove jumper "LK2" from the power board, supply the chlorinator directly at 230 V, and connect the "filter" inlets in parallel to the supply of the filtering pump.



3.3.3.2– Programming the spotlights of the pool through the auxiliary relay

The following figure gives an example of use of the auxiliary relay incorporated in the SMARTCLORO PLUS PH series equipment. Lighting of your swimming pool can be programmed to switch on and off, following this diagram:

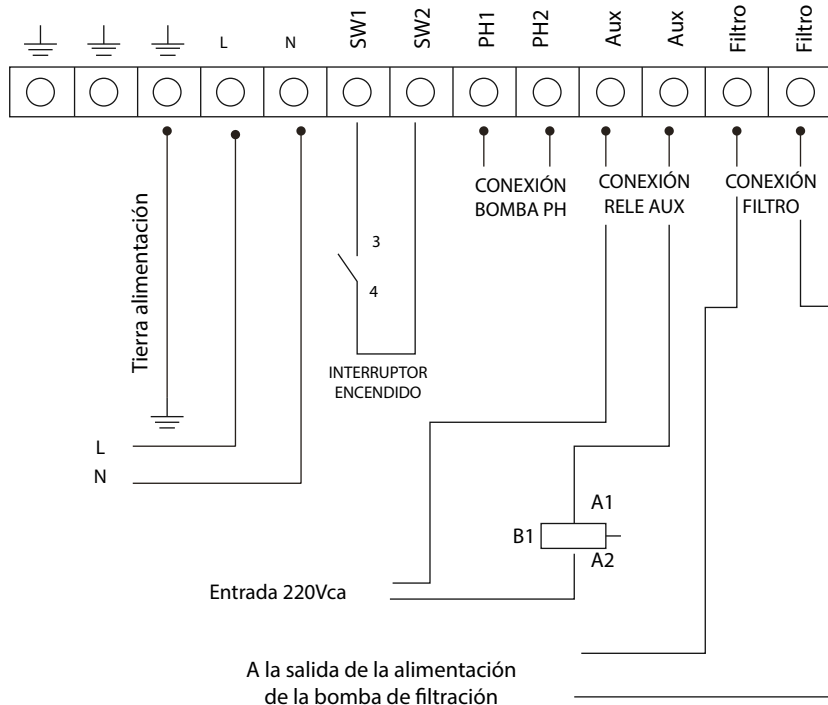


Attention:

Never exceed 16A when using the auxiliary relay. For higher currents, supplement the circuit with a contactor. Remember that the relay is potential free, and therefore the circuit should be supplied externally.

3.3.3.3- Filtering control through the auxiliary relay

The filtering pump can be controlled through the auxiliary relay, following this diagram:



Please remember that the equipment should be configured in “start-stop” mode.



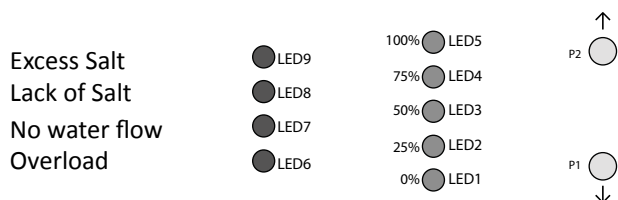
4- START-UP AND ADJUSTMENTS

Once the SMARTCLORO salt water chlorinator has been installed, you can start up your salt water chlorination equipment. Follow the instructions carefully. The following sections detail the operation of different EVO models.

4.1- SMARTCLORO Series Equipment

4.1.1- Operation

Using the two P1 and P2 buttons, you can adjust chlorine production.



- P2 increases production and P1 decreases it.
- The green LEDs (LED1 TO LED 5) indicate chlorine production: 0%, 25%, 50%, 75% and 100% of the total.
- Adjustment is stored in the memory, even though the chlorinator is off.

4.1.2- Messages and alarms

The SMARTCLORO series equipment can detect anomalies in the operation of the system, through the following messages:

- Alarm owing to lack of water flow LED 7
- Alarm for overloading or short circuit: LED 6
- Alarm for open circuit: All power indication LEDs will remain flashing.
- Warning owing to lack of salt.
- Warning owing to excess salt.

4.2- SMARTCLORO PLUS PH Series Equipment

4.2.1- Operation

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

Chlorinating Menu:	Chlorination menu
Main menu	% of production
	Max ORP
Configuration	Super chlorination
Chlorination	Calibration of free chlorine probe
pH	
Relay	pH menu
Clock	
	pH +/- (set point value)
Configuration menu	Probe calibration
	Manual pump priming
Language	On/Off pH
Control	
Cell cleaning cycle	Relay menu
Acid /Alkaline	
pH min.	On/Off (START/STOP)
pH max.	Time (in minutes)
pH Alarm (S)N	Programme 1
ORP min.	Programme 2
ORP max.	OFF Programme
Volume of swimming pool in m2	
Indoor or outdoor swimming pool	Clock menu
Swimming pool cover (NO)NC	
Flow switch (N)S	Clock (time setting)

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

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

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

4.2.2- Main screen

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

```

C1: 98%      7.4V      6°C
C1: 1.21ppm      Auto.
pH: 6.7      Relé OFF
→Menu      16:20
  
```

- The upper line displays the production %, the voltage of the electrolysis cell and the water temperature consecutively. (If you do not have a temperature probe, --- ° will appear).
- The second line displays the oxidation /reduction potential called RedOx or ORP (Oxidation Reduction Potential) or ppm if working with a free chlorine probe. "Man.", "Auto" or "Semi-auto" is displayed on the right.
- Important: If you do not have a RedOx probe or a free chlorine probe, the ORP reading displayed may be a random value. When selecting the Manual mode (this mode is required if it is to operate without a probe), the equipment will ask if you want to display the ORP line or to conceal it.
- The third line displays the pH reading as long as it is fitted in the equipment and the relay status.

The fourth line displays the → Menu (press the OK button to access the menu) and the time on the clock. If any alarm or warning occurs, it will also be displayed on this line.

4.2.3- Main menu

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

```

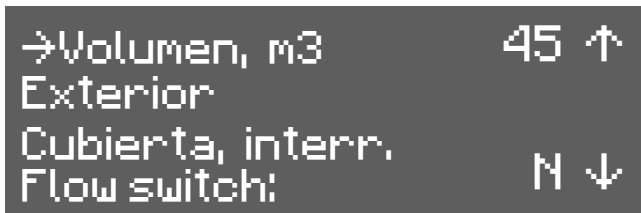
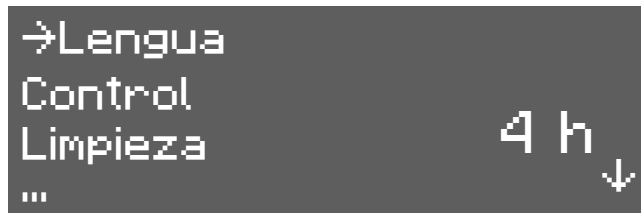
→ Configuración
Cloro
pH
Relé      ↓
  
```

Using the buttons ↓↑ you can select a line of the menu, indicated by the arrow (→). The OK button is used to confirm the selection.

To access the configuration menu, you need to confirm the operation by selecting (S) through the arrow, ↑ and pressing OK.

4.2.4- Configuration

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



4.2.4.1- Change of language

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

4.2.4.2- Control

The equipment allows you to select from 4 different modes of control:

Manual:

The equipment produces chlorine continuously, depending on the % of production selected. If you have a fitted SMART probe Kit probe, it will ignore its value and chlorination will not stop even though the set value has been exceeded. When selecting this mode, the equipment will ask if you want to display the value of the Redox probe (ORP) on the main screen.

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

Automatic

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

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

Semi-automatic

Select this mode only if you have a Temperature probe kit. If you do not have one, the equipment will not operate correctly in the semi-automatic mode.

This work mode enables you to determine the daily hours of operation of the salt water chlorinator based on the volume in m³ of the pool and the water temperature. Once they have been reached, the chlorinator will stop although the filtering pump will continue to operate.

Bear in mind that the equipment makes an approximate calculation of chlorine which it has to produce, based on two known parameters. However, other factors are not considered, such as the consumption of chlorine caused by the number of bathers per day.

Remote (OPTIONAL)

Select this mode only if you are using a Klereo system with K-Link connection.

4.2.4.3- Cleaning

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

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

4.2.4.4- Acid / Alkaline

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



Attention:

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

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

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

4.2.4.5- pH Alarm

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

This could occur for the following reasons:

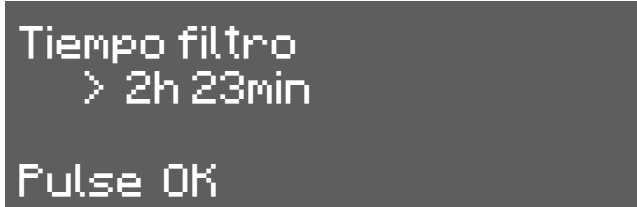
- The acid tank is empty and therefore pH corrector is not being injected into the swimming pool.
- The pH probe is dirty or worn, and cannot read the real value correctly.

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

4.2.4.6- Volume of the swimming pool

Configure the volume of your swimming pool in m³, if the equipment is to work in semi-automatic mode. The daily chlorination time will be calculated based on this parameter and the water temperature.

Whenever the value is changed, on exiting the menu the screen will display the minimum filtering time the pump should work.



If at the end of the day, the filtering pump operates for less time than stipulated by the equipment for an optimum level of chlorine in the water, the equipment will display a warning message.

4.2.4.7- Location of the swimming pool



Attention:

This work mode only affects the semi-automatic operation mode.

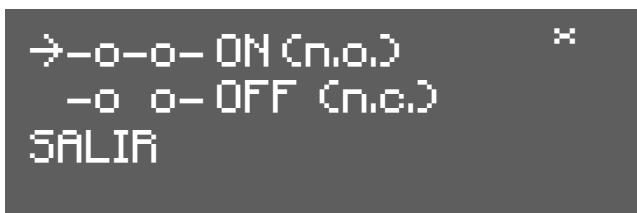
The swimming pool may be installed outdoors or indoors. Function changes between INDOOR and OUTDOOR when the OK key is pressed.

With this function, the equipment automatically reduces production to ½ if it is an indoor pool to avoid excess chlorine.

4.2.4.8- Cover

The equipment may detect the presence of a cover on the swimming pool (only for automatic covers). In this case, it is only necessary to place the limit switch of the cover in the terminal block, as indicated in the section on electrical installation.

On placing the cover, the chlorinator automatically reduces production to 20%. This variation will not be reflected in the production %, but the letter "C" will be displayed on the right side of production in the main screen. This will indicate that the cover is activated.



If chlorination is carried out with the cover in place, when it is removed, the pool should not be used straightaway. It is better to wait ½ hour for any vapours between the water and cover to dissipate.

4.2.4.9- Flow switch

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

The “Kit Flow” (optional) is necessary to activate the flow sensor, which is done by pressing OK in the menu.



4.2.5- Chlorine menu

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

```

→Producción cl. 100%
ppm             1.50
Supercloración OFF
Calibración    ↓
  
```

4.2.5.1- Production of cl

Configuración de la producción máxima de cloro.

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

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

4.2.5.2- Adjustment of the set value (Max. ORP or Max. PPM)

ORP Mode in which a Redox probe (OPTIONAL) is installed.

In this case, adjust the oxidation potential to the required level. For private swimming pools that are not used frequently, 650 mV is a sufficient value 700 mV is the suitable value for the majority of swimming pools. Press “OK” to confirm the adjustment.

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

PPM Mode in which a free chlorine probe (OPTIONAL) is installed.

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

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

On connecting the equipment in automatic mode, the ORP value will flash for 5 min before the equipment starts to produce chlorine.

4.2.5.3- Super chlorinating

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

- If the equipment is working in semi-automatic mode (with the NTC PROBE KIT), the equipment will calculate the time necessary depending on the volume and Temperature. The filtering time to perform super-chlorination will be displayed on the screen.
- Without a Temperature probe, super-chlorination will be carried out for 24 hours. If filtering is disconnected, super-chlorination is suspended.

4.2.5.4- Calibration of the free chlorine probe

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

```
Pulse OK
cuando estabilice
ppm: 1.21
```

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

4.2.6- pH menu

With this menu, you can adjust the parameters related to the pH adjustment of your swimming pool. It only appears in SMARTCLORO PH series equipment.

4.2.6.1- Main screen

The reading of the pH probe can be seen in the 3rd line of the main screen.

```
Cl: 98%   7.4V   6°C
Cl: 1.21ppm   Auto.
pH: 6.7   Relé OFF
→Menu   16:20
```

pH adjustment does not start up until 5 minutes after the equipment has been switched on.

A proportional+integral control automatically adjusts the pH without the need for controller adjustments. The pump will start up every minute and with a variable operation time of between 0 and 60 seconds.

ATTENTION:



The probe and the equipment are calibrated in the factory. New calibration should be done on changing the probe.

4.2.6.2- Access to the pH Menu

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



```

→pH + -      7.3
Calibración
Manual
pH ON/OFF    ON ↓
  
```

4.2.6.3- pH Adjustment

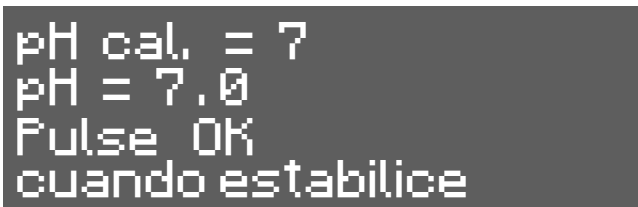
Go to the main menu, select “pH” and in the pH menu that is displayed, select “pH +/-”

Use the buttons ↑↓ to adjust the required pH and confirm with “OK”.

4.2.6.4- Calibration of the pH probe

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

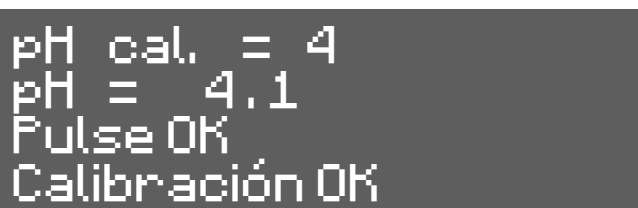
In the control, go to “Menu” – “pH” – Calibration. The 1st line of the display indicates “pH cal. = 7” . Submerge the probe in the pH7 standard solution and stir for a few seconds. The second line of the display indicates the measured value of pH. Wait until the reading stabilizes and then wait for at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



```

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

The first line of the screen now asks you to use the pH4 standard solution. Remove the probe from the first solution, shake it and pass it through the water. Remove this water by shaking the probe again. Finish rinsing it gently with a clean cloth, without rubbing. Submerge it in the pH4 standard solution.



```

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

Wait until the reading stabilizes and then wait for at least one more minute. Press the “OK” button. The message “Calibration OK” will appear.

Press “OK”. If an error message appears, it could be because a probe is dirty (see maintenance) or faulty, or because of contaminated standard solutions or a faulty connection. Carry out two calibrations for a better reading of pH.

If you have entered the calibration programme by error, exit it by pressing “OK” several times. The error message appears and the previous calibration remains unaltered.

4.2.6.5- Switching the pH adjustment on and off

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

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

4.2.6.6- Priming the pump

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

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

4.2.6.7- Acid - Alkaline

Access the configuration menu of the equipment to pass the pH control from acid to alkaline. To do this, press "OK" in the main screen, in configuration "S" press button ↓ until reaching the ACID line. ALKALI? Press "OK" and the letter "N" will appear with the arrow ↓ Select "S" to remain in the ALKALI screen. ACID?

4.2.6.8- Automatic shutdown and error message

If the acid pump shuts down and the message "pH ERROR" appears, the pump has been operating too long without the pH value lowering to the required level. The causes could be:

- There is no acid
- Problem in the pump or in the acid duct
- The probe or probe cable are damaged

NOTE: to eliminate the error, press the "OK" button

4.2.7- Relay

The SMARTCLORO PLUS PH series equipment have a programmable auxiliary relay that can be used to control the filtering pump, swimming pool lighting and others features See pages 23 and 24 of this manual for further details.

4.2.7.1- Start/Stop

This manually turns the relay on / off.

```

→Marcha/Paro      OFF*
Programa (1/24h)
Programa (2/24h)
Programa OFF      ↓
  
```

4.2.7.2- Programme (1/24h)

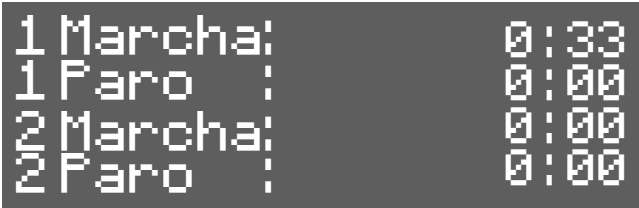
This allows one single programming a day from 0h to 23.59

```

Marcha:           0:00
Paro:             0:00
↑↓ = SALIR
  
```

4.2.7.3- Programme (2/24h)

This allows two individual programmings a day

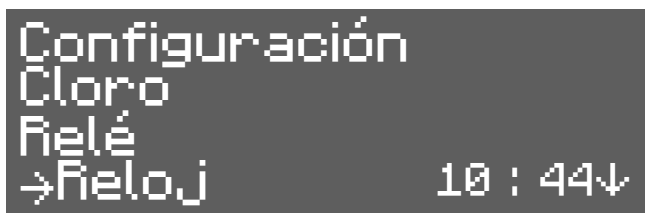


4.2.7.4- Programme OFF

This cancels and details the programmings carried out

4.2.8- Clock

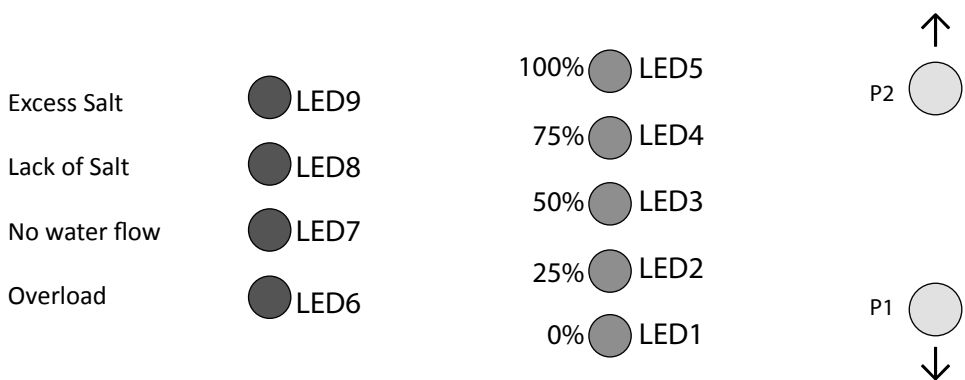
The equipment has a time clock, which will be taken as the reference when programming times of the auxiliary relay. The clock keeps the time setting even when the equipment is without supply.



4.3- Warning and alarm messages (SMARTCLORO)

In the event of an abnormal situation in the operation of the equipment, it will inform you through an alarm (the equipment cannot operate under these conditions and gives an acoustic and visual alarm) or a warning (the equipment cannot continue operating and corrective action is required)

Messages will be displayed through LEDs as indicated in the following figure:



4.3.1- Warnings

Message:	Causes:	Action required:
"LACK OF SALT"	Lack of salt in the water	Add salt to the swimming pool
	Incrustations or objects in the electrolysis cell causing excess current	Clean the cell
	The electrolysis cell is worn	Replace the electrolysis cell with a new one
"EXCESS SALT"	Excess salt in the water	No action required if excess is not very significant
	Incrustations or objects in the electrolysis cell causing excess current	Clean the cell
"NO WATER FLOW"	Excess gas in the electrolysis cell. It may be because the pump has shutdown. The gas is hydrogen gas which is highly flammable	The piping should be drained to eliminate gas or accumulated water. Check the pump
	Sensor cable of the cell is incorrectly connected or broken	Check the sensor cable (white cable)
	Cell sensor is dirty	Clean. See maintenance
	No water flow	Check the water system
"OVERLOAD"	The cell is incorrectly connected	Check wiring
	Metal body in the cell	Turn off the equipment and remove the metal body from the sheets
The 4 production LEDs (%) will flash. (Open circuit)	Cell is incorrectly connected	Check the cell connection and ensure that cables and connection terminals are in good condition
	Cell is damaged or completely worn down	Check the condition of the cell electrodes, and replace it if any damage is observed
	Swimming pool water with very low salt concentration	Ensure that the water has salt and that it is dissolved

4.4- Warning messages and alarms (SMARTCLORO PLUS PH)

In the event of abnormal operation, the SMART series equipment will display an alarm message on the 4th line of the screen, together with an acoustic warning. The alarms shutdown the equipment until the problem is solved. Similarly, it will display a warning also in the 4th line, but without an acoustic signal or shutting down the equipment. In this case, the equipment can continue operating, although you are informed that corrective action should be taken.

```

Cl: 98%      7.4V
 2h 16 min  Semi - auto.
pH: 6.8      Relé OFF
FALTA SAL   16 29

```

4.4.1- Warnings

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

4.4.1.1- Additional warning messages

ORP or PPM value is flashing	The redox or free chlorine probe are balanced in automatic mode. When the probe is balanced, the value remains set	None
pH value is flashing	The pH probe is balancing. When the probe is balanced, the value remains set	None
Value ---o (Water temperature) is flashing	The value of the water temperature is under 15°.	None
pH min	The equipment is working under the minimum set value.	Revisar el sistema de pH
pH max	The equipment is working above the maximum set value.	Revisar el sistema de pH
ORP min	The equipment is working under the minimum set value	Revisar sonda Redox
ORP max	The equipment is working above the maximum set value	Revisar sonda Redox
Filter time	The equipment has switched off before the time set in semiautomatic	Reanudar el ciclo de filtración

4.4.2- Alarm Messages

In the following cases, the chlorinator shuts down and the alarm and acoustic alarm LED is activated (automatic reset once the fault is solved):

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

4.5- Operation times

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

5- MAINTENANCE

Carefully follow the recommendations and safety warnings detailed in section 1.4 of this manual.

The chlorinator has a self-cleaning system of the chlorination cell, which reduces maintenance considerably. In any event, it is advisable to clean the cell and check the chlorine (Redox), free chlorine or pH probe if available.

Bear in mind that both the electrolysis cell and the REDOX probe wear out through use. If after cleaning, the equipment does not work normally, the probe or cell should be replaced. Your dealer will be able to advise you on the need to change these elements.

5.1- Cleaning the electrolysis cell

The electrolysis cell should be cleaned in the following circumstances:

- If the low level of salt indicator comes on and the concentration is correct.
- If the overload indicator comes on and the level of salt is correct.
- If lime scale is observed on the surfaces of electrodes. In this case, the equipment can also be adjusted so that the frequency between each automatic cleaning operation is less. This frequency will depend on the hardness of water in your area.

Submerge the cell in a hydrochloric acid solution, or use a commercial product to clean electrolysis cells (NETACEL). Do not use sharp objects that could damage the titanium coating of the electrodes.



5.2- Checking and maintenance of the Redox probe (OPTIONAL)

Select Menu, and Man. Chl.

Adjust the chlorine to 0%. Go back to the display screen.

Rinse the probe carefully in clean water.

Insert the probe into a 465mV standard solution and stir gently. Observe the voltage on the label, which corresponds to the ambient temperature at that time. Wait for the reading of the ORP value displayed on the screen to stabilize.

Check that the value does not differ by more than about 10 mV of the value indicated on the label. If the value is incorrect, it can be attempted to regenerate the probe by cleaning it. In any event, annual cleaning is always advisable.

- Stir the probe in a glass of water, in which a spoonful of dishwashing detergent has been mixed. Rinse well in clean water.
- Mix a commercial brand of hydrochloric acid at 23% in a glass, with four times its volume of water. Leave the probe in the solution for a few minutes, stirring from time to time.

- Thoroughly clean the probe in pure, preferably distilled water. Shake the probe to remove the water.

Recheck the value of the probe. A probe that gives an error lower than around 30 mV can continue to be used provisionally while it is replaced.

Never leave the probe outside. If the probe has been dry for a time, it can be regenerated with the hydrochloric acid solution.

5.3- Checking and maintenance of the pH probe

It is recommended to clean and check the probe at least once a year. Stir it in a glass of water in which a spoonful of detergent has been dissolved. Then wash it under the tap and leave it for a few hours in a glass of water in which 1 cm³ of hydrochloric acid has been added.

Recalibrate the probe again.

If well maintained, a probe can last for two or three years.

The probe should never be left to dry. If it is kept outside the installation, the original cap should be placed, or it should be submerged in a glass of water. If a probe has been left to dry, it can be regenerated by leaving it for 12 hours in a glass of water, preferably adding a few drops of hydrochloric acid.

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

Maintenance of this probe is based on maintaining its electrodes free from dirt and incrustations. The probe has a self-cleaning system. However, if dirt is observed, the electrodes can be submerged in the cleaning liquid supplied with the probe. Also check that the inlet filter of the probe holder is not blocked.

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

PROBLEMS	CAUSE	SOLUTION
Reading = 0, does not coincide with the DPD- 1 measurement	Failure in the connection of the sensor with the controller	Check connections
	Insufficient flow in the sensor holders or the chlorine sensor is not in contact with the water	Adjust the flow reaching the sensor holders. Clean the filter and the flow regulator of the sensor holders
	There are air bubbles in the measuring zone of the sensor	Bleed the sensor holder and ensure that there is no air remaining in the measuring zone.
	The sensor has been a number of hours measuring the water without free chlorine	Let water containing free chlorine circulate through the sensor holders for 1 hour

Reading below the DPD-1 measurement	Insufficient flow in the sensor holders	Adjust the flow reaching the sensor holders. Clean the filter and the flow regulator of the sensor holders
	There are air bubbles in the measuring zone of the sensor	Bleed the sensor holders and ensure that there is no air remaining in the measuring zone.
	Sensor passivated for working at more than 3 mg/l	Clean the sensor by submerging it in an HC10.1M solution for 20 seconds
	The pH of the water is higher than at the time of calibration	Calibrate the sensor to the new pH value
	The pH is above 9, and therefore outside the recommended reading zone	Adjust the pH within the acceptable pH range: 6.5-9
Reading above the DPD-1	The sensor has been calibrated without waiting for sufficient conditioning time	Repeat conditioning of the sensor and recalibrate
	DP-1 Reactives are worn	Repeat the DPD-1 measurement with new reactives
DPD-1 measurement is incorrect owing to a sample of water with high salinity	DPD-1 measurement is incorrect owing to a sample of water with high salinity	Increase the waiting time in the reaction of the DPD measurement reactives
	Failure in sealing of the sensor	Check sealing rings of the sensor
	The pH of the water is lower than at the time of calibration	Calibrate the sensor at the new pH value
	The pH is lower than 6.5 and therefore outside the recommended reading zone	Adjust the pH to within the acceptable pH margin
Unstable reading	Failure in the connection of the sensor with the controller	Check connections
	The water flow reaching the sensor holders is unstable and the flow regulator is not operating.	Stabilize pressure in the piping where samples are taken for the sensor holders and check the flow regulator
	There are air bubbles in the measuring zone of the sensor	Bleed the sensor holder and ensure that there is no air remaining in the measuring zone.
	External electrical interference	Eliminate the source of disturbance. It may be useful to connect water to an earth connection
	Interference from other oxidizing agents	Do not use more than one oxidizing agent to disinfect the water.
	The pH is unstable	Stabilize the pH

MIPA-SMCL-150604

