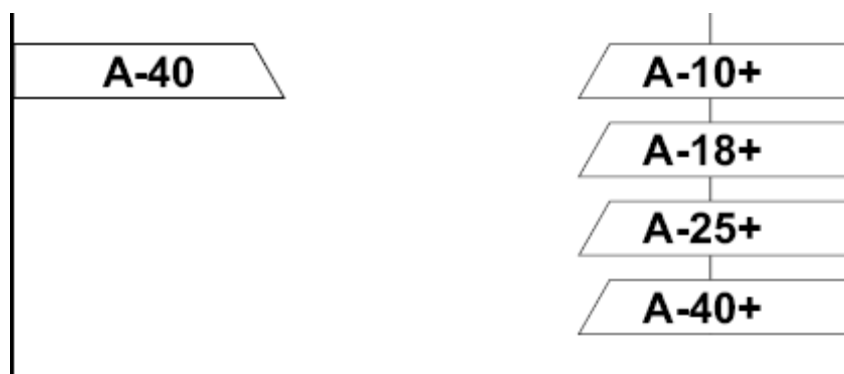


# ASTRALPOOL



SISTEMA ELECTROLISIS SALINA  
SALT ELECTROLYSIS SYSTEM  
SYSTÈME D'ÉLECTROLYSE SALINE  
SISTEMA D'ELETTROLISI SALINA  
SALZ-ELEKTROLYSE-SYSTEM  
SISTEMA ELECTRÓLISE SALINA



MANUAL DE INSTRUCCIONES [ES](#)

OPERATION MANUAL [EN](#)

MANUEL D'OPÉRATION [FR](#)

MANUALE OPERATIVO [IT](#)

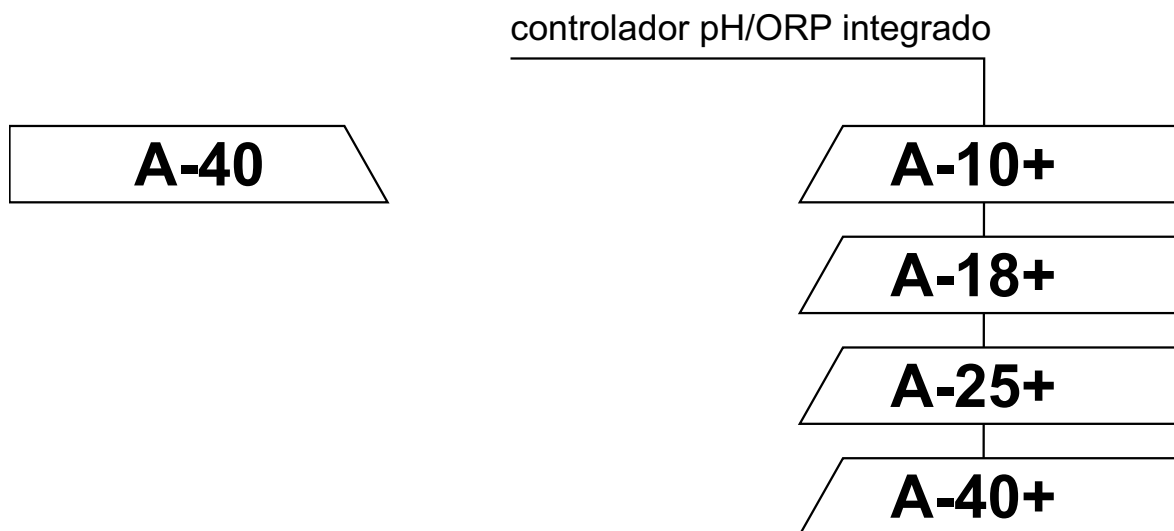
BETRIEBSHANDBUCH [DE](#)

MANUAL DE INSTRUÇÕES [PT](#)



## SISTEMA ELECTROLISIS SALINA

ES



MANUAL DE INSTRUCCIONES



## INDICE

<b>1.- ESPECIFICACIONES TECNICAS .....</b>	<b>4</b>
1.1. Dimensiones.....	4
1.2. Especificaciones de la fuente de alimentación .....	4
1.3. Especificaciones de la célula de electrolisis.....	5
1.4. Especificaciones de controlador de pH.....	6
1.5. Especificaciones del controlador de ORP.....	6
1.6. Especificaciones de los electrodos de pH/ORP .....	6
<b>2.- INSTRUCCIONES DE INSTALACION .....</b>	<b>7</b>
2.1. Fuente de alimentación .....	7
2.2. Célula de electrolisis .....	9
2.3. Electrodos pH/ORP .....	10
2.4. Conexiones eléctricas .....	11
<b>3.- DESCRIPCION DEL SISTEMA .....</b>	<b>12</b>
3.1. Descripción de la fuente de alimentación .....	13
3.2. Control remoto .....	16
3.3. Descripción de la célula de electrolisis .....	17
<b>4.- PUESTA EN MARCHA .....</b>	<b>18</b>
<b>5.- FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>19</b>
5.1. Sistema de electrolisis .....	19
5.2. Controlador pH integrado.....	23
5.3. Controlador ORP integrado .....	24
5.4. Alarmas y mensajes del sistema .....	26
<b>6.- MANTENIMIENTO .....</b>	<b>29</b>
6.1. Control del nivel de cloro en la piscina .....	29
6.2. Mantenimiento de la célula de electrolisis .....	30
6.3. Adiciones de sal .....	30
6.4. Calibración del electrodo de pH .....	31
6.5. Calibración del electrodo de ORP .....	33
6.6. Mantenimiento de los electrodos de pH/ORP .....	34



7.- <u>CONSEJOS PRACTICOS</u> .....	35
8.- <u>SOLUCION DE PROBLEMAS</u> .....	36
9.- <u>GARANTIA</u> .....	38

**Estimado cliente:**

Gracias por la adquisición de nuestro sistema de ELECTRÓLISIS SALINA para tratamiento de agua de piscina. Los SISTEMAS DE ELECTRÓLISIS SALINA ASTRALPOOL han sido diseñados y fabricados teniendo en cuenta las necesidades específicas existentes en el tratamiento del agua de la piscina. Su principal característica es su sencillez de manejo, fácil instalación, unida a su bajo mantenimiento. Antes de utilizar el equipo lea detenidamente este manual de instrucciones y guárdelo para futuras consultas.

**DESCRIPCION DE ESTE MANUAL**

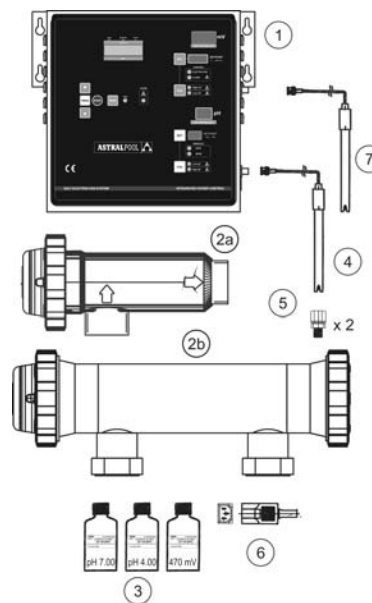
En las instrucciones de este manual se describe el funcionamiento del modelo estándar **A-40**, así como de modelos **PLUS** con CONTROL PH/ORP INTEGRADO, **A-10+**, **A-18+**, **A-25+** y **A-40+**.

**DESEMBALAJE**

Compruebe si ha recibido los siguientes elementos del kit de instalación, y lea atentamente la totalidad de este Manual de Operación antes de proceder a la instalación del mismo.

Elementos suministrados:

- ① Fuente de alimentación (con controladores pH/ORP integrados **PLUS**).
- ② Célula de electrolisis.
  - ②a) Modelos A-10+ ... A-25+.
  - ②b) Modelos A-40(+)
- ③ Disoluciones de calibración [pH=4.0 (rojo) / pH=7.0 (verde) / 470 mV ORP]. **PLUS**
- ④ Electrodo pH mod. H-035 (azul). **PLUS**
- ⑤ Porta-electrodos PE 12mm -1/2"G para inserción de electrodos pH/ORP (x 2). **PLUS**
- ⑥ Conector CEE22 para bomba dosificadora (bomba dosificadora y accesorios no suministrados). **PLUS**
- ⑦ Electrodo ORP mod. RX-02 (rojo). **PLUS**



**ANTES DE LA INSTALACION**

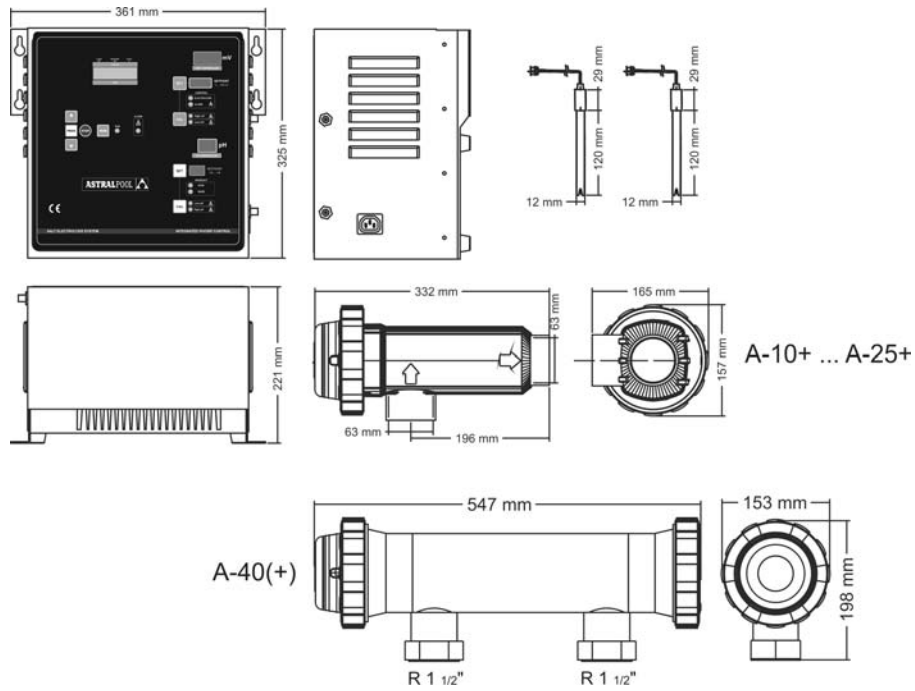
**Antes de instalar el sistema ASTRALPOOL o realizar alguna labor de mantenimiento, desconectar la tensión de alimentación 220 Vac:**

- El sistema debe ser instalado por personal cualificado, según todos los Reglamentos eléctricos locales y nacionales. Comprobar que la tensión de alimentación se corresponde con la indicada en la etiqueta situada en el lateral izquierdo de la unidad.
- Asegúrese de realizar conexiones firmes para evitar falsos contactos, con el consiguiente recalentamiento de los mismos.
- No conectar el cable de alimentación de red antes de haber realizado todas las conexiones de alimentación de la célula de electrolisis. Elegir el lugar de instalación de forma que el sistema sea de fácil acceso y permita una fácil visualización del panel de control y los electrodos.



## 1.- ESPECIFICACIONES TECNICAS

### 1.1. DIMENSIONES



### 1.2. ESPECIFICACIONES DE LA FUENTE DE ALIMENTACION

Control: microprocesador  
 Auto-limpieza: inversión de polaridad electrónica

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Entrada (ac)</b>	220 Vac / 50-60 Hz			
<b>Cable (ac)</b>	H07V/K cable 3x1.0 mm <sup>2</sup>			
<b>Consumo (ac)</b>	0.8 A	1.4 A	2.0 A	2.4 A
<b>Fusible</b>	2 A (6x32 mm)	3 A (6x32 mm)	4 A (6X32 mm)	5 A (6X32 mm)
<b>Salida (dc)</b>	4.5 V / 12 A	4,5 V / 22 A	4,5 V / 30 A	9 V / 25 A
<b>Cable (dc)</b>	H07V/K cable 2x6 mm <sup>2</sup>			H07V/K cable 2x10 mm <sup>2</sup>
<b>Refrigeración</b>	Natural			

### 1.3. ESPECIFICACIONES DE LA CELULA DE ELECTROLISIS

Salinidad recomendada:	4-6 g/l (4000 - 6000 ppm)
Electrodos:	Titanio con recubrimiento AUTOLIMPIANTE
Presión máx recomendada:	1 Kg/cm <sup>2</sup> [A-10+ ... A-25+] 3 Kg/cm <sup>2</sup> [A-40(+)]
Temperatura:	menos de 40°C
Material:	polímero de la familia del metacrilato [A-10+ ... A-25+] polipropileno [A-40(+)]

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Producción</b> (a 25°C y salinidad 6 g/l)	10 g./h.	18 g./h.	25 g./h.	40 g./h.
<b>Caudal mínimo</b>	2 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
<b>Número electrodos:</b>	5 detector flujo adicional	8 detector flujo adicional	8 detector flujo adicional	8 detector flujo adicional
<b>Conexión:</b>	Encolado mediante adhesivo para tubo PVC Ø 63			Rosca H 1 1/2"

### 1.4. ESPECIFICACIONES DEL CONTROLADOR DE PH **PLUS**

Salida de control:	220 V/0.5 A max., ON-OFF, triac.
Rango de medida:	0.0 - 9.9 pH
Rango de control:	7.0 - 7.8 pH
Precisión:	+/- 0.1
Fusible:	0.5 A
Calibración:	Automática, dos modos. "FAST" : calibración de un punto "STANDARD": calibración de dos puntos

### 1.5. ESPECIFICACIONES DEL CONTROLADOR DE ORP **PLUS**

Rango de medida ORP:	0 - 999 mV
Rango de medida ORP:	650 - 850 mV
Precisión:	1 mV
Calibración:	Automática, un punto

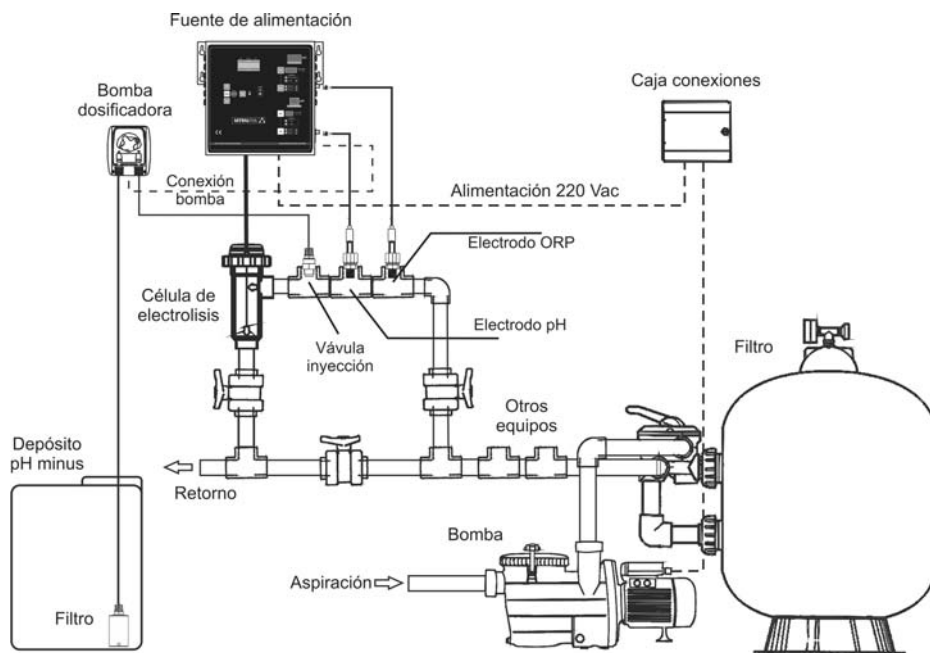
### 1.6. ESPECIFICACIONES DE LOS ELECTRODOS PH/ORP **PLUS**

Los electrodos de pH/ORP se suministran con el cuerpo construido en material epoxy y electrolito gelificado, con lo cual se evita su relleno y permite su instalación en sistemas presurizados. Los electrodos se suministran con conector BNC y sumergidos en una disolución de conservación especial.

Tiempo de respuesta:	95% en menos de 30 sec.
Rango (electrodo H-035):	0 - 12 pH
Rango de temperatura:	0 - 80 °C
Presión máxima:	hasta 1.7 bar



## 2.- INSTRUCCIONES DE INSTALACION



Esquema de instalación recomendado [modelos A-10+ ... A-25+]

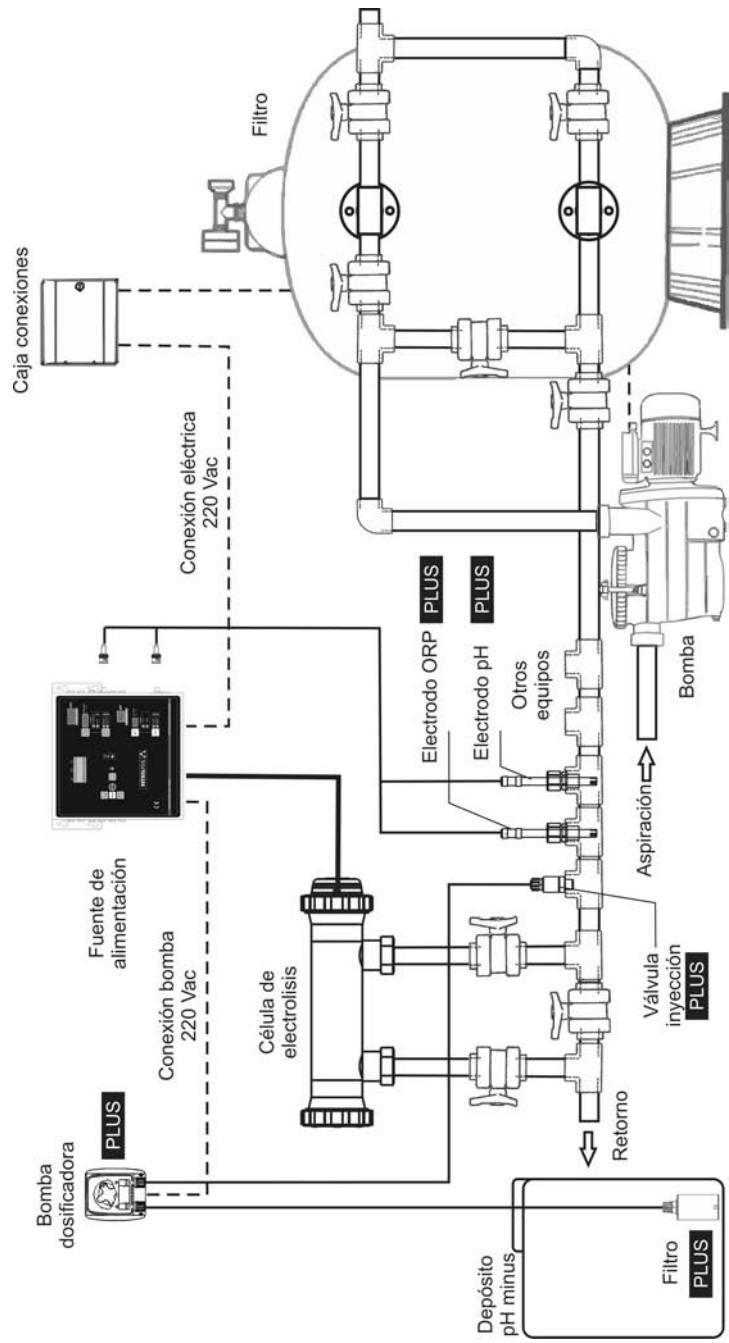
Esquema de instalación recomendado [modelos A-40(+), ver página siguiente.

### 2.1. FUENTE DE ALIMENTACION

Instalar siempre la FUENTE DE ALIMENTACIÓN del sistema ASTRALPOOL de forma VERTICAL y sobre una superficie (pared) rígida tal y como se muestra en el diagrama de instalación recomendada. Para garantizar su buen estado de conservación, debe procurarse instalar siempre el equipo en un lugar seco y bien ventilado. El grado de estanqueidad de la FUENTE DE ALIMENTACION del sistema ASTRALPOOL no permite su instalación a la intemperie. LA FUENTE DE ALIMENTACION debería ser preferiblemente instalada lo suficientemente alejada de la célula de electrolisis de forma que no pueda sufrir salpicaduras de agua de forma accidental.

**De manera especial, evite la formación de ambientes corrosivos debidos a las soluciones minoradoras del pH (concretamente las formuladas con ácido clorhídrico "HCl"). No instale el sistema ASTRALPOOL cerca de los lugares de almacenamiento de estos productos. Recomendamos encarecidamente el uso de productos basados en bisulfato sódico o ácido sulfúrico diluido.**

La conexión de la fuente de alimentación a la red eléctrica debe efectuarse en el cuadro de maniobra de la depuradora, **de forma que la bomba y el sistema ASTRALPOOL se conecten de forma simultánea.**



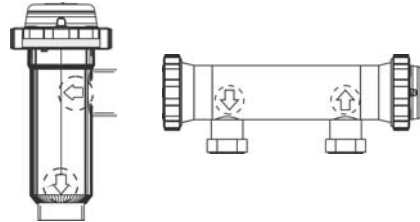
**2.2. CELULA DE ELECTROLISIS**

La célula de electrolisis está fabricada de un polímero transparente en cuyo interior se alojan los electrodos. La célula de electrolisis debería instalarse en un lugar protegido de la intemperie y **siempre detrás del sistema de filtración.**, y de cualquier otro dispositivo en la instalación como bombas de calor, sistemas de control, etc.; estos deberían situarse siempre antes del sistema de electrolisis.

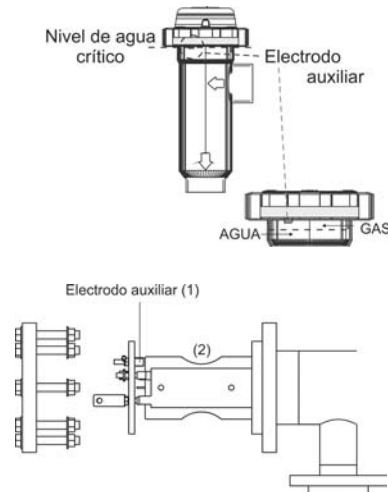
La instalación de la misma debería permitir el fácil acceso del usuario a los electrodos instalados. La célula de electrolisis siempre debe situarse, preferentemente, de forma VERTICAL [modelos A-10+ ... A-25+] u HORIZONTAL [modelo D-40(+)], en un lugar de la tubería que pueda ser aislado del resto de la instalación mediante dos válvulas, de tal modo que se puedan efectuar las tareas de mantenimiento de la misma sin necesidad de vaciar total o parcialmente la piscina.

En caso de que la célula se instale en by-pass (opción recomendada), se deberá introducir una válvula que regule el caudal a través de la misma. Antes de proceder a la instalación definitiva del sistema se deberían tener en cuenta los siguientes comentarios:

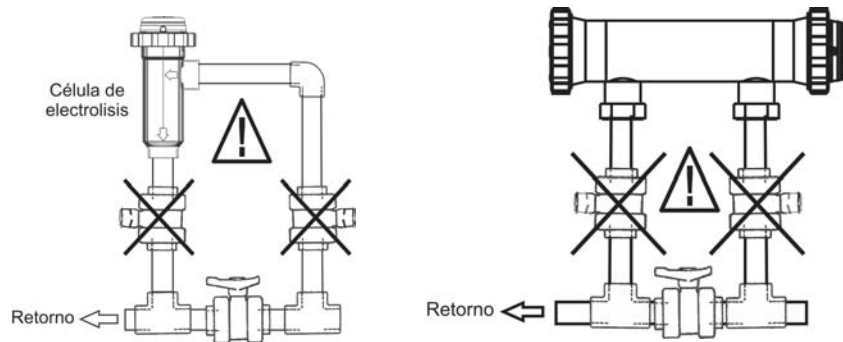
- Debe respetarse el sentido de flujo marcado en la célula.
- El sistema de recirculación debe garantizar el caudal mínimo consignado en la Tabla de ESPECIFICACIONES TECNICAS anterior para cada modelo. (ver apartado 1.3).



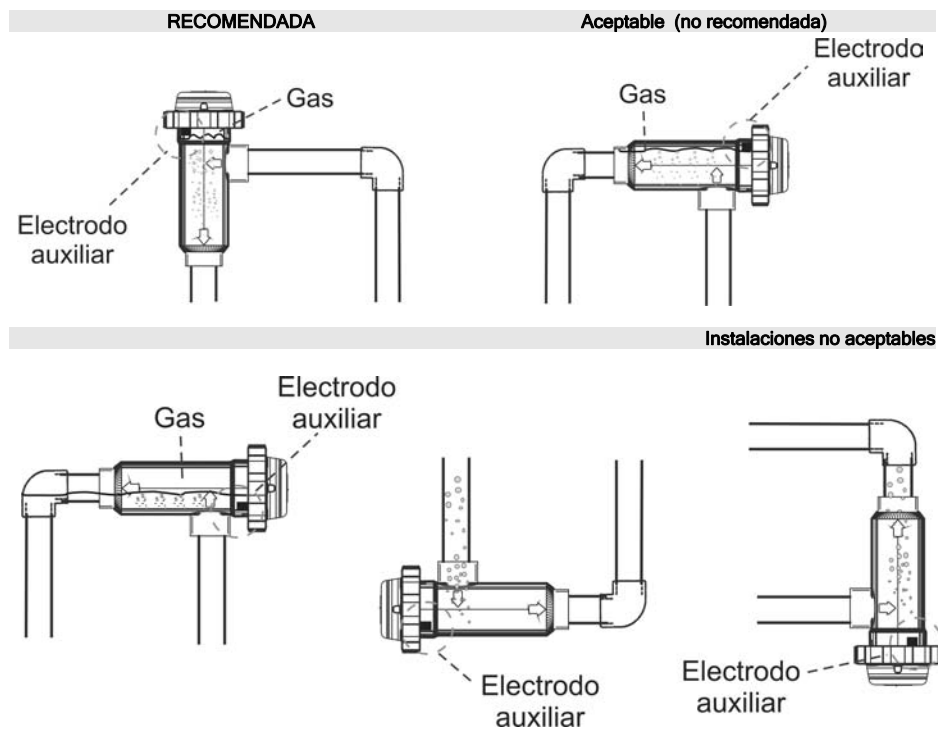
- El sistema detector de flujo (1) se activa en caso de que no haya recirculación (flujo) de agua a través de la célula o bien que éste sea muy bajo. La no evacuación del gas de electrolisis genera una bolsa que aísla eléctricamente al electrodo auxiliar (detección electrónica). Por lo tanto, al introducir los electrodos en la célula, la sonda de nivel (electrodo auxiliar) deberá quedar situada en la parte superior de la misma. La disposición más segura es la del diagrama de instalación recomendada. Para evitar una excesiva vibración de los electrodos, estos deberían disponerse en el interior de la célula en paralelo al flujo de agua (2)



- **ATENCIÓN:** el detector de flujo no funcionará correctamente, con el consiguiente riesgo de ruptura de la célula, si se cierran simultáneamente las válvulas de entrada y salida a la tubería donde va instalada la célula de electrolisis. Aunque resulta una situación extremadamente inusual, **se puede evitar bloqueando, una vez instalado el equipo, la válvula de retorno hacia la piscina**, de forma que no pueda ser manipulada accidentalmente



Otras disposiciones sólo serían aceptables si permitieran igualmente la detección de bajo caudal.

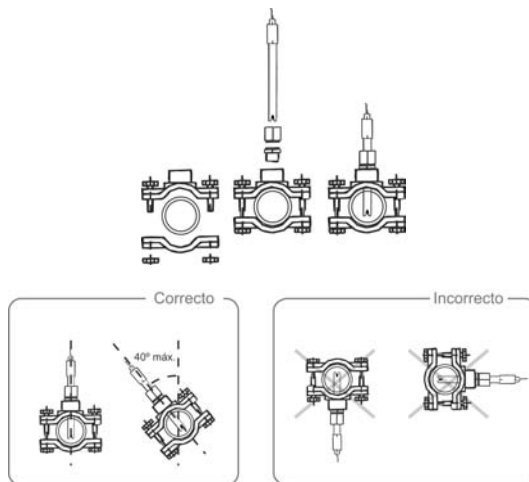


**2.3. ELECTRODOS PH/ORP PLUS**

Instalar los racors de inserción de los electrodos de pH y ORP en el circuito a través de un collarín (no incluido con el equipo). Aflojar la tuerca e insertar el electrodo en el mismo. A continuación, apretar la tuerca hasta que el electrodo quede debidamente fijado.

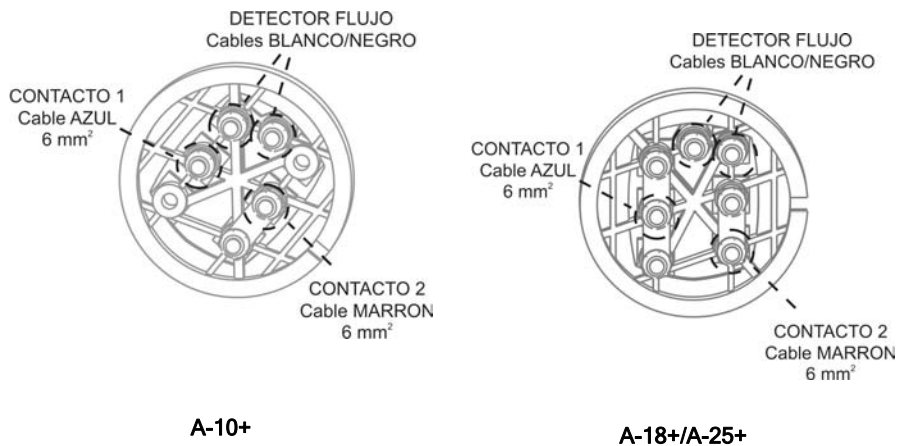
Los electrodos debe introducirse en el racor de forma que se garantice que el sensor situado en su extremo queda siempre sumergido en el agua que circula por la tubería.

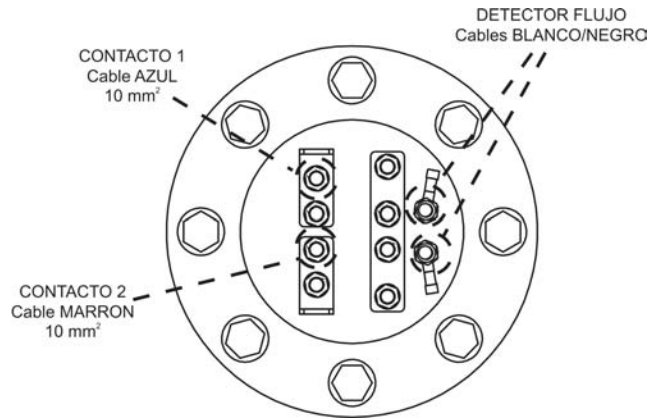
Instalar siempre la sonda de pH preferiblemente en posición vertical o con una inclinación máxima de 40º.



**2.4. CONEXIONES ELECTRICAS**

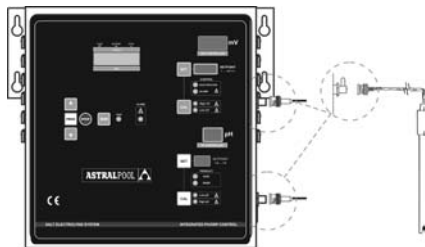
Comprobar que todas las conexiones son firmes para evitar falsos contactos, con el consiguiente recalentamiento de los mismos. Realizar la interconexión entre la célula de electrolisis y la fuente de alimentación según el siguiente esquema.





**A-40(+)**

Conectar los electrodos de pH/ORP a los conectores BNC correspondientes situados en el lateral derecho de la unidad. **PLUS**



**IMPORTANTE:** Debido a la relativamente elevada intensidad de corriente que circula por los cables de alimentación de la célula de electrolisis, en ningún caso debe modificarse la longitud ni sección de los mismos sin hacer la previa consulta a su distribuidor autorizado ASTRALPOOL. El cable de conexión célula-fuente de alimentación debe ser necesariamente de la sección recomendada en este Manual (ver Sección 1.2).



### **3.- DESCRIPCION DEL SISTEMA**

Una vez instalado su sistema de ELECTROLISIS SALINA ASTRALPOOL, es necesario disolver una cantidad de sal en el agua. Este agua salina circula a través de la célula de electrolisis situada en la depuradora

Si hacemos circular una corriente eléctrica a través de los electrodos situados en el interior de la célula de electrolisis, se genera cloro. El mantenimiento de un cierto nivel de cloro en el agua de la piscina, garantizará su calidad sanitaria.

Un sistema de ELECTROLISIS SALINA ASTRALPOOL fabricará cloro cuando el sistema de recirculación de la piscina (bomba y filtro) estén operativos.

Los sistemas **PLUS** también monitorizan el pH y activan la bomba dosificadora para añadir un producto minorador del pH cuando es necesario. Además, el controlador de ORP integrado mantendrá automáticamente el nivel de cloro en el agua conectando/desconectando el sistema de electrolisis cuando resulte necesario.

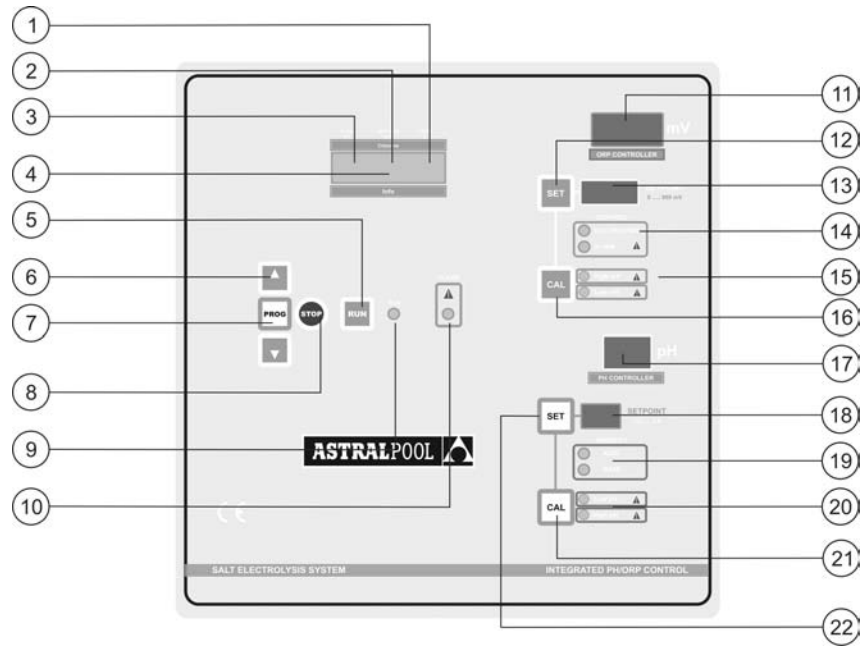
No obstante, es conveniente continuar realizando controles manuales periódicos de los niveles de cloro, pH y alcalinidad total del agua, y ajustar estos valores si resultase necesario. El nivel de cloro puede incrementarse a través del controlador de ORP integrado. El pH podrá ser reducido por el sistema de ELECTROLISIS SALINA ASTRALPOOL **PLUS**, mientras que el balance químico del agua deberá efectuarse de forma manual.

El sistema de ELECTROLISIS SALINA ASTRALPOOL consta de dos elementos: una célula de electrolisis y una fuente de alimentación. La célula de electrolisis contiene un número determinado de placas de titanio (electrodos), de forma que cuando se hace circular a través de los mismos una corriente eléctrica y la solución salina pasa a su través, se produce cloro libre.

La fuente de alimentación dispone de varios dispositivos de seguridad, los cuales se activan en caso de un funcionamiento anómalo del sistema, así como de un microcontrolador de control.

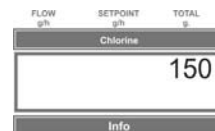
Los sistemas de ELECTROLISIS SALINA ASTRALPOOL disponen de un sistema de limpieza automático de los electrodos que evita la formación de incrustaciones en los mismos.

3.1. DESCRIPCION DE LA FUENTE DE ALIMENTACION



**SISTEMA DE ELECTROLISIS**

① **Total (g):** gramos de cloro generados desde la conexión de la unidad (la cuenta total se inicializa a las 0.00 am).



② **Set-point:** muestra la producción de cloro programada en gramos/hora.



③ **Flow (g/h):** muestra la producción de cloro actual en gramos/hora.







④ **System Info:** muestra distintos mensajes de alarma y avisos del sistema



⑤ **Tecla Run :** presione esta tecla para ejecutar el programa deseado.



⑥ **Teclas Selección:** permite la selección de los diferentes parámetros de configuración del sistema.



⑦ **Tecla Programa:** presione esta tecla para acceder a los distintos menús de programación.



⑧ **Tecla Stop:** presione esta tecla para detener el programa en ejecución.



⑨ **Led RUN:** este led se ilumina cuando el programa seleccionado está en ejecución.



⑩ **Alarm:** teste led se ilumina cuando el sistema detecta un estado de alarma.



## **CONTROLADOR ORP PLUS**

⑪ **Display VALOR ORP:** muestra una indicación numérica de la lectura actual del valor de ORP (color verde).



⑫ **Tecla SETPOINT:** permite la programación del valor de consigna deseado de ORP.



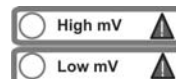
⑬ **Display SETPOINT ORP:** muestra una indicación numérica del valor de ORP programado (color rojo)



14. **CONTROL LINK:** indica que el controlador de ORP está enlazado al control del sistema de electrolisis.



15. **Led de indicación valor de ORP anómalo:** los leds de alarma de activan automáticamente cuando las lecturas de ORP están fuera del rango prefijado (650 - 850 mV). Por razones de seguridad, el controlador desconecta la salida de control cuando se sobrepasa el límite superior.



16. **Tecla CALIBRACION ORP:** el sistema entra en el modo de calibración cuando esta tecla se mantiene presionada durante varios segundos. La calibración es automática y se realiza mediante el uso de la disolución de calibración suministrada con el equipo (470 mV).



**PH-CONTROLLER PLUS**

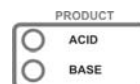
17. **Display VALOR PH:** muestra una indicación numérica de la lectura actual del valor de pH (color verde).



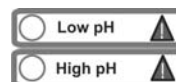
18. **Display SETPOINT pH:** muestra una indicación numérica del valor de pH programado (color rojo)



19. **Led de indicación de producto en dosificación:** la selección del producto a dosificar se efectúa mediante un jumper situado en la placa de control de la unidad



20. **Led indicación valor pH anómalo:** los leds de alarma se activan automáticamente cuando las lecturas están fuera de los rangos prefijados (6.5-8.5 pH). Por razones de seguridad, el regulador corta la salida de regulación cuando el límite sobrepasado está en el sentido de regulación.



21. **Tecla modo calibración:** la calibración se efectúa a través de la tecla "CAL". Se dispone de dos modos de calibración: "MANUAL", introduciendo al sistema el valor de pH actual del agua y sin necesidad de manipular la sonda de la conducción, y "ESTANDAR" con disoluciones tampón (pH 7.0 y 4.0).

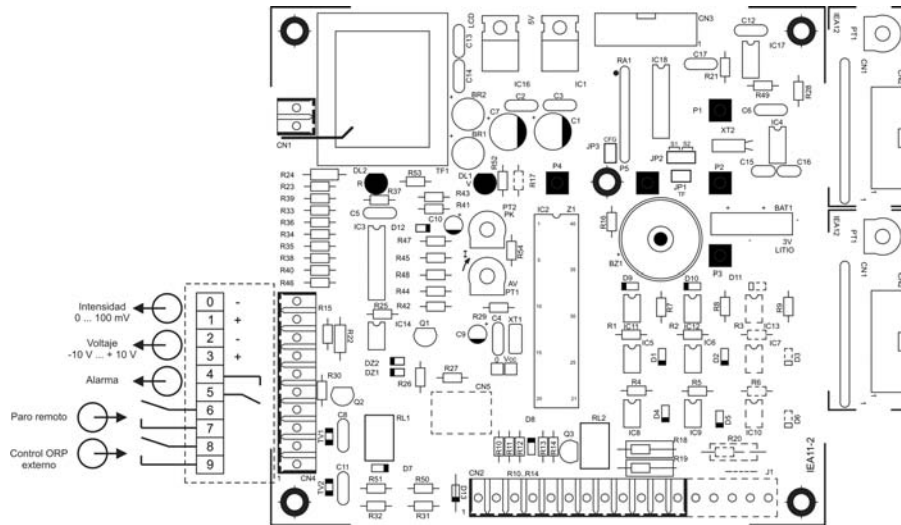


22. **Tecla SETPOINT (consigna):** mediante esta tecla se fija el valor de consigna deseado. Dispone de un sistema que evita la programación accidental de valores de pH no deseados.



**3.2. CONTROL REMOTO**

Los sistemas ASTRALPOOL disponen de una serie de señales de entrada-salida que permiten el tele-control del sistema. Estas señales pueden controlarse desde el correspondiente bornero presente en la tarjeta de control.



**DESCRIPCION DE LOS TERMINALES:**

**0-1 CORRIENTE DE SALIDA**  
Rango: 0-60 mV  
**(No aislada)**

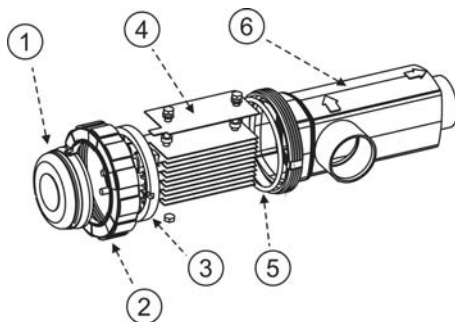
**2-3 VOLTAJE DE SALIDA**  
Rango: ± 10 V  
**(No aislada)**

**4-5 ALARMA**  
Tipo: contacto NA  
Cerrado cuando el sistema detecta una ALARMA

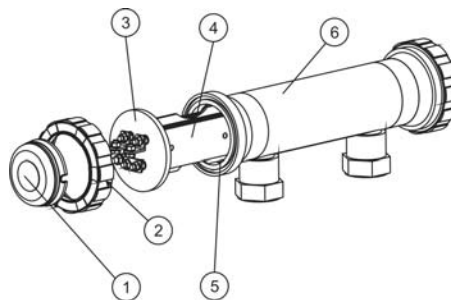
**6-7 PARO REMOTO**  
CERRADO: DETIENE el sistema

**8-9 CONTROL ORP**  
Tipo: contacto NA  
ABIERTO: setpoint ORP alcanzado  
El sistema se desconecta

3.3. DESCRIPCION DE LA CELULA DE ELECTROLISIS



A-10+ ... A-25+



A-40(+)

	Descripción	Modelo	Referencias			
			A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
①	Protector contactos eléctricos		R-015-07			
②	Rosca cierre célula		R-015-06			
③	Soporte electrodos		R-015-05			---
④	Electrodos		R-121	R-122	R-123	R-114
⑤	Junta EPDM vaso		R-015-08			
⑥	Célula		R-010			R-144



#### 4.- PUESTA EN MARCHA

- ① Asegurarse que el filtro esté limpio al 100%, y que la piscina y la instalación no contenga cobre, hierro y algas, así como que cualquier equipo de calentamiento instalados compatible con la presencia de sal en el agua .
- ② Equilibrar el agua de la piscina. Esto nos permitirá obtener un tratamiento más eficiente con una menor concentración de cloro libre en el agua, así como un funcionamiento más prolongado de los electrodos unido a una menor formación de depósitos calcáreos en la piscina.
  - a) El pH debe ser de 7.2-7.6
  - b) La alcalinidad total debe ser de 60-120 ppm.
- ③ Asegurarse que el nivel mínimo de sal es de 5 g/l, añadiendo 5 Kg. por cada m<sup>3</sup> de agua si el agua no contenía sal previamente. Utilizar siempre sal común (cloruro sódico), sin aditivos como yoduros o antiapelmazante, y con calidad de apta para consumo humano. No agregar nunca la sal a través de la célula. Añadir directamente a la piscina o en el vaso de compensación (lejos del sumidero de la piscina).
- ④ Al añadir la sal, y en caso que la piscina vaya a ser utilizada de forma inmediata, efectuar un tratamiento con cloro. Como dosis inicial, se pueden añadir 2 g./m<sup>3</sup> de ácido tricloroisocianúrico.
- ⑤ Antes de iniciar el ciclo de trabajo, desconectar la fuente de alimentación y poner la bomba del depurador en marcha durante 24 horas para asegurar la completa disolución de la sal.
- ⑥ A continuación poner en marcha el sistema de electrolisis salina, situando el nivel de producción del mismo, de forma que se mantenga el nivel de cloro libre dentro de los niveles recomendados (0.5 - 1.5 ppm).  
NOTA: para poder determinar el nivel de cloro libre deberá emplear un kit de análisis.
- ⑦ En piscinas con fuerte insolación o utilización intensiva, es aconsejable mantener un nivel de 30-40 g./m<sup>3</sup> de estabilizante (ácido isocianúrico). EN ningún caso, deberá excederse un nivel de 75 g./m<sup>3</sup>. Esto será de gran ayuda para evitar la destrucción del cloro libre presente en el agua por la acción de la luz solar.

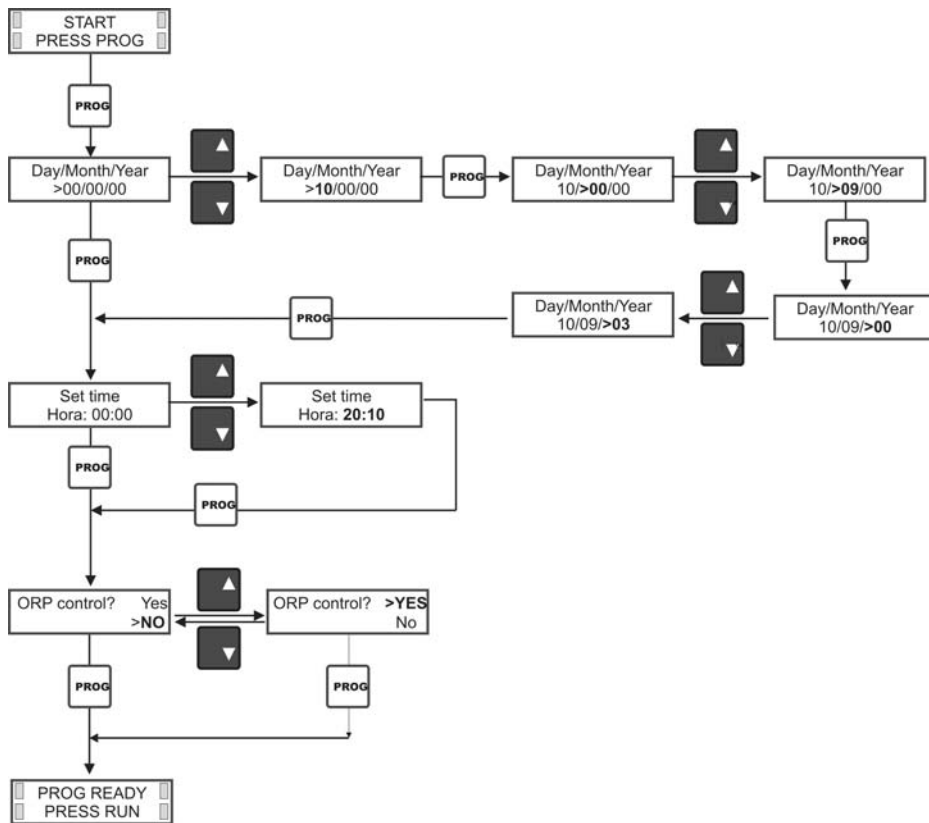
**5.- FUNCIONAMIENTO**

Las funciones de configuración y funcionamiento están organizadas en un menú estructurado tal y como se describe a continuación. Una vez conectado a la red el sistema, éste siempre arrancará en el estado anterior a su desconexión.

**5.1. SISTEMA DE ELECTROLISIS**

**5.1.1. INICIALIZACION**

Al iniciar el sistema ASTRALPOOL por primera vez, será necesario proceder a su inicialización de acuerdo con el siguiente diagrama de flujo.

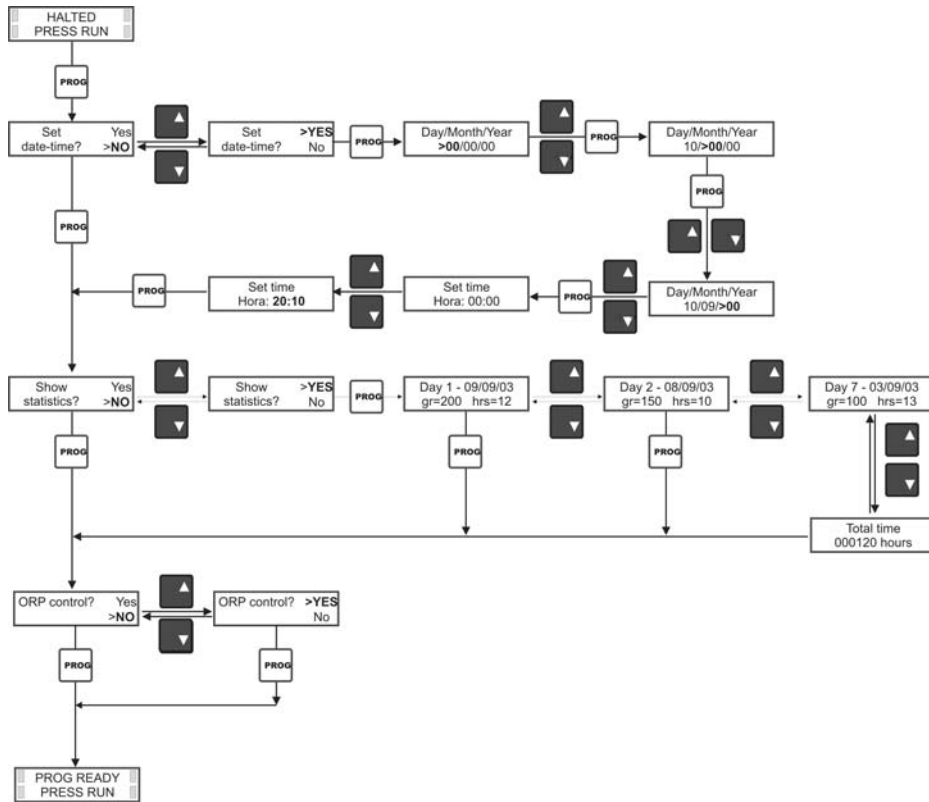


**IMPORTANTE:** el control de ORP debe estar seleccionado ("YES") si desea que el sistema ASTRALPOOL **PLUS** funcione en modo AUTOMATICO.



### 5.1.2. PROGRAMACION

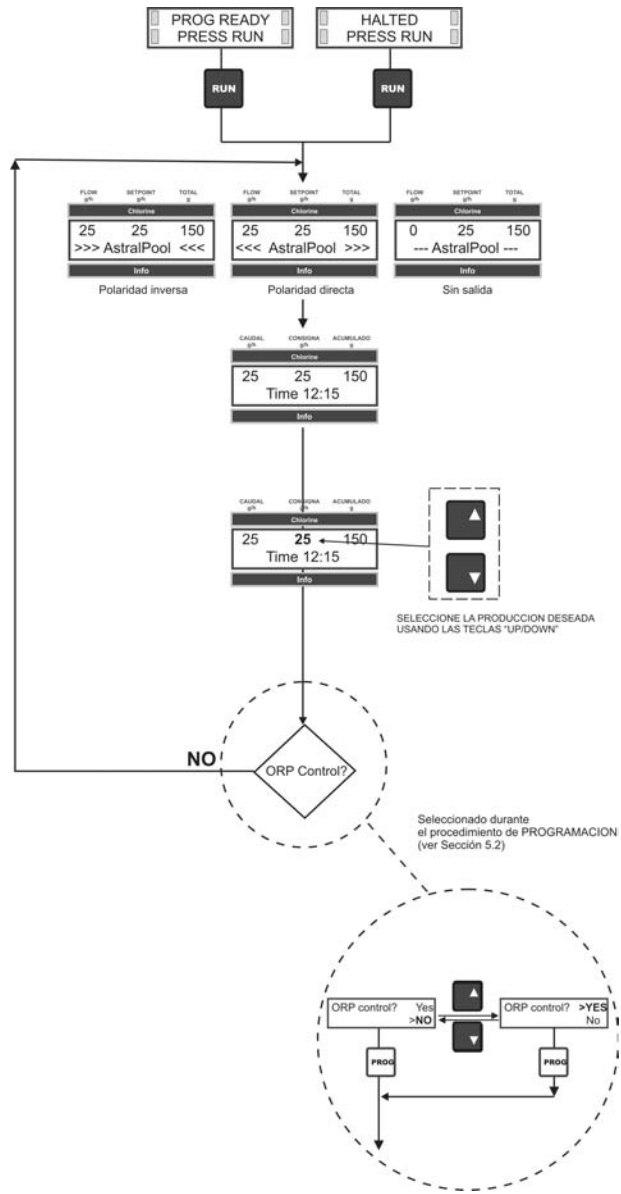
Para modificar los parámetros de funcionamiento del sistema, se deberá entrar en el modo PROGRAMACION de acuerdo con el siguiente diagrama de flujo.



**IMPORTANTE:** el control de ORP debe estar seleccionado ("YES") si desea que el sistema ASTRALPOOL **PLUS** funcione en modo AUTOMATICO.

5.1.3. RUN

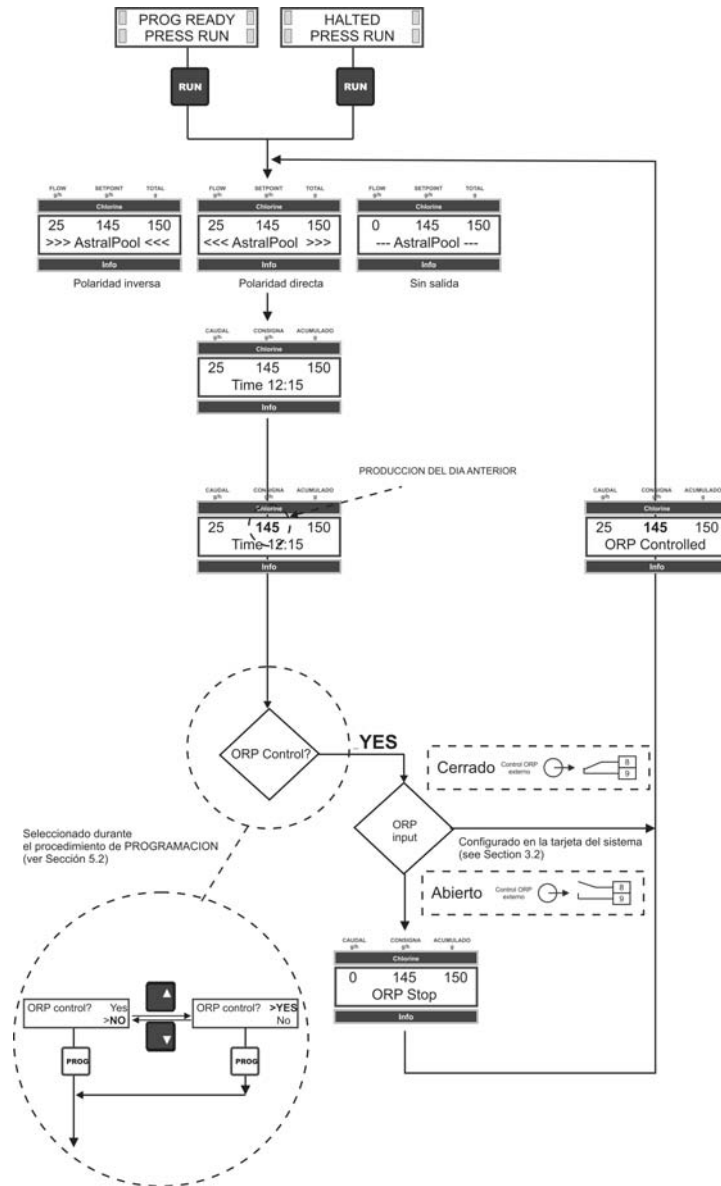
**CONTROL ORP NO ACTIVADO (MODO MANUAL)**







### CONTROL ORP ACTIVADO (MODO AUTOMATICO)



## 5.2. CONTROLADOR PH INTEGRADO **PLUS**

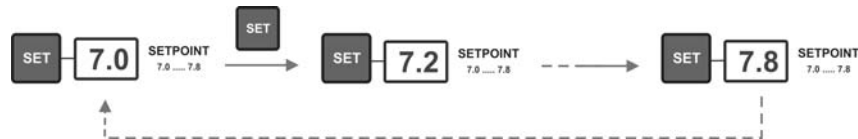
El controlador de pH integrado sale de fábrica calibrado y con los siguientes parámetros de programación.

PUNTO DE CONSIGNA pH="7.2"  
 PRODUCTO= "ACIDO" (pH minus)

**IMPORTANTE:** para conseguir una correcta regulación del pH, asegúrese que la alcalinidad del agua está en el rango óptimo recomendado de 80-150 ppm de CaCO<sub>3</sub>. Utilice un kit para comprobar el nivel de Alcalinidad Total del agua, y ajústela manualmente en caso de ser necesario.

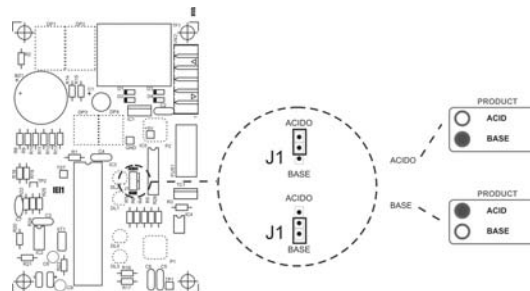
### 5.2.1. PROGRAMACION DEL PUNTO DE CONSIGNA

Mantener pulsada la tecla "SET" hasta que en el display de consigna (color rojo) aparezca el valor de pH deseado. Sólo se podrán introducir valores de pH en el rango 7.0 - 7.8.



### 5.2.2. SELECCIÓN DEL PRODUCTO A DOSIFICAR (ACIDO o BASE)

El sistema de ELECTROLISIS SALINA ASTRALPOOL **PLUS** con CONTROL DE PH/ORP INTEGRADO se suministra con una configuración de fábrica de forma que puedas ser utilizado en la mayoría de piscinas existentes sin necesidad de configuración de sus parámetros internos. El sistema se suministra pre-configurado para dosificar un ACIDO (pH minus). En caso de ser necesario modificar el producto a dosificar (ácido o base) es necesario modificar la configuración de la placa de control de la unidad. Para ello, situar en jumper serigrafado como "J1" en la posición "ACIDO" (para bajar el pH) o "BASE" (para incrementar el pH) según el producto a dosificar.







### 5.3. CONTROLADOR ORP INTEGRADO **PLUS**

El controlador de ORP integrado se suministra calibrado y con los siguientes parámetros de programación.

PUNTO DE CONSIGNA = 750 mV

#### **IMPORTANTE:**

1. Antes de conectar el sistema ASTRALPOOL **PLUS**, comprobar que los niveles de pH, alcalinidad, estabilizante (ácido cianúrico) y cloro libre están dentro de los rangos recomendados:  
  
pH: 7.2 –7.6.  
Alcalinidad: 80-150 ppm CaCO<sub>3</sub>.  
Isocianúrico: 0 –30 ppm.  
Cloro libre: 0.5-1.5 ppm
2. En caso de ser necesaria la adición de productos químicos a la piscina para nivelar alguno de estos parámetros, desconectar el sistema ASTRALPOOL **PLUS** y dejar la bomba en circulación durante al menos 24 horas para garantizar la perfecta disolución de los productos adicionados.
3. El sistema ASTRALPOOL **PLUS** utiliza un electrodo de ORP (mV) para determinar el poder oxidante del agua, es decir, su capacidad de destrucción de materia orgánica y patógenos. Debe entenderse claramente que **UN SENSOR DE ORP NO MIDE LA CONCENTRACION DE CLORO RESIDUAL EN EL AGUA, SINO SU CAPACIDAD DE TRATAMIENTO**. En resumen, a mayor ORP (mV) mayor grado de desinfección-tratamiento.
4. Si ha quedado claro este concepto, resulta fácil entender que dos piscinas con idénticos niveles de cloro residual en el agua, puedan presentar valores de ORP (mV) muy diferentes. Esto es debido a que el poder oxidante del cloro viene influenciado por otros factores, como el pH y el nivel de estabilizante (isocianúrico) en mayor medida, y la temperatura y el TDS (sólidos totales disueltos).
5. Sirva como ejemplo el hecho que en una piscina sin estabilizante (isocianúrico) necesitaremos la mitad de cloro residual que en otra con 30 ppm de estabilizante para obtener el mismo valor de ORP (mV). Este hecho es fruto del proceso de estabilización del cloro por la presencia de isocianúrico, el cuál es añadido para evitar su rápida descomposición por la acción de los rayos UV solares.
6. En la siguiente tabla, se puede observar el comportamiento del valor de ORP en función de las variaciones de los diversos parámetros implicados en el tratamiento del agua.

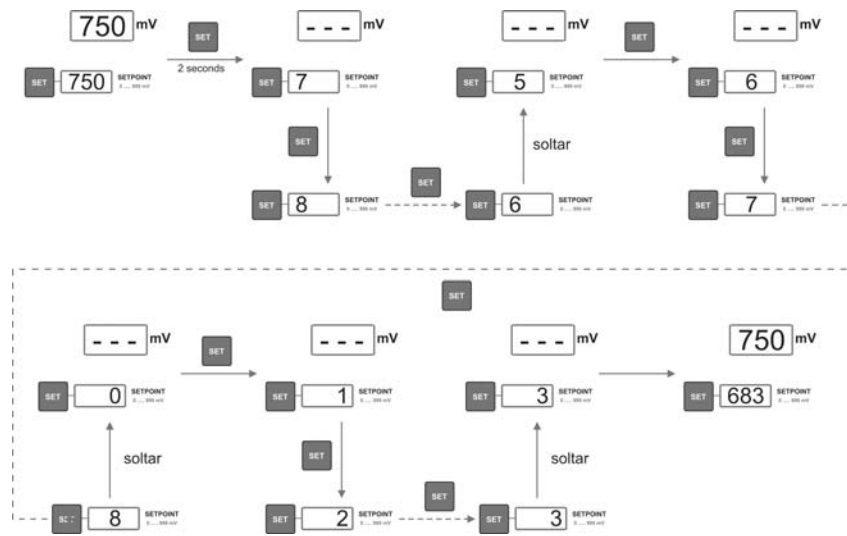
PARAMETER		
Cloro libre	+ mV	- mV
Cloro combinado	- mV	+ mV
pH	- mV	+ mV
Estabilizante (ácido isocianúrico)	- mV	+ mV
STD (sólidos totales disueltos)	- mV	+ mV
Temperatura	+ mV	- mV

7. En caso de ser necesario adicionar estabilizante (isocianúrico), debe tenerse en cuenta que su empleo en concentraciones superiores a 30-40 ppm produce una bajada muy significativa de los valores de ORP (mV) obtenidos para una concentración dada de cloro libre.
8. EL VALOR DE CONSIGNA DE ORP IDÓNEO PARA CADA PISCINA DEBERÁ ESTABLECERSE DE FORMA INDIVIDUALIZADA EN CADA INSTALACIÓN. No obstante, se puede establecer como rango de trabajo general el comprendido entre 700-800 mV para valores de pH comprendidos entre 7.2 y 7.8, y niveles de estabilizante (isocianúrico) inferiores a 30 ppm. Téngase en cuenta la tabla anterior a la hora de ir reajustando el valor de consigna del regulador según se vayan modificando estos parámetros. Si el pH o el nivel de estabilizante suben, deberán ir fijándose valores de consigna más bajos para mantener la misma concentración de cloro libre.

5.3.1. PROGRAMACION DEL PUNTO DE CONSIGNA

○ MODO MANUAL

Para fijar la consigna de forma MANUAL, mantener pulsado el botón **“SET”** (se apagará el display superior) hasta que se oiga un **“beep”**., y soltar. Se encenderá el primer dígito del display rojo. Manteniendo la tecla **“SET”** pulsada, fijar el valor de centenas deseado. Una vez fijado, soltar. Repetir esta operación con los dígitos de las decenas y unidades.


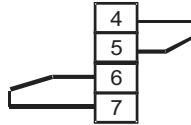

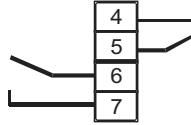

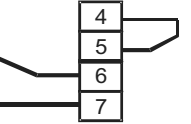


○ MODO AUTOMATICO

El modo AUTOMATICO permite establecer de forma rápida el valor de ORP (mV) actual presente en el agua como valor de consigna. Para ello, mantener pulsada la tecla **“SET”** (se apagarán los displays). Transcurridos unos segundos se oirá un **“beep”** (el correspondiente al modo de programación MANUAL. NO SOLTAR). Mantendremos pulsada la tecla **“SET”** hasta escuchar un segundo **“beep”**. En ese momento ya podremos soltar la tecla **“SET”** y el valor de consigna quedará automáticamente fijado al valor de ORP (mV) actual presente en el agua.

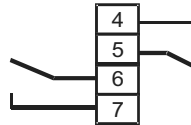
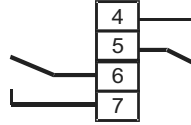


**5.4. ALARMAS Y MENSAJES DEL SISTEMA**

ALARMA	DIAGNOSTICO	ESTADO SEÑAL CONTROL
	<p>El paro remoto ha sido activado.</p>	<p>Alarm</p> 
	<p>No hay flujo de agua, o éste es insuficiente <b>IMPORTANTE:</b> las válvulas de entrada/salida de la célula de electrolisis deben permanecer en todo momento abiertas.</p>	<p>Alarm</p> 
	<p>Sobrecalentamiento de la fuente de alimentación Contacte con nuestro Servicio de Asistencia Técnica.</p>	<p>Alarm</p> 

En todos los casos anteriores, el led de ALARMA del sistema parpadeará



MENSAJE	DIAGNOSTICO	ESTADO SEÑAL CONTROL															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>25</b></td> <td style="text-align: center;"><b>150</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>High salt</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			<b>20</b>	<b>25</b>	<b>150</b>	<b>High salt</b>			Info			<p>Se ha añadido un exceso de sal a la piscina.</p>	<p>Alarm</p> 
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
<b>20</b>	<b>25</b>	<b>150</b>															
<b>High salt</b>																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>15</b></td> <td style="text-align: center;"><b>25</b></td> <td style="text-align: center;"><b>150</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Low salt</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			<b>15</b>	<b>25</b>	<b>150</b>	<b>Low salt</b>			Info			<p>El nivel de sal y/o la temperatura en la piscina es demasiado baja.</p>	<p>Alarm</p> 
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
<b>15</b>	<b>25</b>	<b>150</b>															
<b>Low salt</b>																	
Info																	

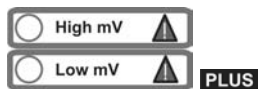


<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ORP control</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			25	25	150	ORP control			Info			<p>El control por ORP se ha activado desde el menú de configuración del sistema</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">       ORP control? &gt;YES No     </div>	
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
25	25	150															
ORP control																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ORP Stop</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			0	25	150	ORP Stop			Info			<p>Sistema detenido por el controlador de ORP</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">       ORP control? &gt;YES No     </div>	
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
0	25	150															
ORP Stop																	
Info																	

En todos los casos anteriores, el led de ALARMA del sistema permanecerá apagado



El controlador de pH integrado dispone de dos led ALARMA, los cuales se iluminan siempre que se detecte un valor anómalo de pH fuera del rango 6.5 - 8.5. Cuando el regulador detecta una alarma activa, detiene la dosificación de la bomba.



El regulador de ORP dispone de dos led de ALARMA, los cuales se iluminan siempre que se detecte un valor anómalo de ORP (mV) (fuera del rango 650 - 850 mV). Por razones de seguridad, el controlador desconecta la salida de control cuando la lectura excede el límite superior (850 mV).

## 6.- MANTENIMIENTO

### 6.1. CONTROL DEL NIVEL DE CLORO EN LA PISCINA

En períodos de calor se requiere un tiempo más largo de operación del explorador, ya que la temperatura más elevada del agua y el aumento de la radiación solar, acelera la descomposición del cloro generado. Por otra parte, aumenta la demanda de cloro del agua debido a la mayor afluencia de bañistas (mayor aporte de materia orgánica). Para asegurarse que la producción de cloro es correcta, comprobar regularmente el nivel de cloro de la piscina. Si la lectura es baja (por debajo de 0.5 ppm), aumentar el nivel de producción del sistema mediante la tecla **"AUMENTAR"** (aumentar el valor de consigna del controlador de ORP en los sistemas **PLUS**), y/o conectar la depuradora más horas al día. Por el contrario, si la lectura es alta (por encima de 1.5-2.0 ppm), disminuir el nivel de potencia mediante la tecla **"DISMINUIR"** (disminuir el valor de consigna del controlador de ORP en los sistemas **PLUS**), y/o reducir el tiempo de funcionamiento de la depuradora.

Se recomienda distribuir el tiempo de funcionamiento del sistema de electrolisis salina de forma que funcione durante el día y la noche.

En caso que no se detecten niveles de cloro apropiados en el agua tras un período de funcionamiento normal, convendría verificar que el sistema produce cloro, realizando para ello las siguientes mediciones:

- ① Mientras la depuradora está conectada y el sistema de electrolisis salina está en marcha, utilizando un kit analizador, tomar una muestra de agua lo más cercana posible a las boquillas de retorno. La muestra debe tomarse colocando el dedo pulgar cerrando el tubo de ensayo, hasta colocarlo justo delante de la boquilla, de forma que nos aseguremos que la muestra de agua tomada procede directamente de la boquilla. A continuación tomar una lectura del nivel de cloro total y libre.
- ② Tomar otra muestra de agua de una zona lo más alejada posible de cualquiera de las boquillas de retorno, y efectuar otra medida del nivel de cloro total y libre.
- ③ Comparar ambas medidas (① vs ②).

Si la lectura ① resulta ser mucho mayor que la lectura ②, y el equipo ha sido correctamente dimensionado en función de la capacidad de la piscina y grado de utilización de la misma, posiblemente se esté produciendo un fenómeno de **desestabilización** del cloro producido. Para evitar este fenómeno bastaría con añadir del orden de 30-40 g./m<sup>3</sup> de estabilizante (ácido cianúrico). La desestabilización (desaparición de cloro activo en agua) se produce de manera natural por insolación (radiación solar) y alta temperatura del agua.

Si en la lectura ① (boquillas), el cloro total es muy superior al libre (gran porcentaje de cloro combinado) podríamos esperar que en ② las medidas de cloro fueran bajas (desaparición por reacción con la contaminación presente).





## 6.2. MANTENIMIENTO DE LA CELULA DE ELECTROLISIS

La célula debe mantenerse en condiciones adecuadas para asegurar un largo tiempo de funcionamiento. El sistema de electrolisis salina dispone de un sistema de limpieza automática de los electrodos. Evita que se formen incrustaciones calcáreas sobre los mismos, por lo que no es previsible que sea necesario efectuar limpieza alguna de los mismos. No obstante, si fuese necesario efectuar la limpieza en el interior de la célula, proceder de la siguiente forma:

- Desconectar la alimentación 220 Vac del equipo.
- Desenroscar la tuerca de cierre (ver apartado 3.2-2) situada en el extremo donde se encuentran los electrodos, y sacar el paquete de electrodos.
- Utilizar una solución diluida de ácido clorhídrico (una parte de ácido en 10 partes de agua), sumergiendo el paquete de electrodos en la misma durante 10 minutos como máximo.
- NUNCA RASPAR NI CEPILLAR LA CELULA O LOS ELECTRODOS.

Los electrodos de un sistema de electrolisis salina están constituidos por láminas de titanio recubiertas de un capa de óxidos de metales nobles. Los procesos de electrolisis que tienen lugar sobre su superficie producen su desgaste progresivo, por lo que con el fin de optimizar tiempo de duración de los mismos, se deberían tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Pese a que se trata de sistemas de electrolisis salina AUTOLIMPIANTES, un funcionamiento prolongado del sistema a valores de pH por encima de 7,6 en aguas de elevada dureza puede producir la acumulación de depósitos calcáreos sobre la superficie de los electrodos. Estos depósitos deteriorarán progresivamente el recubrimiento, ocasionando una disminución de su tiempo de vida útil.
- La realización de limpiezas/lavados frecuentes de los electrodos (como los descritos anteriormente) acortará su vida útil.
- El funcionamiento prolongado del sistema a salinidades inferiores a 3 g./l. ocasiona un deterioro prematuro de los electrodos.
- La utilización frecuente de productos algicidas con altos contenidos de cobre, puede producir la deposición del mismo sobre los electrodos, dañando progresivamente el recubrimiento. Recuerde que el mejor algicida es el cloro.

## 6.3. ADICIONES DE SAL

Si el mensaje "LOW SALT" aparece en el display del sistema, será necesario añadir sal a la piscina. Para efectuar un control adecuado de la salinidad del agua, recomendamos la utilización de un medidor portátil de conductividad/temperatura, u otro dispositivo similar, siempre y cuando los electrodos se encuentren en buen estado. El tipo de sal recomendada para su utilización en piscinas con tratamiento por electrolisis salina no debería contener ningún tipo de aditivo (yoduro, antiapelmazante, etc.), y debería ser apta para el consumo humano.

#### 6.4. CALIBRACIÓN DEL ELECTRODO DE pH **PLUS**

La frecuencia de recalibración del equipo deberá determinarse en cada aplicación en concreto. No obstante, recomendamos efectuarla al menos, una vez al mes durante al época de utilización de la piscina. El controlador de pH integrado dispone dos modos de calibración del electrodo de pH: "FAST" (rápido) y "ESTANDAR".

##### 6.4.1. MODO "FAST"

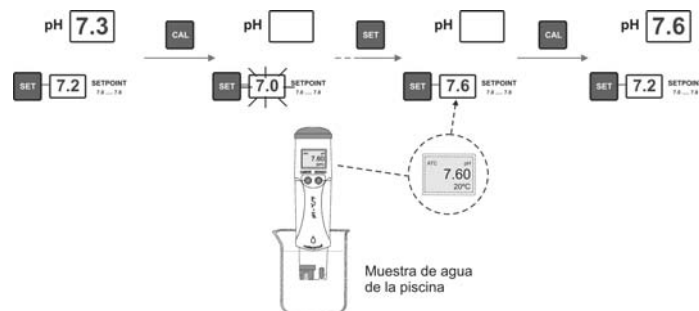
El modo "FAST" permite la calibración rutinaria del electrodo frente a pequeñas desviaciones del mismo **sin necesidad de extraer el electrodo de la instalación ni la utilización de disoluciones patrón**.

##### PROCEDIMIENTO:

- ① Asegurarse que el punto donde se encuentra insertado el electrodo está inundado, y la depuradora está en recirculación.



- ② Mediante un kit de medida de pH medir el pH actual del agua de la piscina.
- ③ Pulsar la tecla "CAL" durante 5 seg. aprox. El display de indicación de pH (color verde) se apagará, mientras que el display de indicación de consigna (color rojo) indicará "7.0" parpadeando.
- ④ Mantener pulsada la tecla "SET" hasta que aparezca el valor de pH medido en al agua anteriormente mediante el correspondiente kit. Una vez alcanzado, soltar y pulsar la tecla "CAL". Si no se ha detectado ningún error, el sistema habrá quedado calibrado.



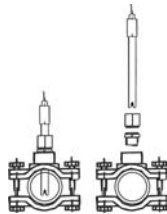
#### 6.4.2. MODO "ESTANDAR"

El modo "ESTANDAR" permite la calibración precisa del electrodo mediante el empleo de dos disoluciones patrón de pH 7.0 y 4.0, sin embargo requiere la extracción del electrodo de la instalación.

#### PROCEDIMIENTO:

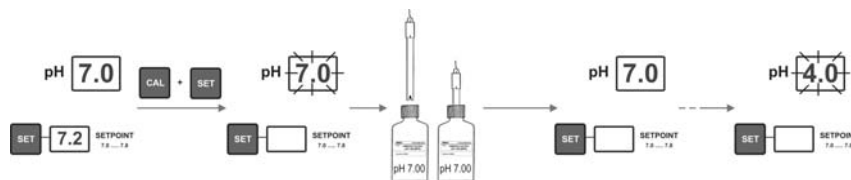
**IMPORTANTE:** antes de proceder al cierre de las válvulas del by-pass, pulsar **STOP** en el panel de control del sistema.

- 1 Extraer el electrodo del portasondas y lavarlo con abundante agua.



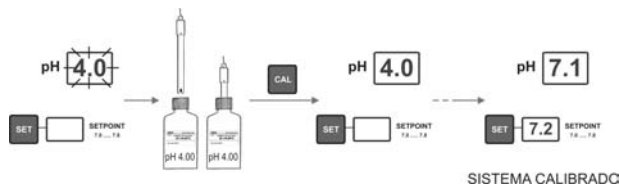
- 2 Pulsar simultáneamente las teclas "**CAL**" y "**SET**" durante unos segundos, hasta que el display superior (verde) parpadee e indique "7.0".

- 3 Agitar suavemente el electrodo para desprender las gotas de agua que pudiesen quedar adheridas al mismo e introducirlo en la disolución patrón pH=7.0 (color verde). Agitar suavemente unos segundos y pulsar "**CAL**". Una vez estabilizada la lectura, en el display superior parpadeará la indicación "4.0".



- 4 Sacar el electrodo de la disolución y enjuagarlo con agua abundante.

- 5 Agitar suavemente el electrodo para desprender las gotas de agua que pudiesen quedar adheridas al mismo e introducirlo en la disolución patrón pH=4.0 (color rojo). Agitar suavemente unos segundos y pulsar "**CAL**". Una vez estabilizada la lectura, el regulador saldrá automáticamente del modo de calibración y quedará operativo.



**NOTAS SOBRE LA CALIBRACION:**

<p><b>E1</b> pH</p>	<p>Si el proceso de calibración se interrumpe por cualquier motivo, el regulador saldrá automáticamente del modo calibración transcurridos unos segundos sin que se detecte la intervención del usuario. En este caso, aparecerá durante unos instantes la indicación “E1” en el display superior.</p>
<p><b>E2</b> pH</p>	<p>Si el valor de pH detectado durante la calibración es muy diferente al esperado (p.e., sonda defectuosa, etc.), el display superior indicará “E2”, no permitiéndose el calibrado del mismo.</p>
<p><b>E3</b> pH</p>	<p>Si la medida de pH es inestable durante el proceso de calibración, aparecerá el código “E3”. Asimismo, no se permitirá la calibración del electrodo.</p>

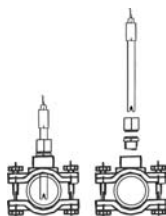
**6.5 CALIBRACION DEL ELECTRODO DE ORP PLUS**

La frecuencia de recalibración del equipo deberá determinarse en cada aplicación en concreto. No obstante, recomendamos efectuarla al menos, una vez al mes durante al época de utilización de la piscina. El regulador de ORP dispone de un sistema de calibración automática del electrodos de ORP mediante el empleo de una disolución patrón de 470 mV.

**PROCEDIMIENTO:**

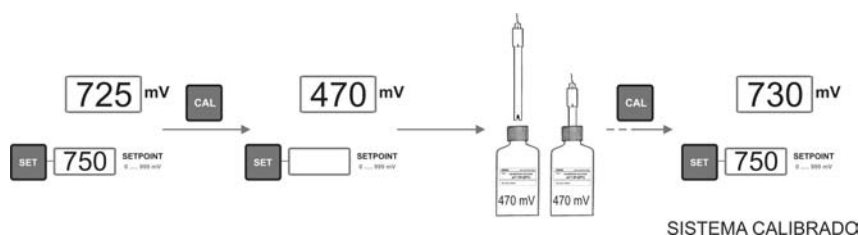
**IMPORTANTE:** antes de proceder al cierre de las válvulas del by-pass, pulsar **STOP** en el panel de control del sistema.

- ① Extraer el electrodo del portasondas y lavarlo con abundante agua.



② Presione la tecla **"CAL"** hasta que en el display verde parpadee e indique "470".

③ Agite el electrodo suavemente de forma que se eliminen las posibles gotas de agua que pudiesen haber quedado adheridas al mismo, y a continuación, introducirlo en la disolución de calibración (470 mV). Agitar suavemente durante unos segundos, y presione la tecla **"CAL"**. Si el proceso de calibración ha concluido satisfactoriamente, se escuchará un pitido largo, quedando el controlador calibrado y listo para funcionar.



NOTAS SOBRE LA CALIBRACION:

<p><b>E1</b> mV</p>	<p>Si el proceso de calibración se interrumpe por cualquier motivo, el regulador saldrá automáticamente del modo calibración transcurridos unos segundos sin que se detecte la intervención del usuario. En este caso, aparecerá durante unos instantes la indicación "E1" en el display superior.</p>
<p><b>E2</b> mV</p>	<p>Si el valor de ORP detectado durante la calibración es muy diferente al esperado (p.e., sonda defectuosa, etc.), el display superior indicará "E2", no permitiéndose el calibrado del mismo.</p>
<p><b>E3</b> mV</p>	<p>Si la medida de ORP es inestable durante el proceso de calibración, aparecerá el código "E3". Asimismo, no se permitirá la calibración del electrodo.</p>




6.6 MANTENIMIENTO DE LOS ELECTRODOS DE PH/ORP **PLUS**

- ① Verificar que la membrana del electrodo permanezca en todo momento húmeda.
- ② Si no va a utilizar el electrodo durante un período largo, consérvelo sumergido en una disolución de conservación a pH=4.0
- ③ Para limpiar el electrodo de posible suciedad, evitar utilizar materiales abrasivos que puedan arañar la superficie de medida.
- ④ El electrodo de pH es una parte consumible y necesitará ser remplazada transcurrido un tiempo de operación.

**7.- CONSEJOS PRACTICOS**

<b>PROBLEMA</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>SOLUCION</b>
<b>Agua de color verde, paredes resbaladizas, depósitos verdes en paredes ...</b>	Presencia de algas debido a niveles bajos de cloro libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Efectuar un tratamiento de choque.</li> <li>○ Incrementar el nivel de cloro libre hasta 10 ppm, y añadir floculante.</li> <li>○ Ajustar el pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Filtrar continuamente durante 8 horas.</li> <li>○ Cepillar las paredes y el suelo.</li> <li>○ Lavar el filtro.</li> <li>○ Repetir el tratamiento de choque hasta eliminar el problema</li> </ul>
<b>Agua turbia y/o blanquecina, aparición de incrustaciones blancas o grisáceas en paredes y accesorios ...</b>	pH superior a 8.0, filtración defectuosa, alcalinidad total elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprobar el filtro</li> <li>○ Ajustar el pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Añadir floculante</li> <li>○ Cepillar las paredes y el suelo</li> <li>○ Filtrar continuamente durante 8 horas.</li> <li>○ Lavar el filtro.</li> </ul>
<b>Corrosión de accesorios, aparición manchas marrones ...</b>	Concentración de cloro libre muy alta y/o pH por debajo de 7.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajustar el pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Reajustar el nivel de producción del sistema de electrolisis o el tiempo de filtración</li> </ul>
<b>Irritación de ojos, blanqueo de tejidos y cabello, no desprende malos olores ....</b>	Concentración de cloro libre muy alta y/o pH por debajo de 7.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajustar el pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Reajustar el nivel de producción del sistema de electrolisis o el tiempo de filtración</li> </ul>
<b>Agua coloreada ....</b>	Existencia de sales metálicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hacer un tratamiento de choque con cloro en polvo (5 g./m<sup>3</sup>).</li> <li>○ Ajustar el pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Añadir floculante</li> <li>○ Filtrar continuamente durante 8 horas.</li> <li>○ Cepillar las paredes y el suelo</li> <li>○ Lavar el filtro</li> </ul>
<b>Espumas ....</b>	Niveles elevados de materia orgánica en el agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vaciar la cantidad de agua necesaria y añadir agua fresca.</li> <li>○ Hacer un tratamiento de choque</li> <li>○ Incrementar el nivel de cloro libre hasta 10 ppm, y añadir floculante.</li> <li>○ Ajustar el pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Filtrar continuamente durante 8 horas.</li> </ul>

## 8.- SOLUCION DE PROBLEMAS

PROBLEMA		SOLUCION
El indicador de producción indica siempre "0"		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprobar los electrodos</li> <li>○ Comprobar las conexiones entre la fuente de alimentación y la célula de electrolisis</li> <li>○ Comprobar la concentración de sal.</li> </ul>
La fuente de alimentación no se conecta		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprobar que el sistema está convenientemente conectado a 220 V/50-60 Hz en el cuadro de maniobra de la piscina.</li> <li>○ Comprobar el estado del fusible situado en la parte inferior del equipo.</li> </ul>
Los niveles de cloro libre en el agua son demasiado bajos		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprobar que el sistema produce cloro (Sección 6.1)</li> <li>○ Verificar que los parámetros químicos del agua (pH, cloro combinado, ácido isocianúrico) son correctos.</li> <li>○ Aumentar el tiempo de filtración.</li> <li>○ Añadir estabilizante de cloro (ácido cianúrico) hasta alcanzar un nivel de 20 - 25 g/m<sup>3</sup>.</li> </ul>
El controlador siempre indica 7.0 pH o 000 mV. <b>PLUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Problemas con los cables y/o conectores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compruebe que el polo activo (central) del cable del electrodo no está en contacto con la malla externa.</li> <li>○ Compruebe que no hay condensación en el conector BNC</li> </ul>

<p><b>El controlador siempre indica valores altos, o las lecturas son inestables</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El cable de conexión del electrodo está dañado.</li> <li>○ El electrodo tiene una burbuja de aire en la zona de la membrana</li> <li>○ Fallo del electrodo. El cable de conexión es demasiado largo o está cerca de fuentes de interferencia electromagnética (motores, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Limpie los contactos o cambie el cable.</li> <li>○ Instale el electrodo en posición vertical.</li> <li>○ Agitar suavemente hasta que desaparezca la burbuja</li> <li>○ Sustituya el electrodo. Instale el equipo lo más cerca posible del electrodo</li> </ul>
<p><b>Imposible calibrar</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La disolución de calibración está caducada o contaminada.</li> <li>○ La membrana del electrodo bloqueada.</li> <li>○ Fallo del electrodo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprobar que la disolución de calibración no está contaminada o caducada</li> <li>○ Comprobar que la membrana no está dañada. Limpiar el electrodo con ácido diluido en agua, agitando suavemente.</li> <li>○ Sustituir el electrodo.</li> </ul>
<p><b>Respuesta lenta del electrodo</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Electrodo cargado electrostáticamente</li> <li>○ Renovación insuficiente del agua analizada (no hay flujo de agua en el punto de análisis).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante la fase de calibración los electrodos no deben ser secados con papel o fibras. Limpiar exclusivamente con agua y agitar suavemente</li> <li>○ Comprobar que el extremo del electrodo está sumergido en el punto de análisis, y no hay burbujas de aire</li> </ul>





## 9.- GARANTIA

La utilización de este equipo implica que usted está de acuerdo en obligarse con las condiciones generales de garantía.

ASTRALPOOL garantiza que el equipo suministrado funcionará substancialmente de acuerdo con el Manual de Instrucciones, y que estarán libres de defectos materiales y de fabricación bajo condiciones normales de uso y servicio, por un período de DOS AÑOS desde la fecha de recepción del producto (SEIS MESES para los electrodos de pH/ORP **PLUS**). La responsabilidad total de ASTRALPOOL y su única garantía consistirá en el reemplazo del componente que no cumpla la garantía. Esta garantía será nula si los defectos son consecuencia de accidente, abuso o mal uso. Cualquier componente reemplazado estará garantizado por el período que resultase mayor entre el que reste hasta el vencimiento de la garantía original, o SEIS MESES.

Esta Garantía será válida exclusivamente tras la presentación, debidamente cumplimentada, de la factura de compra y recibo de pago del producto, que deberá incluir la fecha de compra y el número de serie del mismo.

### CONDICIONES ESPECIALES DE GARANTIA FUNCIONAL DE TIPO PROPORCIONAL PARA ELECTRODOS DE SISTEMAS DE ELECTROLISIS SALINA

Los electrodos (láminas de Ti activado) son elementos que tienen desgaste con su uso debido al consumo de la capa activa durante el proceso de electrolisis. Son elementos por tanto fungibles, que una vez transcurrido su tiempo de vida operativa deben ser reemplazados.

ASTRALPOOL garantiza el conjunto de electrodos instalados en los sistemas de electrolisis salina durante 8,000 horas de trabajo desde la puesta en servicio. La garantía funcional descrita quedará anulada si se produce cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Funcionamiento a salinidades inferiores a 3 g./l. de cloruro sódico.
- Funcionamiento a pH superior a 7,6.
- Empleo de productos químicos no autorizados de forma explícita.
- Práctica contraria a lo indicado en este Manual.

Caso de ser precisa la sustitución de un conjunto de electrodos al amparo de la Garantía Funcional, ASTRALPOOL pasará un cargo al usuario que corresponderá a la parte proporcional de tiempo de funcionamiento transcurrido (inferior a 8,000 horas desde la instalación) hasta la notificación de la anomalía.

$$\text{Cargo} = (PV \times TF) / 8000$$

TF: Tiempo de Funcionamiento, es el tiempo transcurrido en horas desde la puesta en servicio (mínimo valor por año o temporada transcurrida: 1.500 horas).

PV: Precio de Venta, es el precio de venta del elemento repuesto a la fecha de notificación del problema.

A los efectos de la presente Garantía, se entiende que la fecha de puesta en servicio debe coincidir con la fecha de la correspondiente factura. La garantía del conjunto de electrodos sustituido expira en la misma fecha que la del conjunto de electrodos original.

0612



## NOTAS



## NOTAS





Fabricado por ES B03731908 para:

**ASTRALPOOL, S.A.U.**  
c./ Pintor Velázquez N.10  
E-08213 POLINYÀ (Barcelona). Spain  
Tel. (+34) 937 135 060 Fax (+34) 937 130 996

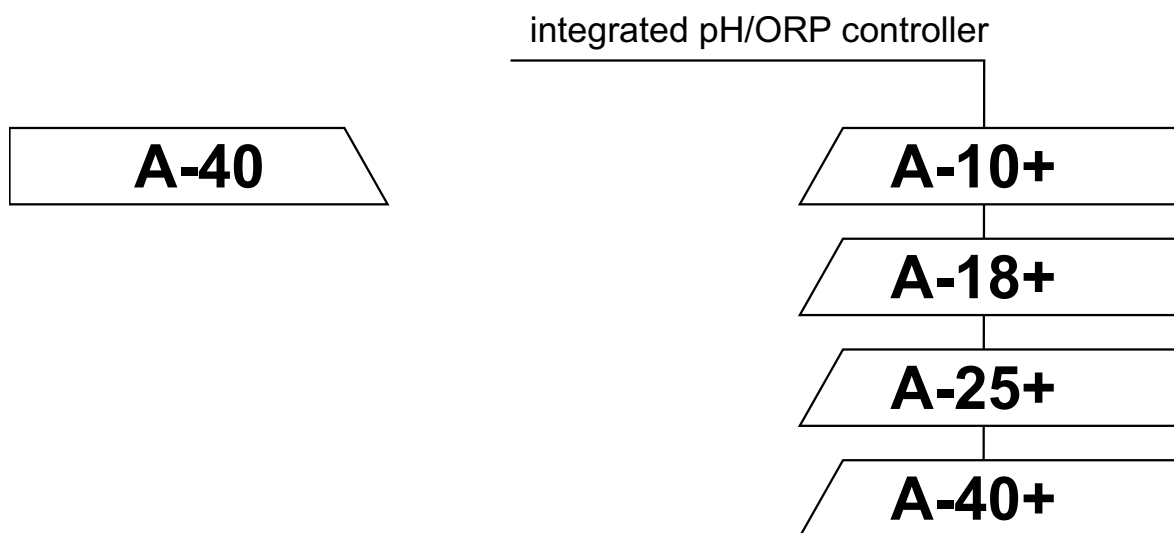
Impreso en España





## SALT ELECTROLYSIS SYSTEM

EN



OPERATION MANUAL



## INDEX

<b>1.- TECHNICAL SPECIFICATIONS .....</b>	<b>4</b>
1.1. Dimensions.....	4
1.2. Power supply specifications .....	4
1.3. Electrolysis cell specifications .....	5
1.4. pH controller specifications .....	6
1.5. ORP controller specifications .....	6
1.6. pH/ORP electrode specifications .....	6
<b>2.- INSTALLATION INSTRUCTIONS .....</b>	<b>7</b>
2.1. Power supply .....	7
2.2. Electrolysis cell .....	9
2.3. pH/ORP electrodes .....	10
2.4. Electrical connections .....	11
<b>3.- SYSTEM DESCRIPTION .....</b>	<b>12</b>
3.1. Power supply description .....	13
3.2. Remote control.....	16
3.3. Electrolysis cell description.....	17
<b>4.- START-UP .....</b>	<b>18</b>
<b>5.- OPERATION .....</b>	<b>19</b>
5.1. Electrolysis system.....	19
5.2. Integrated pH controller.....	23
5.3. Integrated ORP controller .....	24
5.4. Alarm and system messages .....	26
<b>6.- MAINTENANCE .....</b>	<b>29</b>
6.1. Chlorine level control in the pool .....	29
6.2. Maintenance of the electrolysis cell .....	30
6.3. Salt additions .....	30
6.4. pH electrode calibration .....	31
6.5. ORP electrode calibration .....	33
6.6. Maintenance of the pH/ORP electrodes .....	34





<b>7.- PRACTICAL ADVICES</b> .....	35
<b>8.- TROUBLESHOOTING</b> .....	36
<b>9.- WARRANTY</b> .....	38

**Dear customer:**

Thank you very much for purchasing our SALT ELECTROLYSIS SYSTEM for the treatment of swimming pool water. ASTRALPOOL SALT ELECTROLYSIS SYSTEMS have been designed and manufactured taking into account the already existing specific necessities in the treatment of the swimming pool water. Their main features are handling simplicity and easy installation, together with low maintenance costs.

Before installing and using the equipment, please read this Operation Manual carefully and keep it for future reference.

**DESCRIPTION OF THIS OPERATION MANUAL**

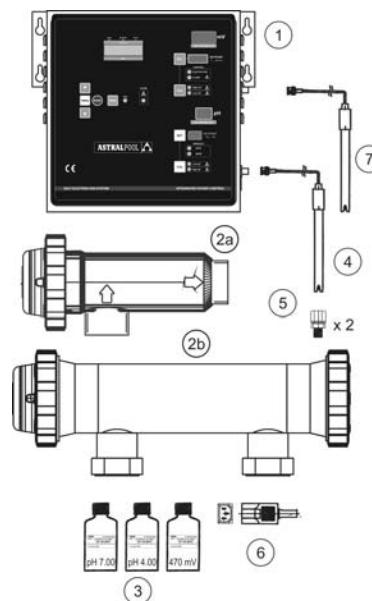
This Operation Manual describes the operation of model **A-40**; as well as models **PLUS** with INTEGRATED PH/ORP CONTROLLER, **A-10+**, **A-18+**, **A-25+** and **A-40+**.

**UNPACKING**

Verify the following elements of the installation kit have been included in the package, and read the whole Operation Manual before starting the installation of the unit.

Supplied elements:

- ① Power supply (with integrated pH/ORP controllers **PLUS**).
- ② Electrolysis cell.
  - ②a) Models A-10+ ... A-25+.
  - ②b) Models A-40(+)
- ③ Calibration solutions [pH=4.0 (red) / pH=7.0 (green) / 470 mV ORP]. **PLUS**
- ④ H-035 pH-electrode (blue). **PLUS**
- ⑤ PE holder 12mm -1/2"G for pH/ORP electrode insertion (x 2). **PLUS**
- ⑥ Connector CEE22 for dosing pump (dosing pump and accessories not supplied). **PLUS**
- ⑦ RX-02 ORP electrode (red). **PLUS**



**BEFORE INSTALLATION:**

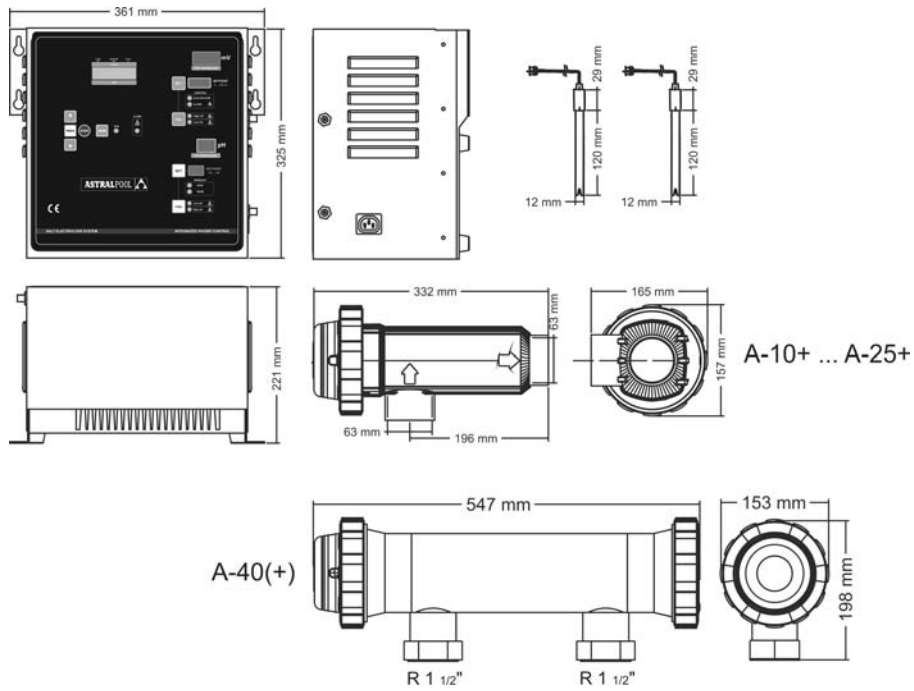
**Before installing the ASTRALPOOL SYSTEM or performing any maintenance task, please disconnect the 220 Vac voltage supply:**

- System must be installed by qualified personnel, in accordance with all local and national electrical regulations.
- Verify that the supply voltage corresponds with the one indicated in the label located in the left side of the unit.
- Check all the electrical connectors are well tightened to avoid false contacts and their consequent overheating.
- Do not connect the unit to the 220 Vac voltage supply before connecting the electrolysis cell to the power supply. Choose an installation place where the system can be easily accessed, allowing an easy inspection of the control panel and the electrodes.



## 1.- TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 1.1. DIMENSIONS



### 1.2. POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

Control: microprocessor  
 Self-cleaning: electronic polarity reversal

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Input (ac)</b>	220 Vac / 50-60 Hz			
<b>Cable (ac)</b>	H07V/K cable 3x1.0 mm <sup>2</sup>			
<b>Consumption (ac)</b>	0.8 A	1.4 A	2.0 A	2.4 A
<b>Fuse</b>	2 A (6x32 mm)	3 A (6x32 mm)	4 A (6X32 mm)	5 A (6X32 mm)
<b>Output (dc)</b>	4.5 V / 12 A	4,5 V / 22 A	4,5 V / 30 A	9 V / 25 A
<b>Cable (dc)</b>	H07V/K cable 2x6 mm <sup>2</sup>			H07V/K cable 2x10 mm <sup>2</sup>
<b>Cooling</b>	Natural			

### 1.3. ELECTROLYSIS CELL SPECIFICATIONS

Recommended salinity:	4-6 g/l (4000 - 6000 ppm)
Electrodes:	Titanium with SELF-CLEANING coating
Max. recommended pressure:	1 Kg/cm <sup>2</sup> [A-10+ ... A-25+] 3 Kg/cm <sup>2</sup> [A-40(+)]
Temperature:	less than 40°C
Material:	methacrylate-based polymer [A-10+ ... A-25+] polypropylene [A-40(+)]

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Production</b> (at 25°C and 6 g/l salinity)	10 g./h.	18 g./h.	25 g./h.	40 g./h.
<b>Minimum flow</b>	2 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
<b>Electrode number:</b>	5 additional flow detector	8 additional flow detector	8 additional flow detector	8 additional flow detector
<b>Pipe connections:</b>	Gluing with PVC adhesive Ø 63			Thread F 1 1/2"

### 1.4. PH-CONTROLLER SPECIFICATIONS **PLUS**

Control output:	220 V/0.5 A max., ON-OFF, triac.
pH measure range:	0.0 - 9.9
pH control range:	7.0 - 7.8
Precision:	+/- 0.1
Fuse:	0.5 A
Calibration:	Automatic, two modes. "FAST" : one-point calibration "STANDARD": two-point calibration

### 1.5. ORP-CONTROLLER TECHNICAL SPECIFICATIONS **PLUS**

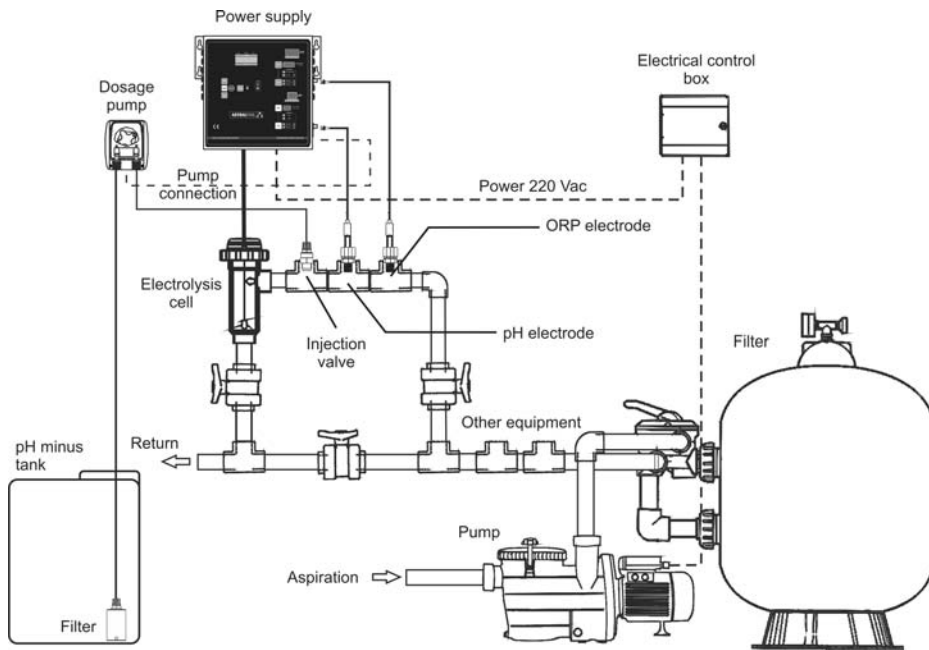
ORP range:	0 - 999 mV
ORP control range:	650 - 850 mV
Precision:	1 mV
Calibration:	Automatic, single-point

### 1.6. TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE PH/ORP ELECTRODES **PLUS**

The pH/ORP electrodes have an epoxy body and are filled with electrolyte gel. The electrolyte gel prevents the contamination of the electrode, allowing its installation in pressurised systems. The electrodes are supplied with a BNC-ended cable and are immersed in a special conservation solution.

Response time:	95% in less than 30 sec.
pH range (H-035 electrode):	0 - 12
Temperature range	0 - 80 °C
Max. pressure:	up to 1.7 bar

**2.- INSTALLATION INSTRUCTIONS**



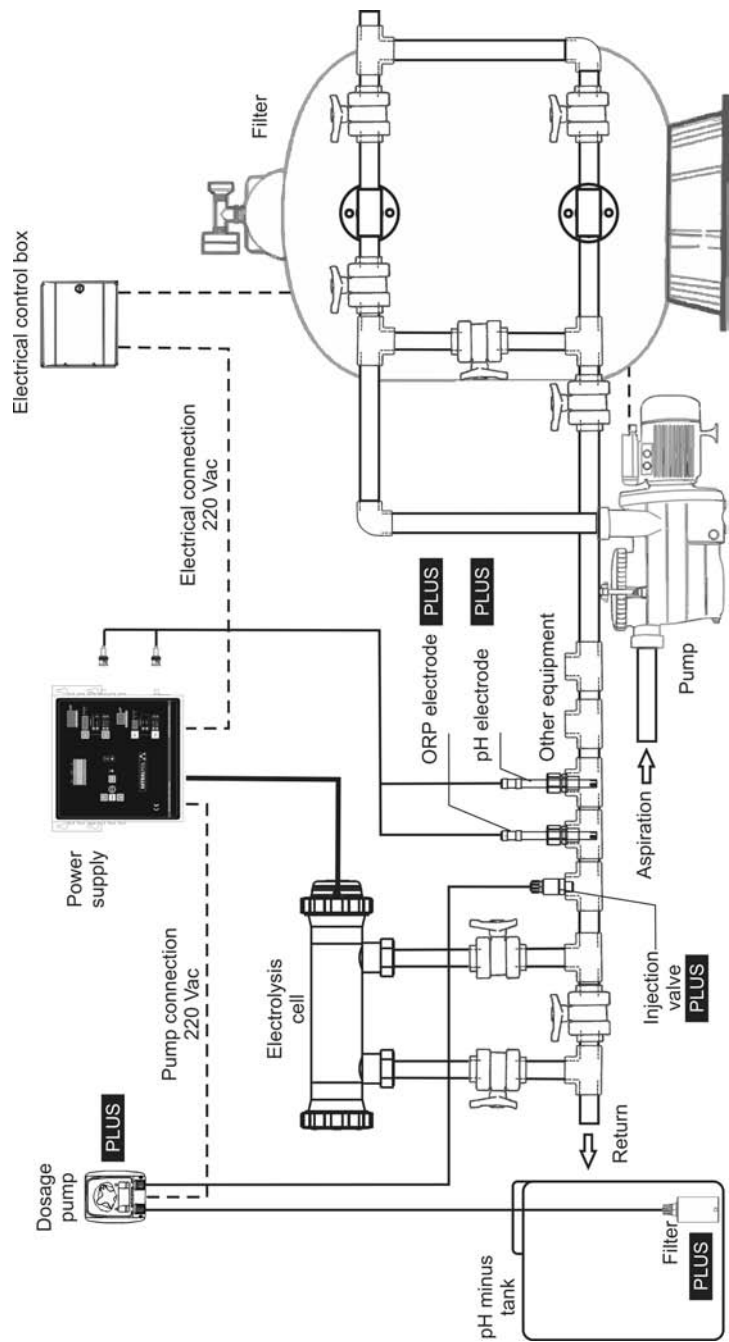
Recommended installation diagram [models A-10+ ... A-25+]  
 Recommended installation diagram [models A-40(+), see next page.]

**2.1. POWER SUPPLY**

Always install the POWER SUPPLY of the ASTRALPOOL system VERTICALLY on a solid and rigid surface (wall) as shown in the recommended installation diagram. The POWER SUPPLY should be installed in a well-ventilated dry place. The POWER SUPPLY should not be installed outdoors, and should be installed a bit distant from the electrolysis cell so that it cannot accidentally suffer water splashes.

**Beware of corrosive atmosphere formation due to pH decreasing solutions (specially, those ones based on hydrochloric acid "HCl". Do not install the ASTRALPOOL SYSTEM near to any stores of these chemicals. We strongly recommend the use of chemicals based on sodium bisulphate or diluted sulphuric acid.**

Power supply must be connected to the electrical control box of the pool, so that the pump and the ASTRALPOOL SYSTEM are turned on (and off) simultaneously.



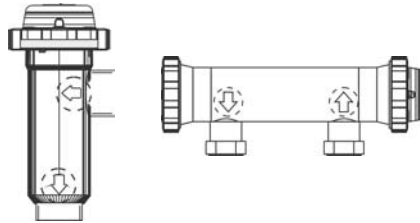
**2.2. ELECTROLYSIS CELL**

The electrolysis cell is made of a transparent polymer in whose interior the electrodes are placed. The electrolysis cell must be always installed indoors and **after the pool filter**, and after any heating equipment that may be present (heat pumps, oil boilers, etc.).

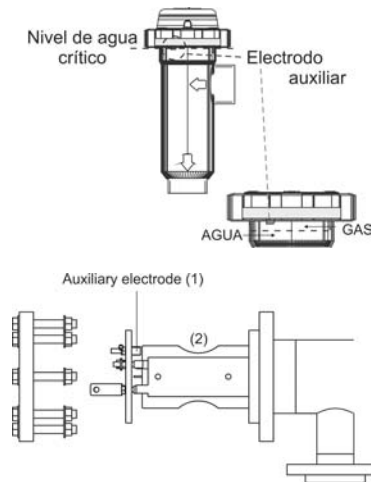
The installation of the cell should allow easy access to the installed electrodes by the user. It is highly recommended to install the electrolysis cell VERTICALLY [models A-10+ ... A-25+] or HORIZONTALLY [model D-40(+)], in a place of the pipe that can be easily isolated from the rest of the installation by two valves, so that the tasks of maintenance can be carried out with no need of partial or total draining of the swimming pool.

Where the cell is installed on a by-pass (recommended option), a valve to regulate the flow must be introduced. Prior to installation, please consider the following commentaries might be considered:

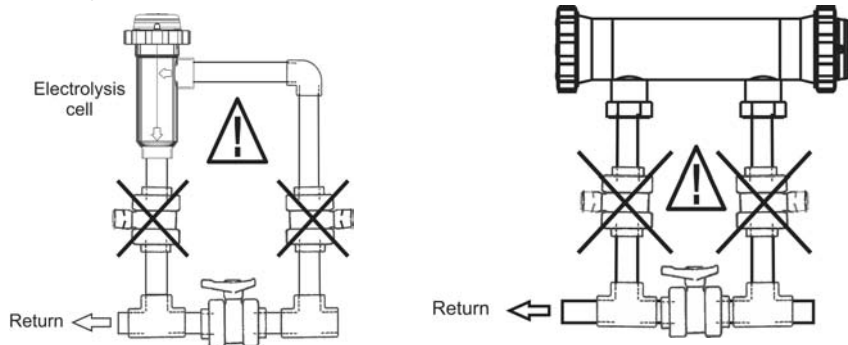
- Flow direction marked in the cell must be respected.
- Recirculation system must guarantee the minimum flow stated in the Table of TECHNICAL SPECIFICATIONS for each model (see Section 1.3).



- The system flow detector (1) activates if there is not recirculation (flow) of water through the cell or if flow is very low. If electrolysis gases are not properly removed through the electrolysis cell, the generated gas bubble electrically isolates the auxiliary electrode (electronic detection). Therefore, when locating the electrodes in the cell, the level probe (auxiliary electrode) will have to be located in the higher area of the cell. The safest orientation is shown in the recommended installation diagram. In order to avoid an excessive vibration of the electrodes, these will have to be arranged inside the cell in parallel to the water flow (2).



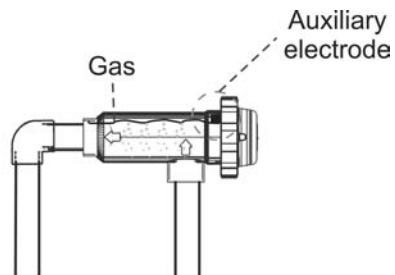
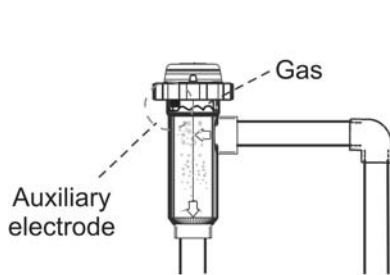
- **WARNING:** if the in-out valves of the electrolysis cell are closed simultaneously, the flow detector will not work correctly, with the consequent risk of cell breakdown. Although this situation is extremely unusual, **it can be easily avoided once the equipment has been installed, by locking at opened position the return valve to the swimming pool**, so it cannot accidentally be manipulated.



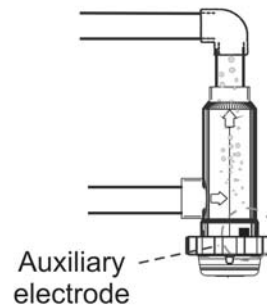
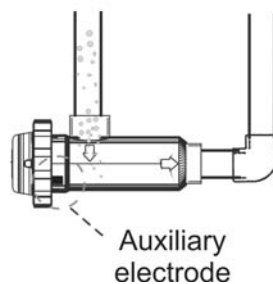
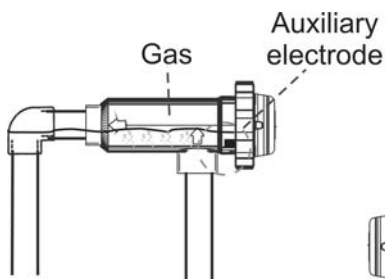
Other installations would only be acceptable if the detection of low or null flow is also allowed.

**RECOMMENDED**

**ACCEPTABLE (NOT RECOMMENDED)**



**Not acceptable installations**





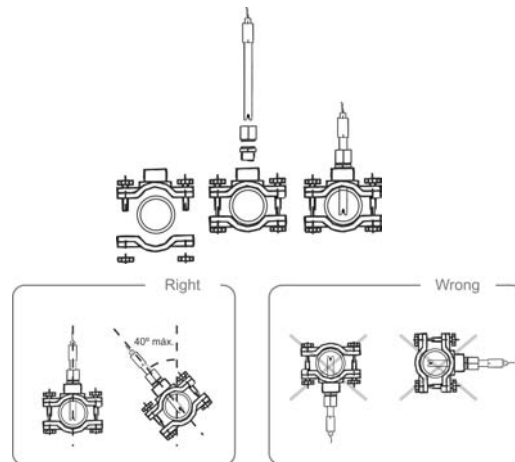


### 2.3. PH ELECTRODE

Install the pH electrode holders in the circuit through 1/2" saddles (not included with the equipment). Insert the electrodes into their corresponding holders. Next, tighten the holder until the electrode is properly fixed

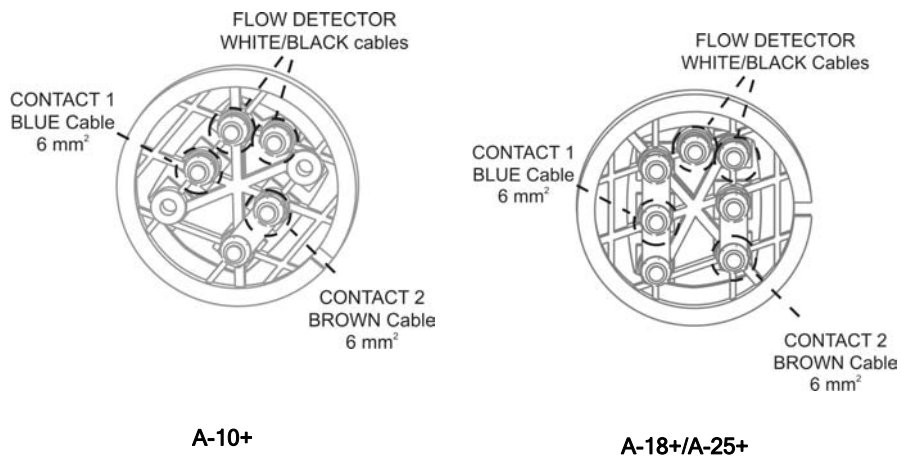
The electrodes must be installed in the holder so that it is guaranteed that the sensor located in their ends are always submerged in the water circulating through the pipe.

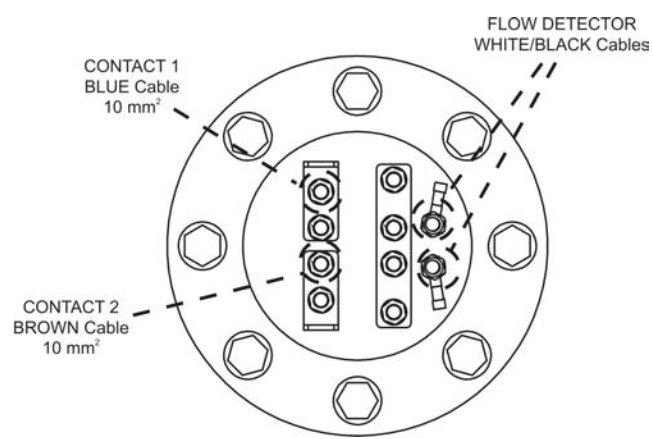
Install always the electrodes vertically or with a maximum inclination of 40°.



### 2.4. ELECTRICAL CONNECTIONS

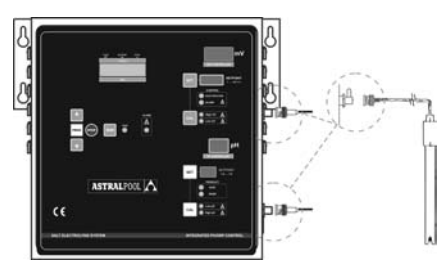
Check all the electrical connectors are well tightened to avoid false contacts and their consequent overheating. Make the interconnection between the electrolysis cell and the power supply according to the following scheme.





**A-40(+)**

Connect the pH electrode to the BNC connector in the right side of the unit. **PLUS**



**IMPORTANT:** due to relatively high current intensity circulating do not modify or cut either the length or section of the supplied cables without making a previous consultation to an authorized ASTRALPOOL distributor. The connection cable cell-power supply must necessarily be of the section recommended in this Manual (see Section 1.2).



### **3.- SYSTEM DESCRIPTION**

When an ASTRALPOOL SALT ELECTROLYSIS SYSTEM is installed, a quantity of salt is dissolved into the swimming pool water. This salty water then passes through the electrolysis cell that is located in the plant room.

When a weak electrical current is passed through the plates inside the electrolysis cell, chlorine is produced. Maintaining a level of chlorine in swimming pool water keeps the water sanitised and healthy to swim in.

An ASTRALPOOL SALT ELECTROLYSIS SYSTEM will manufacture chlorine whenever the pool circulation system (pump and filter) is operational.

The ASTRALPOOL **PLUS** SYSTEM will also monitor the pH and activate a dosing pump to add pH reducing chemical if necessary. Moreover, the integrated ORP controller will automatically control the chlorine level in the water, connecting/disconnecting the electrolysis system when necessary.

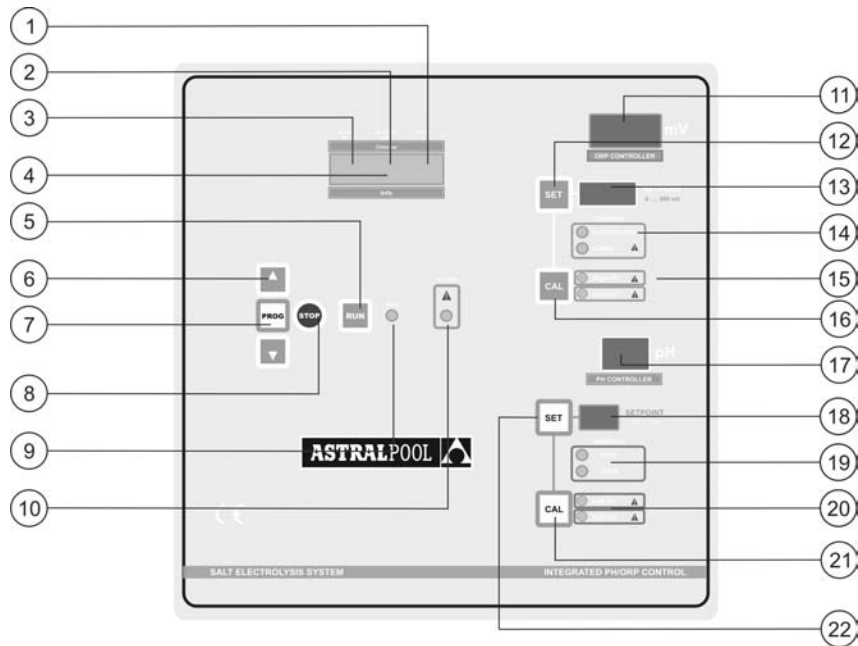
It is important to continue to test the pool water for chlorine, pH and Total Alkalinity, and to adjust these values as required. The chlorine level can be increased via the integrated ORP controller. The pH will be reduced by ASTRALPOOL **PLUS** SALT ELECTROLYSIS SYSTEM with INTEGRATED pH/ORP CONTROL, and water balance must be maintained and adjusted separately.

The ASTRALPOOL SALT ELECTROLYSIS SYSTEM consists of two elements: an electrolysis cell and a power supply. The electrolysis cell contains a quantity of titanium plates (electrodes), a weak electrical current is passed through these plates and when a salt solution passes through the cell, free chlorine is produced.

The power supply is provided with various safety devices, which are activated in case of irregular operation of the system, as well as a microprocessor driven control system.

ASTRALPOOL SALT ELECTROLYSIS SYSTEMS have an automatic cleaning system that avoids scale formation on the electrodes.

**3.1. POWER SUPPLY DESCRIPTION**



**ELECTROLYSIS SYSTEM**

① **Total (g):** grams of chlorine generated since the connection of the unit (total count is reseted at 0:00 am).

FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g
Chlorine		
		150
Info		

② **Set-point:** shows the programmed chlorine production in grams/hour.

FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g
Chlorine		
	200	
Info		

③ **Flow (g/h):** shows the chlorine production expressed in grams of chlorine/hour.

FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g
Chlorine		
200		
Info		



④ **System Info:** shows different system information and warnings



⑤ **Run key:** press this key to RUN the selected program.



⑥ **Selection keys:** allow to select the different configuration parameters of the system.



⑦ **Program key:** press this key to access to program menus.



⑧ **Stop key:** press this key to STOP the program.



⑨ **Run led:** this led lights up when system program is running.



⑩ **Alarm:** this led lights up when the system reaches an ALARM state.



### ORP-CONTROLLER PLUS

⑪ **ORP-VALUE display:** large LED display showing numerical indication of the ORP reading (green colour).



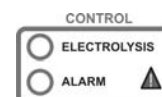
⑫ **SETPOINT key:** allows ORP setpoint programming



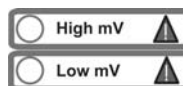
⑬ **ORP-SETPOINT display:** large LED display showing numerical indication of the ORP setpoint value (red colour).



⑭ **CONTROL LINK:** indicates if ORP controller is linked to the electrolysis control board.



15. **Indication LED of anomalous ORP value:** alarm LEDs are activated automatically when the readings are outside the prefixed range (650-850 mV). For security reasons, the controller turns-off the control output when upper limit (850 mV) is exceeded.



16. **ORP CALIBRATION key:** system enters calibration mode when this key is pressed for a few seconds. The calibration is automatic and is carried out using a the calibration solution supplied with the unit (470 mV).



**PH-CONTROLLER PLUS**

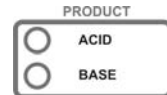
17. **pH-VALUE display:** large LED display showing numerical indication of the pH reading (green colour).



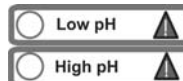
18. **pH-SETPOINT display:** large LED display showing numerical indication of the pH setpoint value (red colour).



19. **Indication LED of product being dosed:** selection of the type of product to dose may be done with a jumper located on the control board of the unit.



20. **Indication LED of anomalous pH value:** alarm LEDs are activated automatically when the readings are outside the prefixed range (6.5-8.5 pH). For security reasons, the controller turns-off the control output when these limits are exceeded



21. **pH CALIBRATION key:** system enters calibration mode when this key is pressed for a few seconds. Two calibration modes are available: "MANUAL", introducing into the system the present value of water pH and with no need to manipulate the pH-electrode; and "STANDARD", through the buffer calibration solutions (pH 7.0 and 4.0).supplied with the unit.

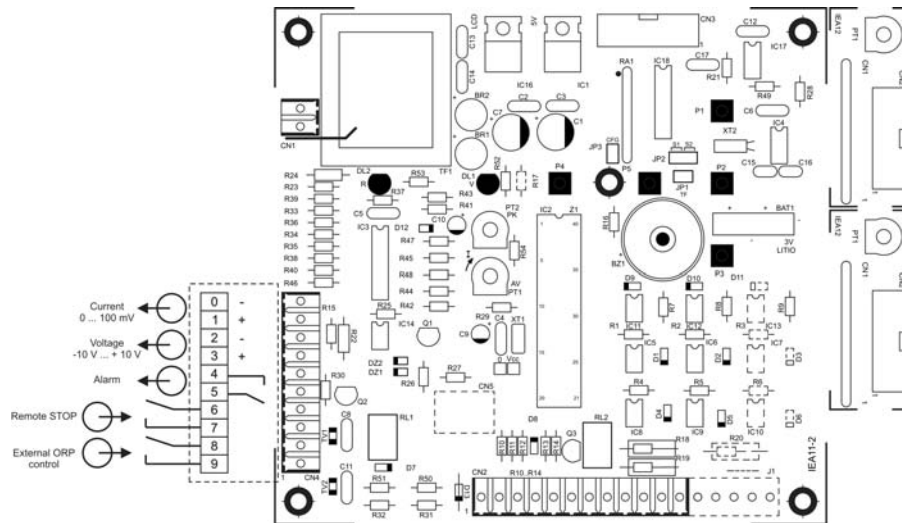


22. **SETPOINT key:** allows pH setpoint programming. Built-in security system avoids accidental programming.



**3.2. REMOTE CONTROL**

ASTRALPOOL systems have a series of I/O terminals that allow the remote control of the system. These terminals may be accessed in the system mainboard (see figure below).



**TERMINAL DESCRIPTION**

**0-1** OUTPUT CURRENT  
Range: 0-60 mV  
**(Not isolated)**

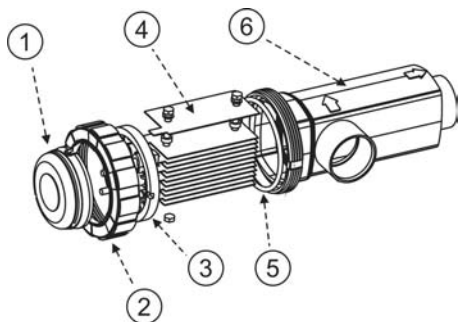
**2-3** OUTPUT VOLTAGE  
Range:  $\pm 10$  V  
**(Not isolated)**

**4-5** ALARM  
Type: NO contact  
Closed when alarm state is reached

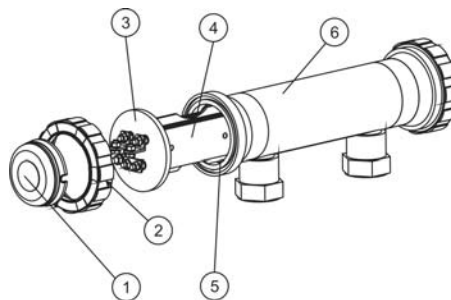
**6-7** REMOTE STOP  
CLOSED: system STOPS

**8-9** ORP CONTROL  
Type: NO contact  
OPEN: ORP setpoint level reached. Electrolysis system disconnects

3.3. ELECTROLYSIS CELL DESCRIPTION



A-10+ ... A-25+



A-40(+)

	Description	Model	References			
			A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
①	Electrical contacts protector		R-015-07			
②	Closing nut		R-015-06			
③	Electrode holder		R-015-05			---
④	Electrodes		R-121	R-122	R-123	R-114
⑤	EPDM cell gasket		R-015-08			
⑥	Cell		R-010			R-144





#### 4.- START-UP

- ① Check that the filter is 100% clean, and ensure that the swimming pool and the installation do not contain copper, iron or algae. Ensure that any heating equipment on the pool is suitable for use in salt water.
- ② Ensure that the swimming pool water is balanced. Balanced water enables the chlorine that is produced to be used more efficiently and effectively, and ensures that the life of the electrodes is prolonged. Water should be maintained within the parameters shown below:
  - a) pH must be in the range 7.2-7.6
  - b) Total alkalinity must be in the range 80-120 ppm.
- ③ Using a salt (sodium chloride) test kit verify that the minimum salt level in the water is 5 g/l (5000 ppm). To obtain 5 g/l of salt in fresh water (that did not contain salt previously), add 5 kg of salt for every  $m^3$  ( $1m^3 = 1000$  litres = 220 gallons) of water. Always use common salt (sodium chloride), without additives like iodides, that is "apt for human consumption". Never add the salt through the cell. Add it directly to the swimming pool or into the balance tank.
- ④ When adding the salt, and in case the swimming pool is going to be used immediately, carry out a treatment with chlorine. An initial dose of  $2 g/m^3$  of trichloroisocyanuric acid may be added.
- ⑤ Prior to starting up the salt chlorinator, disconnect the power supply to the salt chlorinator and run the pump for 24 hours to ensure that the salt is completely dissolved.
- ⑥ Next, reconnect the power supply and turn on the salt chlorinator, locating the production level so that free chlorine concentration stays within the recommended range (0.5 - 1.5 ppm).  
NOTE: in order to establish the free chlorine level you will need to use a test kit.
- ⑦ In outdoor swimming pools it is advisable to maintain a level of 20-25  $g/m^3$  of chlorine stabiliser (cyanuric acid) in the pool. A level of 75 ppm should be never exceeded. This will help to stop the chlorine that is in the water from being destroyed by the sun.

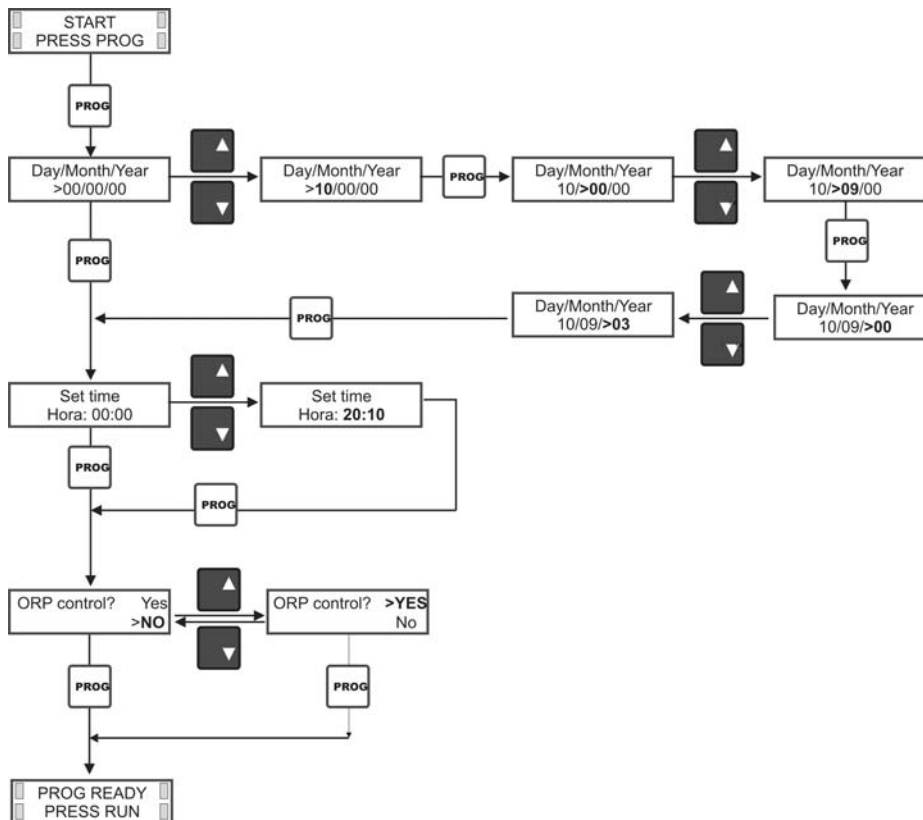
**5.- OPERATION**

The configuration and operation functions are organized in a structured programming menu. Once the system is powered on, the system always will start in the state previous to disconnection.

**5.1. ELECTROLYSIS SYSTEM**

**5.1.1. INITIALIZATION**

When initiating the ASTRALPOOL system at first time, it will be necessary to program some system parameters following the flow-sheet shown below

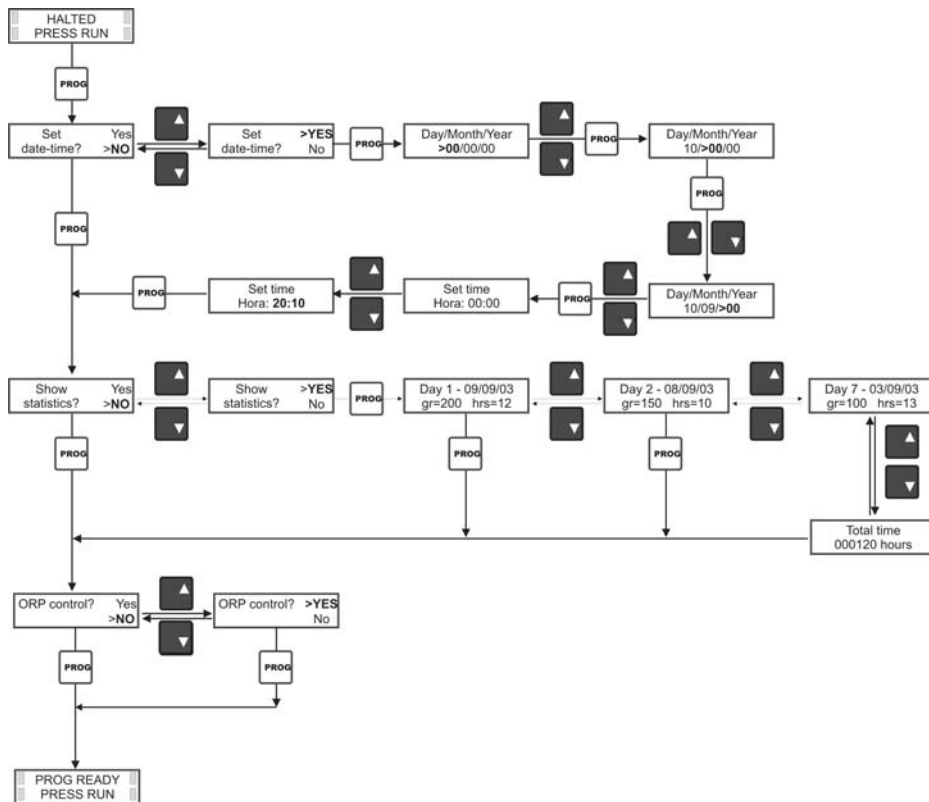


**IMPORTANT:** ORP control must be always selected ("YES") if you want to run the ASTRALPOOL **PLUS** system in AUTOMATIC mode.



### 5.1.2. PROGRAMMING

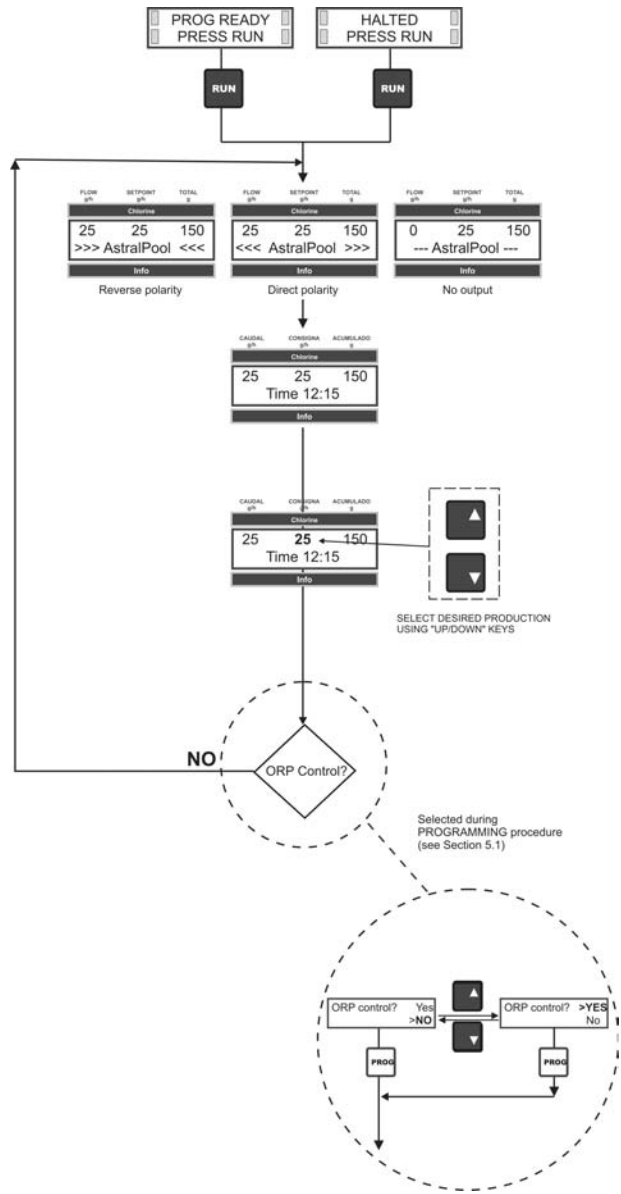
System configuration parameters may be modified following the next flow-sheet.



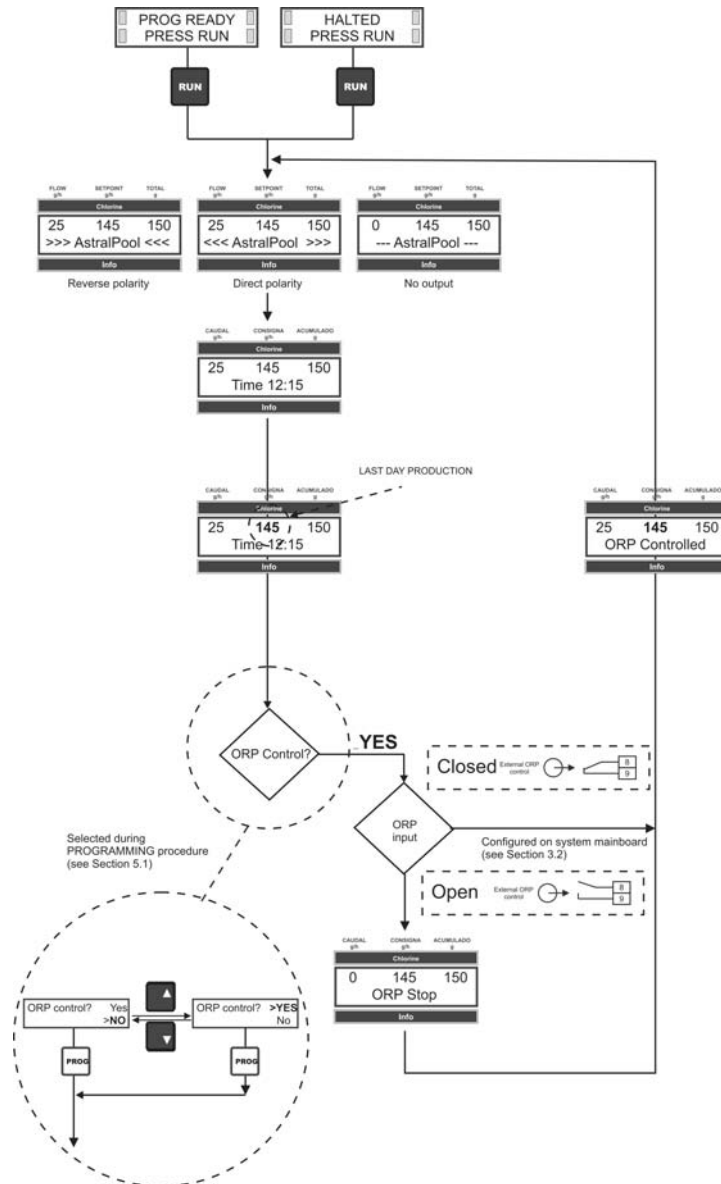
**IMPORTANT:** ORP control must be always selected ("YES") if you want to run the ASTRALPOOL PLUS system in AUTOMATIC mode.

5.1.3. RUN

**ORP CONTROL NOT ACTIVATED (MANUAL MODE)**



**ORP CONTROL ACTIVATED (AUTOMATIC MODE)**



**5.2. INTEGRATED PH CONTROLLER PLUS**

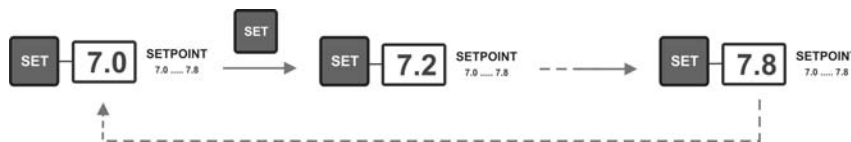
The integrated pH-controller is supplied with a default factory calibration and programmed with the following parameters:

SETPOINT pH= **"7.2"**  
 PRODUCT= **"ACID" (pH MINUS)**

**IMPORTANT:** In order for the pH to be regulated correctly, the Total Alkalinity of the pool water must be maintained in the range 80 - 120 ppm. Use a pool water test kit to check the Total Alkalinity and manually adjust if necessary.

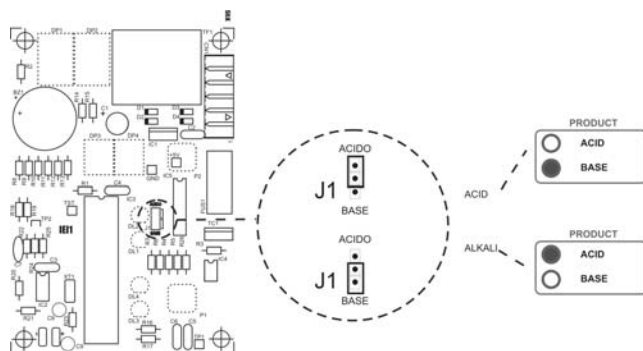
**5.2.1. SETPOINT PROGRAMMING**

Press **"SET"** key until the desired pH value appears in the SETPOINT display (red colour). Only pH values in the range 7.0 - 7.8 will be able to be input.



**5.2.2. SELECTION OF THE PRODUCT TO DOSE (ACID or ALKALI)**

The ASTRALPOOL **PLUS** SALT ELECTROLYSIS SYSTEM with INTEGRATED pH/ORP CONTROL has been factory set so that it can be used in the majority of existing pools without the need to modify the internal settings. The system has been set in the factory to dose ACID (pH minus). Should it be required, the control board in the system can be modified on site to dose BASE or alkali (pH plus). In order to modify the system, place jumper printed as "J1" in "ACIDO" position (to decrease pH) or "BASE" (to increase pH) according to the requirements on site.







### 5.3. INTEGRATED ORP CONTROLLER **PLUS**

The integrated ORP controller is supplied with the following default programming parameters.

SET POINT = 750 mV

#### **IMPORTANT:**

1. Before connecting the ASTRALPOOL **PLUS** SYSTEM, check pH, alkalinity, stabiliser (cyanuric acid) and free chlorine levels are inside the recommended ranges:  
  
pH: 7.2 -7.6.  
Alkalinity: 80-150 ppm CaCO<sub>3</sub>.  
Isocyanuric acid : 0 -30 ppm (ideal value: 20-25 ppm).  
Free chlorine: 0.5-1.5 ppm
2. If the addition of chemical products to the pool was necessary to level any of these parameters, disconnect the ASTRALPOOL **PLUS** SYSTEM and leave the pump recirculating during at least 24 hours to guarantee the perfect dissolution of the added products.
3. The ORP controller uses an ORP (mV) electrode to determine the oxidising power of the water, in other words, its destruction capacity of organic matter and pathogens. It should be clearly understood that **AN ORP SENSOR DOES NOT MEASURE THE CONCENTRATION OF RESIDUAL CHLORINE IN THE WATER, BUT ITS CAPACITY OF TREATMENT**. In summary, higher ORP (mV) values bigger disinfection-treatment grade.
4. If this concept is clear enough, it is easy to understand that two pools with identical levels of residual chlorine in the water, may present ORP values (mV) very different. This fact is due to the oxidising power of the chlorine becomes influenced by other factors, such as pH, stabiliser level (isocyanuric acid), temperature and TDS (total dissolved solids).
5. A good example to illustrate this point is the fact that in a pool without stabiliser (isocyanuric acid) we will need half of residual chlorine that in another with 30 ppm of stabiliser to obtain the same value of ORP (mV). This fact is a consequence of the chlorine stabilisation process by the isocyanuric acid. This product may be added to the water to avoid the fast decomposition of the chlorine due to the action of the sun UV light.
6. In the following table, the behaviour of the ORP value as a function of the variations of the diverse water parameters implied in the water treatment may be observed.

PARAMETER		
Free chlorine	+ mV	- mV
Combined chlorine	- mV	+ mV
pH	- mV	+ mV
Stabiliser (isocyanuric acid))	- mV	+ mV
TDS (total dissolved solids)	- mV	+ mV
Temperature	+ mV	- mV

7. In case it was necessary to add stabiliser to the water, it should be taken into account that its employment in concentrations higher than 30-40 ppm produces a very significant decrease of the ORP values (mV) obtained for a given concentration of free chlorine.
8. THE ORP SET POINT VALUES FOR EACH POOL WILL BE FIXED IN AN INDIVIDUALIZED WAY IN EACH INSTALLATION. Nevertheless, a general working range of 700-800 mV may be fixed, for pH values between 7.2 and 7.8, and stabiliser levels (isocyanuric acid) lower than 30 ppm. The previous table might be taken into account when readjusting the set point values of the controller, as these parameters are being modified with time. If the pH or the stabiliser level rise, lower ORP set point values might be selected to maintain the same free chlorine concentration in the water.

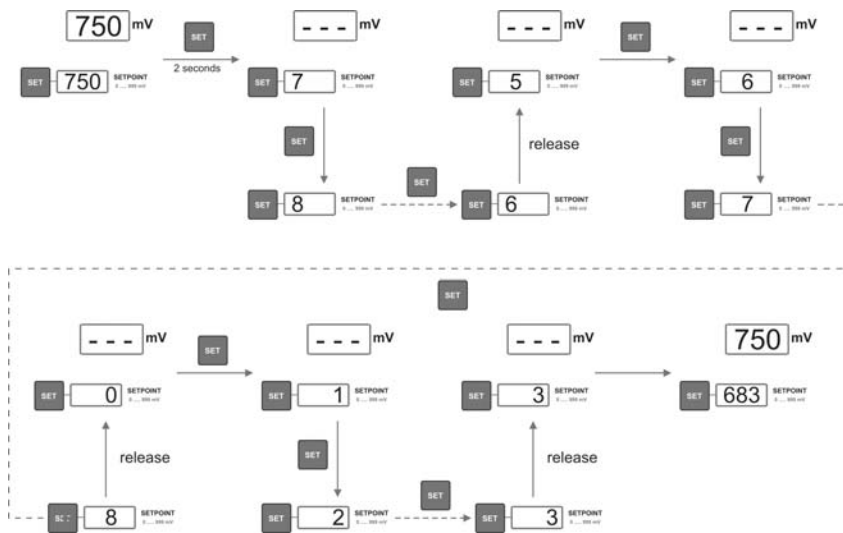




### 5.3.1. SETPOINT PROGRAMMING

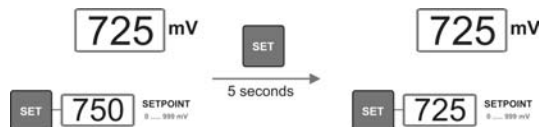
- MANUAL MODE

To fix the set point in a MANUAL way, maintain pressed the key **“SET”** (the superior display will show “- - -” until it is heard a “beep”, then release the key. The first digit of the red display will light. Maintaining the key **“SET”** pressed, fix the wanted value of hundreds. Once fixed, release the **“SET”** key. Repeat this operation with the digits of tenths and units.






- AUTOMATIC MODE

The AUTOMATIC MODE allows to fix quickly the ORP value (mV) currently present in the water as the setpoint value. Maintain the key **“SET”** pressed (the displays will fade). Lapsed some seconds, a “beep” will be heard (the corresponding to the MANUAL MODE programming. DO NOT RELEASE AT THIS POINT). Maintain the key **“SET”** pressed until listen a second “beep.” In that moment, release the key **“SET”** and the set point value will be automatically fixed to the ORP value (mV) currently present in the water.



**5.4. ALARMS AND SYSTEM MESSAGES**

ALARM	DIAGNOSTIC	CONTROL SIGNAL STATUS
	Remote stop has been activated	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 6, 7
	No water flow or insufficient flow <b>IMPORTANT:</b> in-out valves of the electrolysis cell must be always open	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 6, 7
	Overheating of the power supply. Contact to our Technical Assistance Service	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 6, 7

In all the previous cases, the ALARM led in the control panel will blink



MESSAGE	DIAGNOSTIC	CONTROL SIGNAL STATUS															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">High salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			20	25	150	High salt			Info			Excess of salt has been added to the swimming pool	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 6, 7
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
20	25	150															
High salt																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Low salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			15	25	150	Low salt			Info			Salt level and/or temperature in the pool is too low	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 6, 7
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
15	25	150															
Low salt																	
Info																	

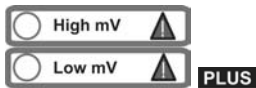


<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ORP control</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			25	25	150	ORP control			Info			<p>ORP control activated from the system configuration menu</p> <table border="1"> <tr> <td>ORP control?</td> <td style="text-align: center;">&gt;YES</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">No</td> </tr> </table>	ORP control?	>YES		No	<p>Alarm</p> <p>Stop</p> <p>ORP control</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g																			
Chlorine																					
25	25	150																			
ORP control																					
Info																					
ORP control?	>YES																				
	No																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ORP Stop</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			0	25	150	ORP Stop			Info			<p>System halted by the ORP controller</p> <table border="1"> <tr> <td>ORP control?</td> <td style="text-align: center;">&gt;YES</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">No</td> </tr> </table>	ORP control?	>YES		No	<p>Alarm</p> <p>Stop</p> <p>ORP control</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g																			
Chlorine																					
0	25	150																			
ORP Stop																					
Info																					
ORP control?	>YES																				
	No																				

In all the previous cases, the ALARM led in the control panel will not blink



The integrated pH controller has two ALARM LEDs, which are illuminated whenever a pH value outside the range 6.5 - 8.5 is detected. When the controller detects an active alarm, control output to the dosing pump is turned-off.



The integrated ORP controller has two alarm LEDs that are activated automatically when the readings are outside the prefixed range (650 - 850 mV). For security reasons, the controller turns-off the control output when the upper limit (850 mV) is exceeded.

## 6.- MAINTENANCE

### 6.1. CHLORINE LEVEL CONTROL IN THE POOL

In periods of warm weather, it may be necessary to extend the daily operation time of the salt chlorinator, since the generated chlorine decomposes more quickly in elevated water temperatures and with the increase of the solar radiation. Chlorine demand (the amount of chlorine required) also increases with the amount of swimmers using the pool (deriving in greater levels of organic matter). In order to ensure that the chlorine production is correct, it is important to regularly test the chlorine level of the swimming pool. If the chlorine reading is low (below 0.5 ppm), increase the production level of the system with the key **"UP"** (increase the ORP set-point value in **PLUS** systems), and/or increase the amount of time per day that the pool pump/circulation system (and therefore the salt chlorinator) is operational. On the contrary, if chlorine reading is high (over 2.0 ppm), decrease the output power level with the key **"DOWN"** (decrease the ORP set-point value in **PLUS** systems), and/or reduce the operating time of the pool pump. It is strongly recommended to distribute the operating time of the salt chlorination system throughout the day and the night.

If appropriate chlorine levels are not detected in the water after a normal period of operation, then it is necessary to verify that the system is producing chlorine by doing the following tests:

- ① While the pool filtration is operational and the salt chlorination system is turned on, take a sample of the pool water from the return inlet in the pool. The sample must be taken by closing the test tube with the thumb until the test tube is just in front of the return inlet. This way, we are sure that the water sample taken comes directly from the return inlet. Next, using a pool water test kit, take a reading of the total and free chlorine levels in the sample.
- ② Take another water sample from the most distant zone possible to the return inlets, and analyse the total and free chlorine levels.
- ③ Compare both measurements (① vs ②).

If reading ① turns out to be much greater than reading ②, and the salt chlorination system has been correctly sized based on the swimming pool capacity and its use level, then it is possible that a **destabilization** phenomenon of the produced chlorine is taking place. In order to avoid this phenomenon, ensure that there is 20-25 g/m<sup>3</sup> of chlorine stabiliser (cyanuric acid). The destabilization process (decomposition of active- chlorine in the water) takes place in a natural way due to insolation (sun radiation) and high water temperature.

If the total chlorine reading in sample ① (return inlet) is much greater than the free chlorine reading (indicating a high percentage of combined chlorine) then it would be expected that the chlorine measurements in ② sample would be low (indicating disappearance of the chlorine by reaction with the present contamination).



## 6.2. MAINTENANCE OF THE ELECTROLYSIS CELL

The electrolysis cell must be kept in suitable conditions to ensure a long lifetime. This salt chlorination unit has an automatic electrode cleaning system that helps to prevent scale build-up on the electrode surface. If the salt chlorination system is operated in accordance with these instructions, and in particular if the pool water balance is kept within the recommended parameters, it should not be necessary to manually clean the electrodes. However, if the pool water and the salt chlorination system are not maintained in line with these instructions then it may be necessary to manually clean the electrodes following the procedure outlined below:

- Disconnect the 220 Vac supply of the equipment.
- Disconnect the supply cable of the electrodes
- Unscrew the closing nut (see section 3.3-2) located at the end where the electrodes are located, and remove the electrode package.
- Use diluted hydrochloric acid (a part of commercial acid in 10 parts of water), submerging the electrode package in the prepared solution for no more than 10 minutes
- NEVER SCRAPE OR SWEEP THE CELL OR THE ELECTRODES.

The electrodes of a salt chlorination system comprise of a titanium sheet coated with a layer of noble metal oxides. The electrolysis processes that take place on their surface produce a progressive wearing down - the electrodes do have a finite life. In order to optimise electrode lifetime, please consider the following:

- Although all ASTRALPOOL salt electrolysis units are SELF-CLEANING, a prolonged operation of the system at pH values over 7.6 in waters of high hardness can produce scale formation on the surface of the electrodes. Scaling on the electrodes surface will progressively deteriorate the coating, causing a decrease of lifetime.
- Manually cleaning/washing the electrodes (as described above) will shorten their life.
- Prolonged operation of the system at salinities lower than 3 g/l (3000 ppm) will cause a premature deterioration of the electrodes.
- Frequent use of copper based algaecides will promote the formation of copper deposits on the electrodes, progressively damaging the coating.

## 6.3. SALT ADDITIONS

If "LOW SALT" message appears on system display, it is necessary to add salt to the pool. For a suitable salinity control, we recommend using a Conductivity/TDS portable meter , or another similar device, whenever the electrodes are in good state. The type of common salt (NaCl) recommended for salt electrolysis systems must not have any additive (iodides, etc.) and must be apt for human consumption.

#### 6.4. pH-ELECTRODE CALIBRATION **PLUS**

The recalibration frequency of the unit will have to be determined in each particular application. However, we recommend carrying out it at least once a month during the period of use of the swimming pool. The integrated pH-controller has two calibration modes of the pH-electrode: "FAST" and "STANDARD".

##### 6.4.1. "FAST" MODE

"FAST" MODE allows the calibration of the pH-electrode when there are small reading deviations **with no need to extract the electrode from the installation or to use calibration solutions**.

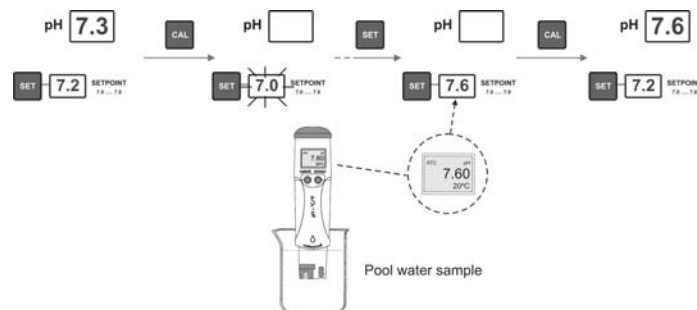
**IMPORTANT:** before closing the by-pass valves, press "STOP" in the Control Panel of the unit

##### PROCEDURE:

- ① Be sure the point of insertion of the pH-electrode is flooded, and the pump is in recirculation.



- ② Using a pH-test kit, measure the water pH of the swimming pool. For a suitable pH measurement, we recommend using a pH portable meter, or another similar device
- ③ Press "CAL" key for 5 seconds approx. The pH-DISPLAY (green colour) will be turned-off, and the SETPOINT display (red colour) indicates "7.0" blinking.
- ④ Keep the "SET" key pressed until the pH-value previously measured in the water with the pH-test kit appears. Once reached, loosen and press "CAL" key. If no error has been detected, the system will have been calibrated.





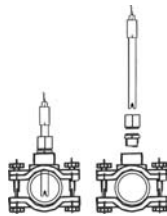
#### 6.4.2. "STANDARD MODE"

"STANDARD" MODE allows the precise calibration of the pH-electrode using two calibration solutions of pH 7.0 and 4.0, however this method requires that the **pH-electrode is removed from the installation.**

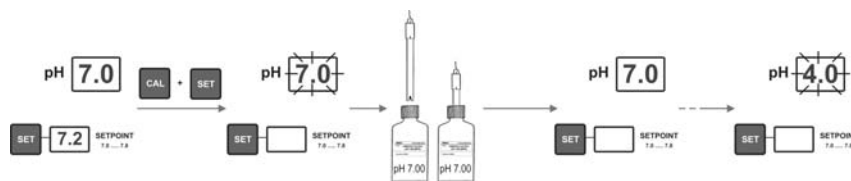
#### PROCEDURE:

**IMPORTANT:** before closing the by-pass valves, press "STOP" in the Control Panel of the unit

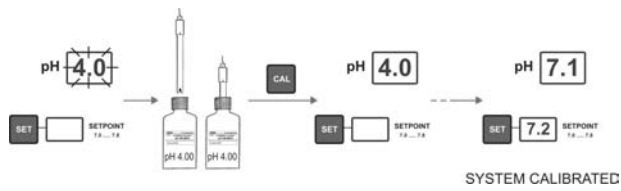
- 1 Extract the pH-electrode from the holder and wash it with tap water.



- 2 Press simultaneously the "CAL" and "SET" keys for a few seconds, until the green display blinks and indicates "7.0".
- 3 Shake the electrode smoothly so that any water drops that may be adhered to the plastic body are removed and introduce it to the calibration solution pH=7.0 (green colour). Shake smoothly for a few seconds and press "CAL" key. Once the reading has stabilised, indication "4.0" in red display will blink.



- 4 Remove the electrode from the calibration solution and rinse it with tap water.
- 5 Shake the electrode smoothly so that any drops of water that may be adhered to the plastic body are removed and introduce it in the calibration solution pH=4.0 (red colour). Shake smoothly for a few seconds and press "CAL" key. Once the reading has stabilised, the pH-controller will automatically leave the calibration mode and will be operative.



**NOTES ON CALIBRATION:**

<b>E1</b> pH	If the calibration process is interrupted for whatever reason, the pH-controller will automatically leave the calibration mode if the intervention of the user is not detected in a few seconds. In this case, “E1” indication in green display will appear.
<b>E2</b> pH	If the pH value detected during the calibration process is very different from the expected one (e.g., defective electrode, etc.), green display will indicate “E2”, not allowing calibration.
<b>E3</b> pH	If the pH measure is unstable during the calibration process, code “E3” will appear. In addition, the pH-electrode calibration will not be allowed.

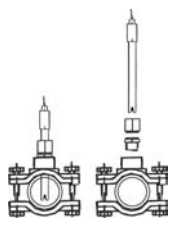
**6.5 CALIBRATION OF THE ORP ELECTRODE PLUS**

The calibration frequency of the controller will be determined in each particular application. Nevertheless, we recommend to make it at least, once a month during the use period of the pool. The ORP controller has an automatic calibration system for the ORP electrodes based on the utilisation of a 470 mV reference solution.

**PROCEDURE:**

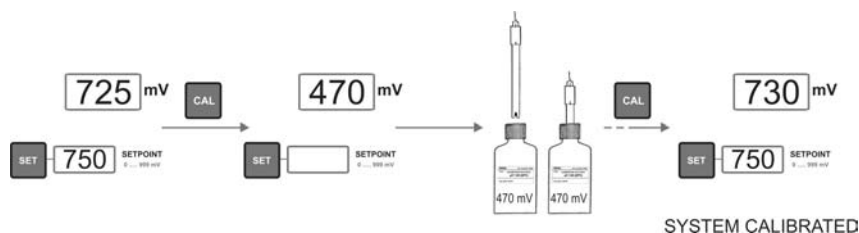
**IMPORTANT:** before closing the by-pass valves, press “STOP” in the Control Panel of the unit

- ① Extract the ORP electrode from the holder and wash it with tap water.





- ② Press “CAL” key for a few seconds, until the green display blinks and indicates “470”.
- ③ Shake the electrode smoothly so that any water drops that may be adhered to the plastic body are removed and introduce it to the calibration solution (470 mV). Shake smoothly for a few seconds and press “CAL” key. If the process has concluded satisfactorily, a long “beep” will be listened and the controller will be calibrated and ready to operate.



**NOTES ON CALIBRATION:**

<p><b>E1</b> mV</p>	<p>If the calibration process is interrupted for whatever reason, the ORP controller will automatically leave the calibration mode if the intervention of the user is not detected in a few seconds. In this case, “E1” indication in green display will appear.</p>
<p><b>E2</b> mV</p>	<p>If the ORP value detected during the calibration process is very different from the expected one (e.g., defective electrode, etc.), green display will indicate “E2”, not allowing calibration.</p>
<p><b>E3</b> mV</p>	<p>If the ORP measure is unstable during the calibration process, code “E3” will appear. In addition, the pH-electrode calibration will not be allowed.</p>


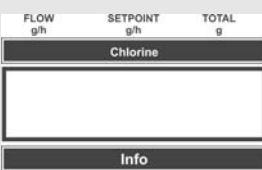

**6.6 MAINTENANCE OF THE pH/ORP ELECTRODES PLUS**

- ① Ensure that the electrode membrane remains moist at all times.
- ② If the electrode is not going to be used for a long period, keep it submerged in a conservation solution at pH=4.0
- ③ To clean the electrode of possible dirt, avoid the use of abrasive materials that can scratch the sensor surface. Use an acid based probe-cleaning solution to clean the electrode.
- ④ The pH electrode is a consumable part and will need to be replaced over a period of time.

**7.- PRACTICAL ADVICES**

PROBLEM	DIAGNOSTIC	SOLUTION
<b>Green water, slippery walls, green depositions on walls...</b>	Presence of algae due to low free chlorine levels	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Make a shock treatment.</li> <li>○ Increase free chlorine level up to 10 ppm and add flocculant</li> <li>○ Adjust pH to 7.2 - 7.6</li> <li>○ Filter continuously during 8 hours.</li> <li>○ Sweep pool walls and floor.</li> <li>○ Backwash filter.</li> <li>○ Repeat shock treatment until the elimination of the problem</li> </ul>
<b>Cloudy and/or off-white water, appearance of white or greyish incrustations on walls and accessories...</b>	pH higher than 8.0, defective filtration, elevated total alkalinity	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Check filter</li> <li>○ Adjust pH to 7.2 - 7.6.</li> <li>○ Add flocculant.</li> <li>○ Sweep pool walls and floor</li> <li>○ Filter during several hours.</li> <li>○ Backwash filter</li> </ul>
<b>Corrosion of accessories, appearance of brown spots...</b>	High free chlorine concentrations and/or pH lower than 7.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adjust pH to 7.2 - 7.6.</li> <li>○ Readjust the production level of the electrolysis system or filtration time</li> </ul>
<b>Eye irritation, clothes and hair bleaching ...</b>	High free chlorine concentrations and/or pH lower than 7.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adjust pH to 7.2 - 7.6.</li> <li>○ Readjust the production level of the electrolysis system or filtration time</li> </ul>
<b>Coloured water....</b>	Existence of dissolved metals	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Make a shock treatment with chlorine powder (5 g./m<sup>3</sup>).</li> <li>○ Adjust pH to 7.2 - 7.6</li> <li>○ Add flocculant</li> <li>○ Filter continuously during 8 hours.</li> <li>○ Sweep pool walls and floor.</li> <li>○ Backwash filter.</li> </ul>
<b>Foams ...</b>	High levels of organic matter in the water	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Empty the necessary amount of water and replace with fresh water.</li> <li>○ Make a shock treatment.</li> <li>○ Increase free chlorine level up to 10 ppm and add flocculant.</li> <li>○ Adjust pH to 7.2 - 7.6</li> <li>○ Filter continuously during 8 hours</li> </ul>

**8.- TROUBLESHOOTING**

PROBLEM		SOLUTION
<p>Production indicator always indicates "0"</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Check electrodes</li> <li>○ Verify connections between power supply and the electrolysis cell</li> <li>○ Check salt concentration</li> </ul>
<p>The power supply is not turned on</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verify the system is properly connected to 220 V/50-60 Hz in the command box of the pump</li> <li>○ Check the state of the fuse located at the bottom of the power supply</li> </ul>
<p>Free chlorine levels in the water are very low</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Check that the system produces chlorine (Section 6.1)</li> <li>○ Verify that the water chemical parameters (pH, combined chlorine, isocyanuric acid) are correct</li> <li>○ Increase filtering time</li> <li>○ Add chlorine stabiliser (cyanuric acid) until a concentration of 20 - 25 g/m<sup>3</sup> is achieved.</li> </ul>
<p>The controller always indicates 7.0 pH or 000 mV.</p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Problems with cables and/or connectors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verify that the active pole (central) of the electrode cable it is not in contact with the cable shield (external).</li> <li>○ Check that condensation does not exist in the BNC connector.</li> </ul>

<p><b>The controller always shows a high value, or the reading is unstable.</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cable connection to the electrode is damaged</li> <li>○ The electrode has an air bubble in the membrane area.</li> <li>○ Electrode fault. The connection cable is too long or it is too near to sources of electrical interference (motors, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clean the contacts or replace the cable.</li> <li>○ Hold the electrode in vertical position, with the tip down.</li> <li>○ Shake it lightly until the bubble moves up.</li> <li>○ Replace the electrode. Locate the controller nearer to the electrode.</li> </ul>
<p><b>Impossible calibration.</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Polluted or expired buffer solution.</li> <li>○ Electrode membrane blocked.</li> <li>○ Electrode fault.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verify the buffer solution is not expired or polluted.</li> <li>○ Check the membrane is not damaged. Clean the electrode with diluted acid in water, shaking it lightly.</li> <li>○ Replace the electrode</li> </ul>
<p><b>Slow response of the electrode.</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Electrode electrostatically charged.</li> <li>○ Insufficient renovation of the analysed water (no flow through the sample point)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ During the calibration phase, the electrodes should not be dried with paper or cloth. Clean it exclusively with water and shake it lightly.</li> <li>○ Ensure that the tip of the electrode is submerged in water at the sample point, and that no air bubbles are present.</li> </ul>



## 9.- WARRANTY

The use of this equipment implies that you agree in committing with the general conditions of warranty.

ASTRALPOOL guarantees that the provided equipment will work substantially in agreement with the Operation Manual, and that will be free of material and manufacture defects under normal conditions of use and service, by a period of TWO YEARS from the date of reception of the product (SIX MONTHS for PH/ORP sensors **PLUS**). The total responsibility of ASTRALPOOL and its only guarantee will consist of the replacement of the component does not meet the warranty. This warranty will be null if the defects are consequence of accident, abuse or bad use. Any replaced component will be guaranteed by the period that is greater between the remaining time of the original warranty, or SIX MONTHS.

This Warranty will be valid exclusively after the presentation of the purchase invoice and receipt of payment of the product, which will have to include the purchase date and the serial number of the product.

### SPECIAL CONDITIONS OF PROPORTIONAL-TYPE FUNCTIONAL WARRANTY FOR ELECTRODES OF SALT ELECTROLYSIS SYSTEMS

An electrolysis electrode (coated titanium sheet) is an element that suffers wearing due to the consumption of the active coating during the electrolysis process. Therefore, once the operative lifetime of the electrode package has been spent, it must be replaced.

ASTRALPOOL guarantees the electrode package installed in the salt electrolysis system during 8.000 working hours since installation. The described functional warranty will be invalid if anyone of the following circumstances occur:

- Operation at salinities lower than 3 g./l. of salt (sodium chloride).
- Operation at pH higher than 7.6.
- Use of non authorized chemical products.
- Opposite practice to the indicated in this Operation Manual.

In the case of needing the substitution of the electrode package under Functional Warranty Conditions, ASTRALPOOL will charge to the user the proportional part of the operating time passed (lower than 8.000 hours since installation) until the notification of the discrepancy.

$$\text{Charge} = (PV \times TF) / 8000$$

TF: Working time: working time elapsed (in hours) since the start-up of the service (minimum value per year or bathing season: 1500 hours).

PV: Selling price: Selling price of the component to be replaced in the date of the failure report.

According to this warranty, the set-up date is the same that the date in the purchase invoice of the product. The warranty for the set of replaced electrodes expires on the same date that the original electrode set.

0612

**NOTES**



## NOTES







Made by ES B03731908 for:

**ASTRALPOOL, S.A.U.**  
c./ Pintor Velázquez N.10  
E-08213 POLINYÀ (Barcelona). Spain  
Tel. (+34) 937 135 060 Fax (+34) 937 130 996

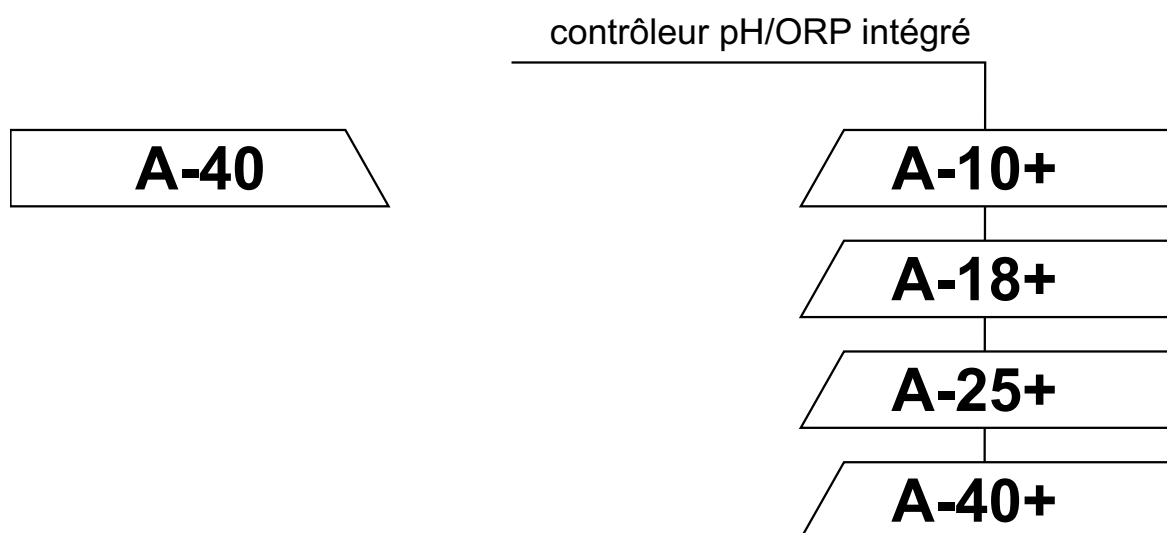
Printed in Spain





## SYSTÈME D'ÉLECTROLYSE SALINE

FR



**MANUEL D'OPÉRATION**



## INDEX

<b>1.- SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES</b> .....	4
1.1. Dimensions.....	4
1.2. Spécifications de la source d'alimentation .....	4
1.3. Spécifications de la cellule d'électrolyse .....	5
1.4. Spécifications du contrôleur de pH .....	6
1.5. Spécifications du contrôleur ORP .....	6
1.6. Spécifications des électrodes de pH/ORP .....	6
<b>2.- INSTRUCTIONS D'INSTALLATION</b> .....	7
2.1. Source d'alimentation .....	7
2.2. Cellule d'électrolyse .....	9
2.3. Électrodes pH/ORP .....	10
2.4. Connexions électriques .....	11
<b>3.- DESCRIPTION DU SYSTÈME</b> .....	12
3.1. Description de la source d'alimentation .....	13
3.2. Télécommande .....	16
3.3. Description de la cellule d'électrolyse .....	17
<b>4.- MISE EN MARCHÉ</b> .....	18
<b>5.- FONCTIONNEMENT</b> .....	19
5.1. Système d'électrolyse .....	19
5.2. Contrôleur pH intégré .....	23
5.3. Contrôleur ORP intégré .....	24
5.4. Alarmes et messages du système .....	26
<b>6.- ENTRETIEN</b> .....	29
6.1. Contrôle du niveau de chlore dans la piscine .....	29
6.2. Entretien de la cellule d'électrolyse .....	30
6.3. Renouvellement de sel .....	30
6.4. Calibrage de l'électrode de pH .....	31
6.5. Calibrage de l'électrode de ORP .....	33
6.6. Entretien des électrodes de pH/ORP .....	34



<b>7.- <u>CONSEILS PRATIQUES</u></b> .....	35
<b>8.- <u>SOLUTION DE PROBLÈMES</u></b> .....	36
<b>9.- <u>GARANTIE</u></b> .....	38

### Cher client:

Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition de notre système D'ÉLECTROLYSE SALINE pour le traitement d'eau de piscine. Les SYSTEMES D'ÉLECTROLYSE SALINE ASTRALPOOL ont été conçus et fabriqués tout en tenant compte des nécessités spécifiques qui existent pour le traitement de l'eau de piscine. Ses principales caractéristiques sont sa simplicité d'utilisation, son installation facile, ainsi que son moindre entretien. Avant d'utiliser l'appareil, lisez attentivement ce manuel d'instructions et conservez-le pour de futures consultations.

### DESCRIPTION DE CE MANUEL

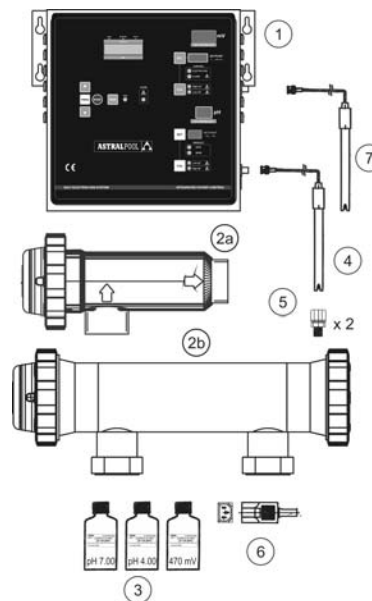
Les instructions de ce manuel décrivent le fonctionnement du modèle **A-40**; ainsi que de ses modèles **PLUS** correspondants avec CONTRÔLE PH/ORP INTÉGRÉ **A-10+**, **A-18+**, **A-25+** et **A-40+**.

### DEBALLAGE

Vérifiez que vous avez bien reçu les éléments suivants du kit d'installation, et lisez attentivement l'intégralité de ce Manuel d'Opération avant de procéder à son installation.

#### Éléments fournis:

- ① Source d'alimentation (avec des contrôleurs pH/ORP intégrés **PLUS**).
- ② Cellule d'électrolyse
  - ②a Modèles A-10+ ... A-25+.
  - ②b Modèles A-40(+)
- ③ Dissolutions de calibrage [pH=4.0 (rouge) / pH=7.0 (vert)/470 mV ORP ]. **PLUS**
- ④ Électrode pH mod. H-035 (bleu). **PLUS**
- ⑤ Raccord PE 12mm -1/2"G pour insertion d'électrodes pH/ORP (x 2). **PLUS**
- ⑥ Connecteur CEE22 pour pompe de dosage (pompe dosage et accessoires non fournis). **PLUS**
- ⑦ Électrode ORP mod. RX-02 (rouge). **PLUS**



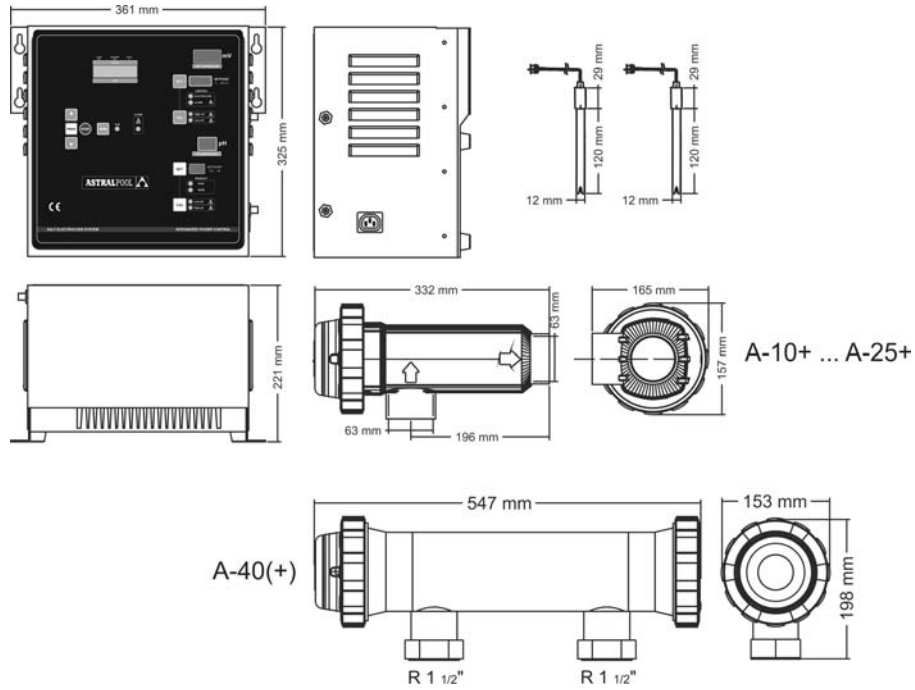
### AVANT L'INSTALLATION

**Avant d'installer le système ASTRALPOOL ou de réaliser quelconque travail d'entretien, déconnecter la tension d'alimentation 220 Vac:**

- Le système doit être installé par le personnel qualifié, selon tous les règlements électriques locaux et nationaux. Vérifier que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur l'étiquette située sur le côté gauche de l'unité.
- S'assurer de réaliser des connexions fermes pour éviter de faux contacts lors du préchauffement.
- Ne pas connecter le câble d'alimentation de réseau avant d'avoir réalisé toutes les connexions d'alimentation de la cellule d'électrolyse. Choisir le lieu d'installation de façon à ce que le système soit de facile d'accès et permette une visualisation simple du panneau de contrôle et des électrodes.

**1.- SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

1.1. DIMENSIONS



1.2. SPÉCIFICATIONS DE LA SOURCE D'ALIMENTATION

Contrôle: par microprocesseur  
 Auto-nettoyage: électronique par inversion de polarité

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
Alimentation (ac)	220 Vac / 50-60 Hz			
Câble (ac)	H07V/K câble 3x1.0 mm <sup>2</sup>			
Consommation (ac)	0.8 A	1.4 A	2.0 A	2.4 A
Fusible	2 A (6x32 mm)	3 A (6x32 mm)	4 A (6X32 mm)	5 A (6X32 mm)
Sortie (dc)	4.5 V / 12 A	4,5 V / 22 A	4,5 V / 30 A	9 V / 25 A
Câble (dc)	H07V/K câble 2x6 mm <sup>2</sup>			H07V/K câble 2x10 mm <sup>2</sup>
Réfrigération	Naturelle			

### 1.3. SPÉCIFICATIONS DE LA CELLULE D'ÉLECTROLYSE

Salinité recommandée:	4-6 g/l (4000 - 6000 ppm)
Électrodes:	Titane avec couverture AUTO-NETTOYANTE
Pressure max. recommandée:	1 Kg/cm <sup>2</sup> [A-10+ ... A-25+] 3 Kg/cm <sup>2</sup> [A-40(+)]
Température:	moins de 40°C
Matériel:	polymère de la famille du méthacrylate [A-10+ ... A-25+]. Polypropylène [A-40(+)]

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Production</b> (à 25°C et salinité 6 g/l)	10 g./h.	18 g./h.	25 g./h.	40 g./h.
<b>Débit minimal</b>	2 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
<b>Nombre d'électrodes:</b>	5 détecteur flux additionnel	8 détecteur flux additionnel	8 détecteur flux additionnel	8 détecteur flux additionnel
<b>Connexion:</b>	encollage avec adhésif pour tube PVC Ø 63 mm			Fil F 1 1/2"

### 1.4. SPÉCIFICATIONS DU CONTRÔLEUR DE PH **PLUS**

Sortie de contrôle:	220 V/0.5 A max., ON-OFF, triac.
Rang de mesure de pH:	0.0 - 9.9 pH
Rang de contrôle de pH:	7.0 - 7.8 pH
Précision:	+/- 0.1
Fusible:	0.5 A
Calibrage:	Automatique, deux modes. "FAST" : calibrage d'un seul point. "STANDARD": calibrage de deux points.

### 1.5. SPÉCIFICATIONS DU CONTRÔLEUR DE ORP **PLUS**

Rang de mesure de ORP:	0 - 999 mV
Rang de contrôle ORP:	650 - 850 mV
Précision:	1 mV
Calibrage:	Automatique, un point.

### 1.6. SPÉCIFICATIONS DES ÉLECTRODES DE PH/ORP **PLUS**

Les électrodes de pH/ORP ont un corps d'époxy et ils sont remplies d'un électrolyte gel. L'électrolyte gel prévient la pollution de l'électrode et permet son installation dans des systèmes pressurisés. Les électrodes sont fournies avec câble et connecteur BNC, et submergées dans une dissolution de conservation spéciale.

Temps de réponse:	95% dans moins de 30 sec.
Rang (électrode H-035):	0 - 12 pH
Rang de température:	0 - 80 °C
Pressure maximale	jusqu'à 1.7 bar



## 2.- INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

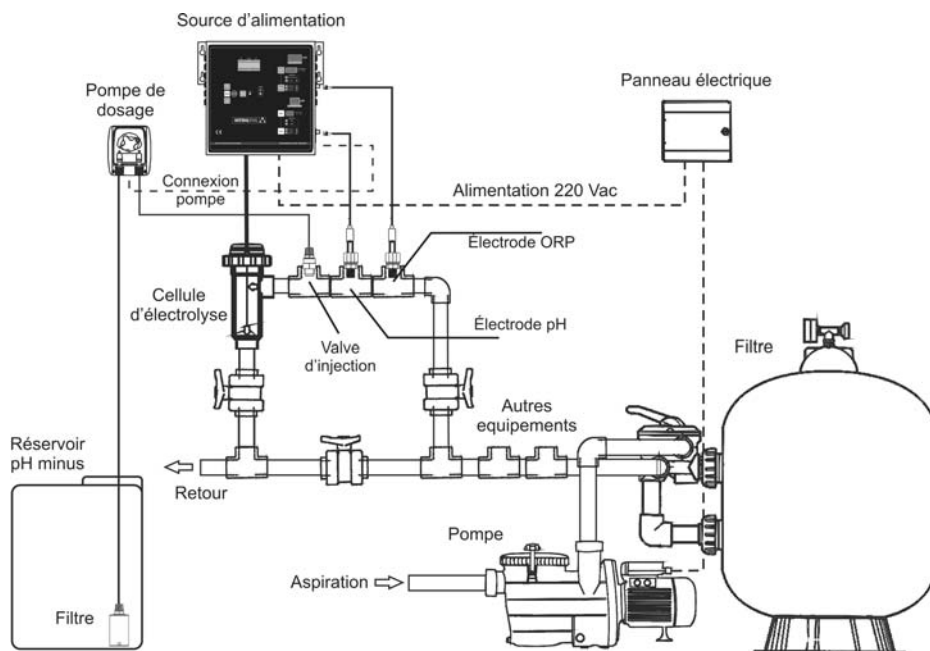


Diagramme d'installation recommandée [modèles A-10+ ... A-25+]

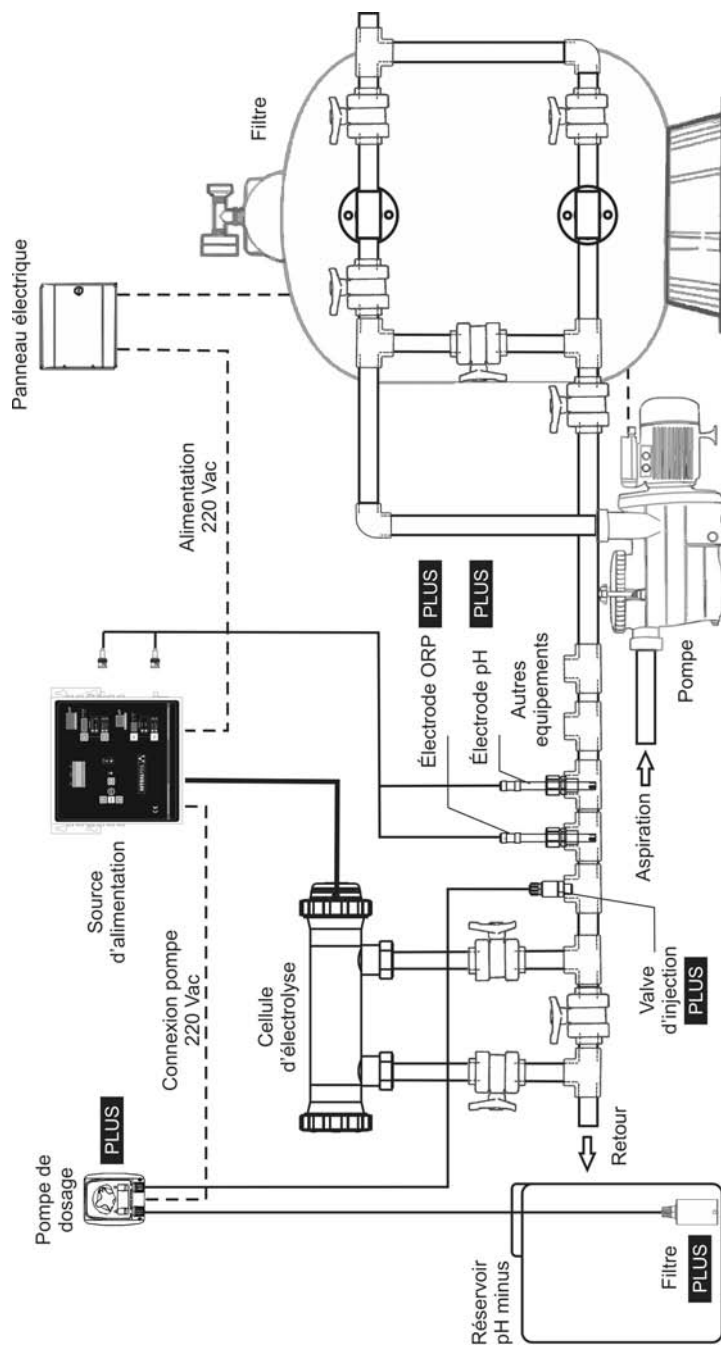
Diagramme d'installation recommandée [modèles A-40(+)], voir page suivante.

### 2.1. SOURCE D'ALIMENTATION

Toujours installer la SOURCE D'ALIMENTATION du système ASTRALPOOL de façon VERTICALE et sur une surface (mur) rigide de la même mode que sur le diagramme d'installation recommandée. Pour garantir son bon état de conservation, vous devez essayer de toujours installer l'équipement dans un endroit sec et bien ventilé. Le degré d'étanchéité de la SOURCE D'ALIMENTATION du système ASTRALPOOL ne permet pas son utilisation en plein air. La SOURCE D'ALIMENTATION devra préférablement être installée suffisamment loin de la cellule d'électrolyse de façon à ce qu'elle ne puisse pas subir d'éclaboussure d'eau accidentellement.

**Très important: évitez la formation de milieux corrosifs dus aux solutions qui diminuent le pH (concrètement celles formulées avec acide chlorhydrique « HCl »). Ne pas installer jamais le système ASTRALPOOL près des lieux de stockage de ces produits. Nous recommandons spécialement l'utilisation de produits basés en bisulfate sodique ou acide sulfurique dilué**

La connection de la source d'alimentation au réseau électrique doit s'effectuer sur le cadrant de manoeuvre du épurateur, **de façon que la pompe et le système ASTRALPOOL se connectent de façon simultanée.**



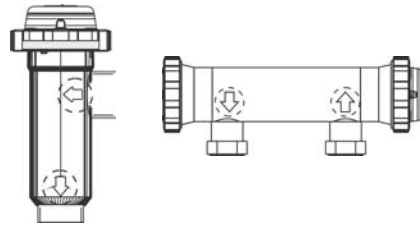
## 2.2. CELLULE D'ÉLECTROLYSE

La cellule d'électrolyse est fabriquée d'un polymère transparent à l'intérieur duquel se logent les électrodes. La cellule d'électrolyse devra être installée dans un endroit à l'abri des intempéries et **toujours derrière le système de filtration**.

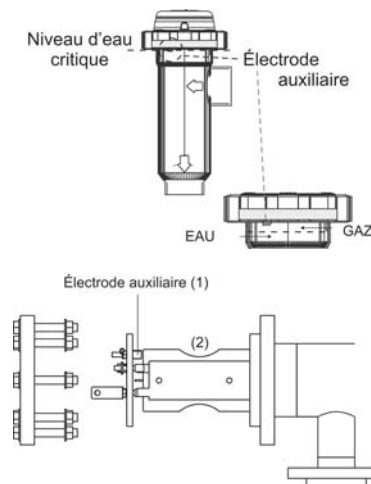
L'installation de la cellule devrait permettre l'accès facile de l'utilisateur aux électrodes installées. La cellule d'électrolyse doit toujours être située de mode VERTICALE [modèles A-10+ ... A-25+] ou HORIZONTALE [modèles D-40(+)] dans un endroit de la canalisation qui puisse être isolé du reste de l'installation grâce à deux valves, de telle façon que les tâches d'entretien de celle-ci puissent être effectuées sans avoir besoin de vider entièrement ou partiellement la piscine.

Si la cellule s'installe en by-pass (option recommandée), vous devrez introduire une valve qui régule le débit à travers de celle-ci. Avant de procéder à l'installation définitive du système, les commentaires suivants doivent être pris en compte:

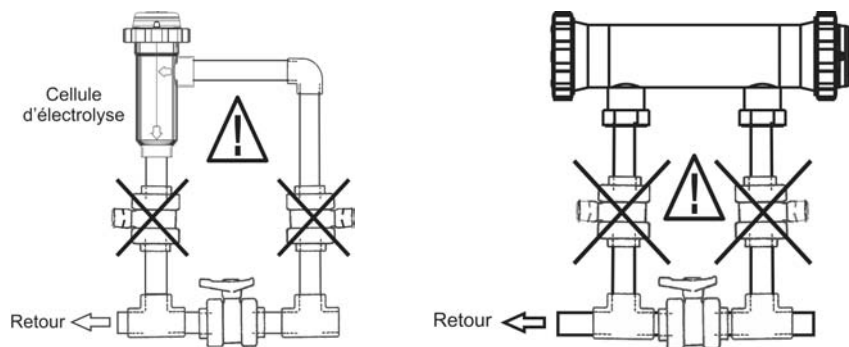
- Le sens du fluide marqué sur la cellule doit être respecté.
- Le système de circulation doit garantir le débit minimal consigné dans le Tableau de SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES antérieur pour chaque modèle. (voir alinéa 1.3).



- Le système détecteur de flux (1) s'active en cas de non circulation de l'eau à travers la cellule ou bien si le flux est très faible. La non-évacuation du gaz d'électrolyse génère une poche qui isole électriquement l'électrode auxiliaire (détection électronique). Par conséquent en introduisant les électrodes dans la cellule, la sonde de niveau (électrode auxiliaire) doit rester située dans la partie supérieure de celle-ci. La disposition la plus sûre est celle du diagramme d'installation recommandée. Pour éviter une vibration excessive des électrodes, on devrait disposer dans la cellule en parallèle au flux d'eau (2).



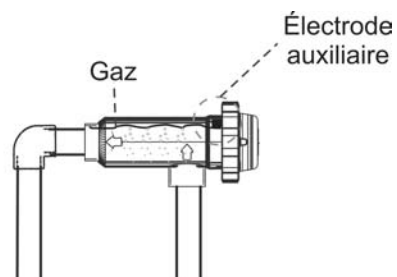
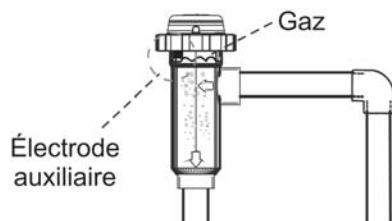
- **ATTENTION:** le détecteur de flux ne fonctionnera pas correctement, ce qui produira un risque de rupture de la cellule, si les valves d'entrée et de sortie de la canalisation où est installée la cellule d'électrolyse se ferment simultanément. Bien que cela reste une situation extrêmement inhabituelle, **elle peut être évitée en bloquant, une fois l'équipement installé, la valve de la sortie vers la piscine**, de mode qu'elle ne puisse être manipulée accidentellement.



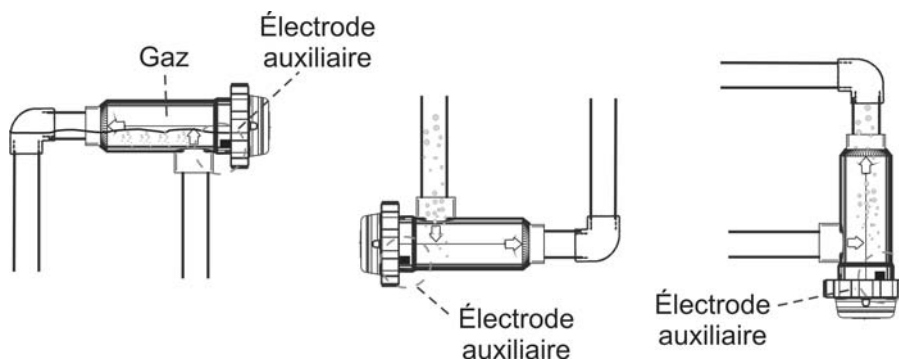
D'autres installations seraient seulement acceptables si elles permettent la détection de débit faible ou nul.

**RECOMMANDÉ**

**ACCEPTABLE (NON RECOMMANDÉ)**



**Installations non acceptables**

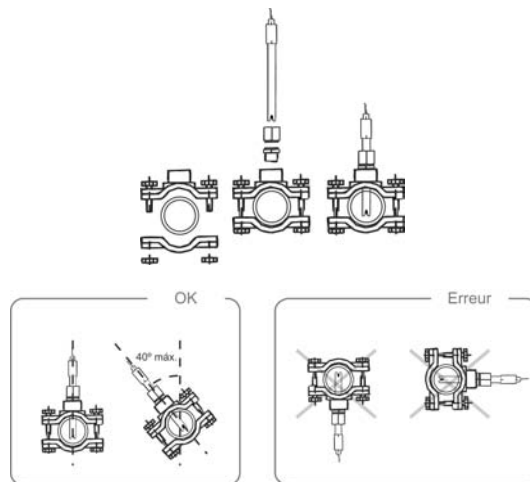


**2.3. ÉLECTRODES PH/ORP PLUS**

Installer le raccord d'insertion de l'électrode de pH dans le circuit à travers d'une monture de 1/2" (non inclus dans l'équipement). Insérer l'électrode dans le raccord ensuite, serrer le raccord jusqu'à ce que l'électrode soit correctement fixée.

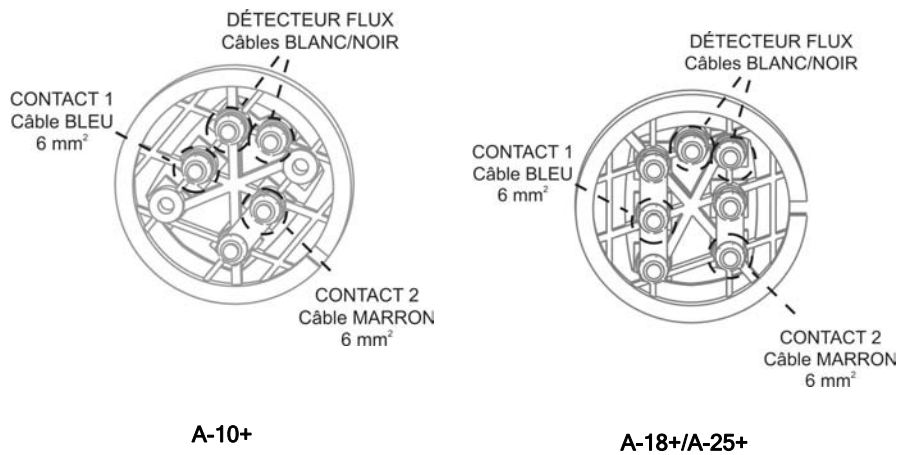
L'électrode de pH doit être introduite dans le raccord de sorte qu'on garantisse que le capteur situé dans son extrémité est toujours submergé dans l'eau qui circule à travers la canalisation.

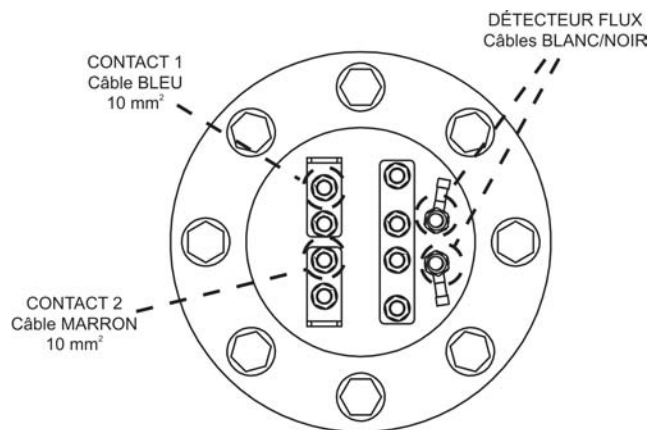
Installez toujours l'électrode de pH préférable verticale ou avec une inclinaison maximale de 40°.



**2.4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES**

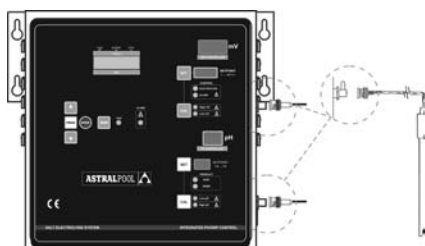
Vérifier que toutes les connexions soient fermées pour éviter les faux-contacts lors du préchauffement de l'appareil. Réaliser l'interconnexion entre la cellule d'électrolyse et la source d'alimentation selon le schéma suivant





**A-40(+)**

Connectez l'électrode de pH au connecteur BNC dans le côté droit de l'ensemble **PLUS**.



**IMPORTANT:** dû à l'intensité relativement élevée du courant qui circule dans les câbles d'alimentation de la cellule d'électrolyse, la longueur et la section de ceux-ci ne doivent en aucun cas être modifiés sans consulter au préalable votre distributeur agréé ASTRALPOOL. Le câble de connection cellule-source d'alimentation doit nécessairement être de la section recommandée dans ce Manuel (voir Section 1.2).



### **3.- DESCRIPTION DU SYSTÈME**

Une fois installé le système d'ÉLECTROLYSE SALINE ASTRALPOOL, il est nécessaire de dissoudre une quantité de sel dans l'eau. Cette eau saline circule à travers la cellule d'électrolyse située dans l'épuratrice

Si nous faisons circuler un courant électrique à travers des électrodes situées dans la cellule d'électrolyse, on produit chlore. Le maintien d'un certain niveau de chlore dans l'eau de la piscine, garantira sa qualité sanitaire.

Un système d'ÉLECTROLYSE SALINE ASTRALPOOL fabriquera chlore quand le système de recyclage de la piscine (pompe et filtre) seront opérationnels.

Le système ASTRALPOOL **PLUS** monitore aussi le pH et active la pompe de dosage pour ajouter un produit correcteur du pH quand il sera nécessaire. En outre, le contrôleur d'ORP intégré maintiendra automatiquement le niveau de chlore dans l'eau en reliant/en déconnectant le système d'électrolyse quand il sera nécessaire.

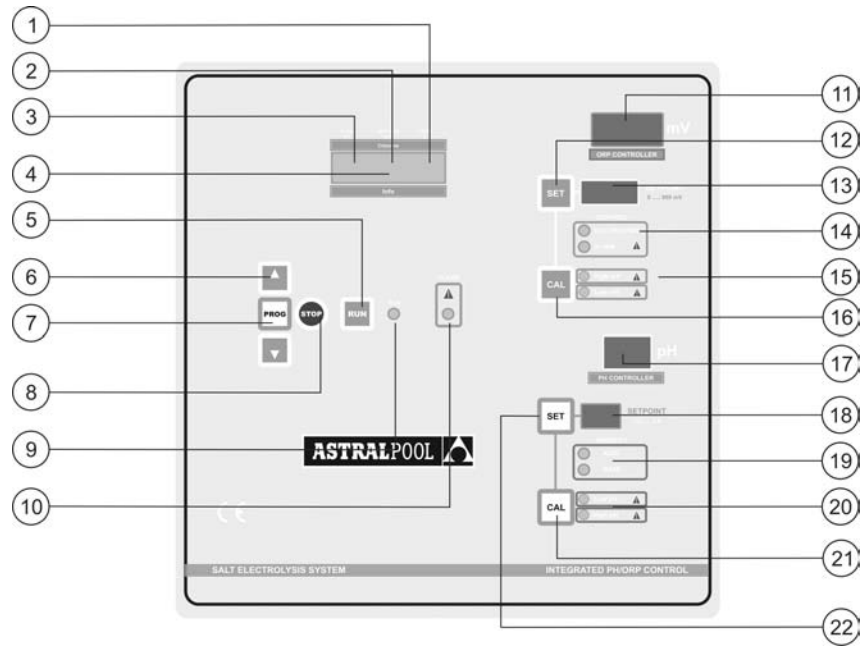
Cependant, il est nécessaire de continuer à effectuer des contrôles manuels périodiques des niveaux de chlore, pH et alcalinité totale de l'eau, et d'adapter ces valeurs s'il est nécessaire. Le niveau de chlore peut être augmenté par le biais du contrôleur d'ORP intégré. Le pH pourra être réduit par le système d'ÉLECTROLYSE SALINE ASTRALPOOL **PLUS** avec CONTRÔLE PH/ORP INTÉGRÉ, tandis que le bilan chimique de l'eau devra être effectué de mode manuelle.

Le système d'électrolyse saline ASTRALPOOL comporte deux éléments: la cellule d'électrolyse et la source d'alimentation. La cellule d'électrolyse contient un nombre déterminé de plaques de titane (électrodes), de sorte que quand on applique un courant électrique et la solution saline passe à sa traversée, se produit chlore libre.

La source d'alimentation est dotée de divers dispositifs d'alarme qui s'activent en cas de fonctionnement anormal du système, tel qu'un système de contrôle de production contrôlé par microprocesseur.

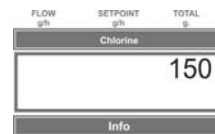
Le système d'électrolyse saline ASTRALPOOL dispose d'un système automatique de nettoyage qui évite les incrustations de calcaire dans les électrodes.

3.1. DESCRIPTION DE LA SOURCE D'ALIMENTATION



SYSTÈME D'ÉLECTROLYSE

① **Total (g):** grammes de chlore produits depuis la connexion de l'unité (le compte total est entamé à aux 0.00 am).



② **Set-point (g/h):** indique la production de chlore programmée (grammes/heure).



③ **Flow (g/h):** indique la production de chlore actuel (grammes/heure).







④ **System Info:** il présente différents messages alarme et avis du système.



⑤ **Touche Run :** presser cette touche pour exécuter le programme souhaité.



⑥ **Touche Sélection:** il permet la sélection des différents paramètres de configuration du système.



⑦ **Touche Programme:** presser cette touche pour accéder aux différents menus de programmation.



⑧ **Touche Stop:** presser cette touche pour arrêter le programme en exécution.



⑨ **Voyant RUN:** ce voyant est illuminé quand le programme choisi sera en exécution



⑩ **Voyant Alarm:** ce voyant est illuminé quand le système détectera un état d'alarme.



## CONTRÔLEUR ORP PLUS

⑪ **Display VALEUR ORP:** il indique de mode numérique la lecture actuelle de la valeur d'ORP (couleur verte).



⑫ **Touche SETPOINT:** il permet la programmation de la valeur de consigne souhaitée d'ORP.



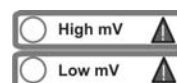
⑬ **Display SETPOINT ORP:** il indique de mode numérique la valeur d'ORP programmée (couleur rouge).



14. **CONTROL LINK:** il indique que le contrôleur d'ORP est relié au contrôle du système d'électrolyse



15. **Voyant d'indication de VALEUR ANORMALE d'ORP:** les voyants d'alarme sont automatiquement activés quand les lectures d'ORP seront hors du rang préétabli (650 - 850 mV). Par des raisons de sécurité, le contrôleur coupe la sortie de contrôle quand on dépassera la limite supérieure.



16. **Touche CALIBRAGE d'ORP:** le système entre dans le mode de calibrage quand cette touche sera maintenue pressée pendant plusieurs seconds. Le calibrage est automatique et il est effectué par l'utilisation de la dissolution de calibrage fourni avec l'équipement (470 mV).



### **CONTRÔLEUR PH PLUS**

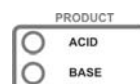
17. **Display VALEUR PH:** indique de façon numérique la lecture actuelle de la valeur de pH (couleur verte).



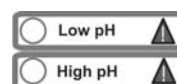
18. **Display SETPOINT pH:** indique de mode numérique la valeur de pH programmée (couleur rouge).



19. **Voyant d'indication de produit en dosage:** la sélection du produit à doser est effectuée au moyen d'un jumper situé dans la plaque de contrôle de l'unité



20. **Voyant d'indication valeur pH anormal:** les voyants d'alarme sont automatiquement activés quand les lectures seront hors des rangs préétablis (6.5-8.5 pH). Par raisons de sécurité, le contrôleur coupe la sortie de réglage quand la limite dépassée sera dans le sens de réglage.



21. **Touche de calibrage :** le calibrage est effectué à travers la touche « CAL ». On dispose de deux modes de calibrage : « MANUEL », en introduisant au système la valeur de pH actuel de l'eau et sans avoir besoin manipuler la sonde; et « STANDARD » avec des dissolutions de calibrage (pH 7.0 et 4.0).

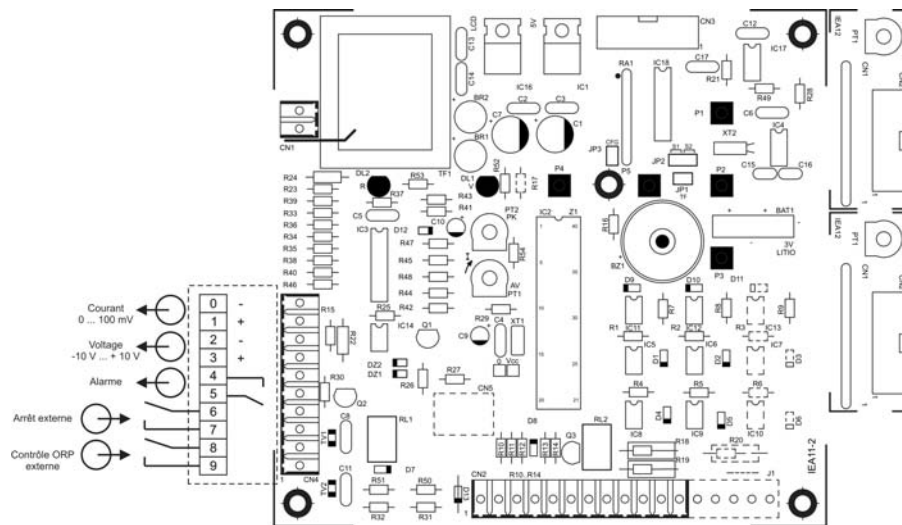


22. **Touche de programmation:** permet la programmation de la valeur de pH. Le système de sécurité intégré empêche la programmation de valeurs de pH indésirés.



**3.2. TÉLÉCOMMANDE**

Les systèmes ASTRALPOOL disposent d'une série de signaux d'entrée-sortie qui permettent le contrôle à distance du système. Celles-ci signaux peuvent être contrôlés depuis les terminaux de connexion situés dans la carte de contrôle.



**DESCRIPTION DES TERMINAUX DE CONNEXION:**

**0-1 COURANT DE SORTIE**  
Rang: 0-60 mV  
**(Non isolée)**

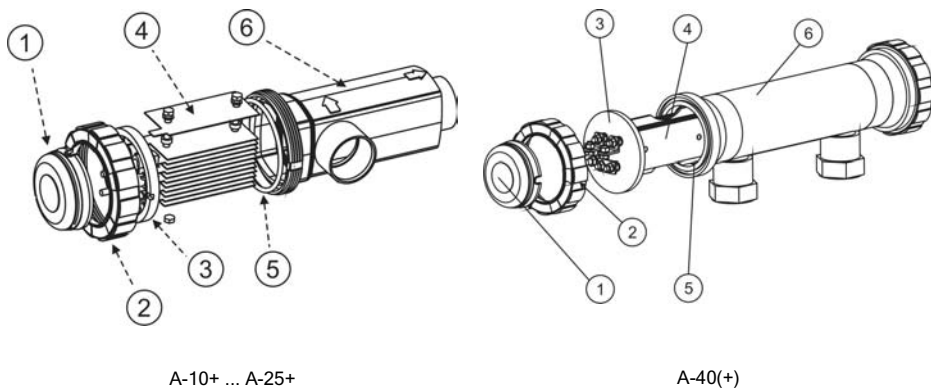
**2-3 VOLTAGE DE SORTIE**  
Rang: ± 10 V  
**(Non isolée)**

**4-5 ALARME**  
Type: contact NO  
Fermé quand le système détectera une ALARME

**6-7 ARRÊT EXTERNE**  
FERMÉ: il ARRÊTE le système

**8-9 CONTRÔLE ORP**  
Type: contact NO  
OUVERT: valeur ORP atteint  
Le système est déconnecté

3.3. DESCRIPTION DE LA CELLULE D'ÉLECTROLYSE



	Description	Model	Références			
			A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
①	Protecteur contacts électriques			R-015-07		
②	Écrou fermeture cellule			R-015-06		
③	Support électrodes			R-015-05		---
④	Électrodes		R-121	R-122	R-123	R-114
⑤	Ensemble EODM vaisseau			R-015-08		
⑥	Cellule			R-010		R-144



#### 4.- MISE EN MARCHÉ

- ① S'assurer que le filtre est propre à 100%, et que la piscine et l'installation ne contiennent ni cuivre, ni fer, ni algues. Tout équipement de chauffage installé doit être compatible avec la présence de sel dans l'eau.
- ② Équilibrer l'eau de la piscine. Ceci nous permettra d'obtenir un traitement plus efficace avec une concentration plus faible de chlore libre dans l'eau, ainsi qu'un fonctionnement prolongé des électrodes et une moindre formation de dépôts calcaires dans la piscine.
  - a) Le pH doit être de 7.2-7.6
  - b) L'alcalinité totale doit être de 60-120 ppm.
- ③ S'assurer que le niveau minimum de sel est de 4 g/l, en ajoutant 4 Kg. par m<sup>3</sup> d'eau si celle-ci ne contenait pas de sel préalablement. Toujours utiliser du sel commun (chlorure de sodium), sans additifs tels que iodures ou anti-compactants, et qui soit apte à la consommation humaine. Ne jamais ajouter le sel à travers la cellule. Ajouter-la directement à la piscine ou dans le vaisseau de compensation (loin du drain de la piscine).
- ④ En ajoutant le sel, et dans le cas où la piscine va être utilisée de façon immédiate, effectuer un traitement avec chlore. Comme dose initiale, on peut ajouter 2 g/m<sup>3</sup> d'acide trichloroisocyanurique.
- ⑤ Avant de commencer le cycle de travail, déconnecter la source d'alimentation et mettre en marche la pompe de l'épurateur pendant 24 heures pour garantir la dissolution complète du sel.
- ⑥ Ensuite, mettre en marche le système d'électrolyse saline, en situant le niveau de production de façon que le niveau de chlore libre se maintienne aux niveaux recommandés (0.5 - 1.5 ppm).  
NOTE : pour pouvoir déterminer le niveau de chlore libre vous devrez employer un kit d'analyse.
- ⑦ Dans des piscines à forte insolation ou d'utilisation intensive, il est conseillé de maintenir un niveau de 30-40 g./m<sup>3</sup> de stabilisant (acide isocyanurique). Dans aucun cas, on devra dépasser un niveau de 75 g/m<sup>3</sup>. Ceci servira d'appui grande aide pour éviter la destruction du chlore libre présent dans l'eau par l'action de la lumière solaire.

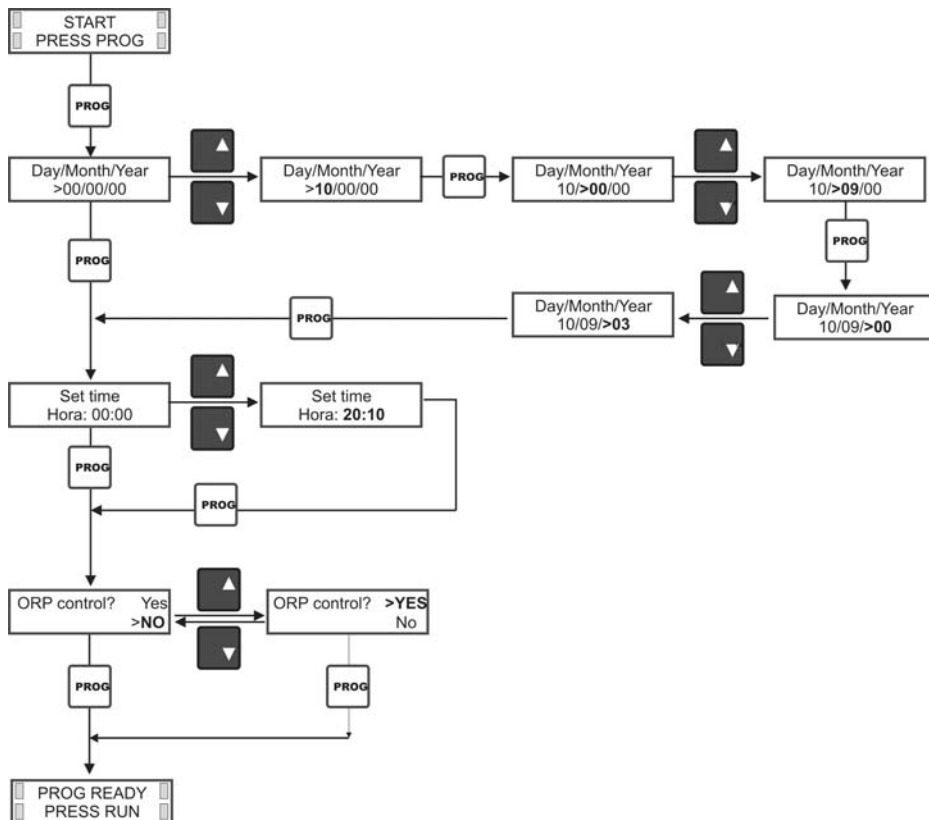
## 5.- FONCTIONNEMENT

Les fonctions de configuration et fonctionnement sont organisées dans un menu de programmation structuré. Une fois relié, le système lancera toujours l'état précédent à son débranchement.

### 5.1. SYSTÈME D'ÉLECTROLYSE

#### 5.1.1. INITIALISATION

En entamant le système ASTRALPOOL pour la première fois, il sera nécessaire de procéder à son initialisation en accord avec le suivant diagramme de flux.

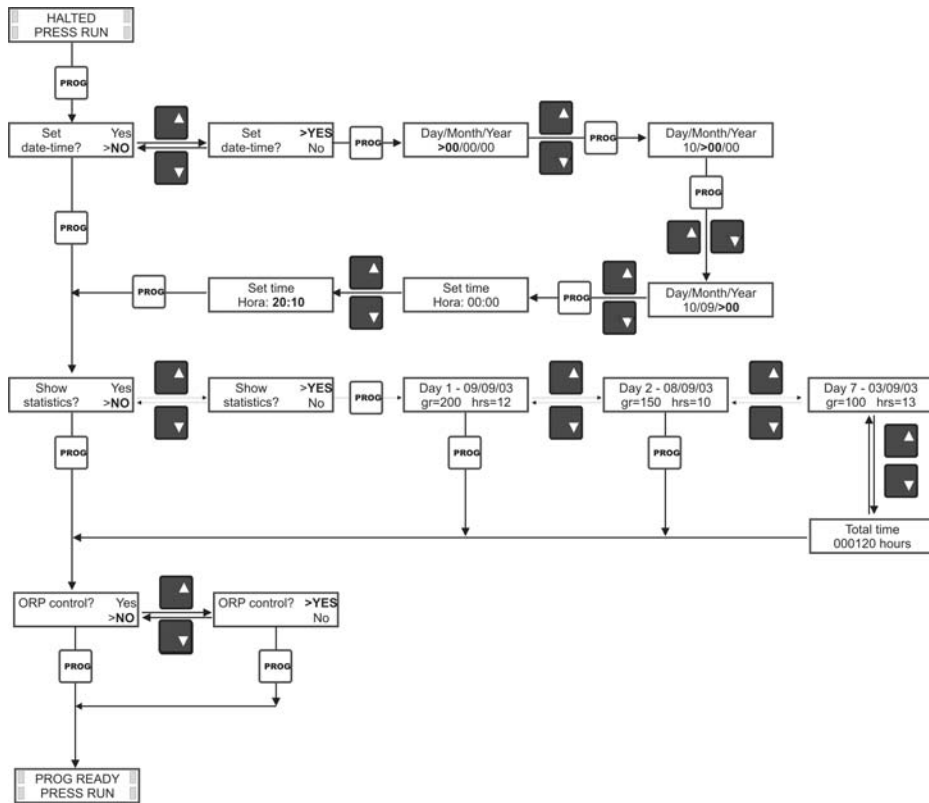


**IMPORTANT:** le contrôle d'ORP doit être toujours choisi (« YES ») si vous souhaitez que le système ASTRALPOOL **PLUS** fonctionne en mode automatique.



### 5.1.2. PROGRAMMATION

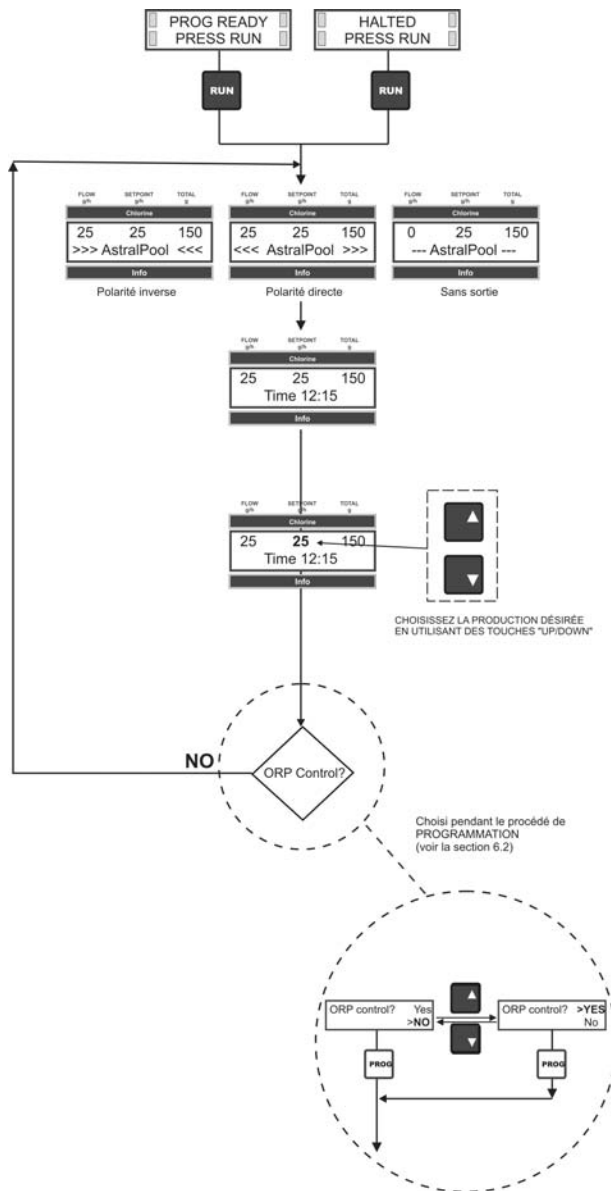
Pour modifier les paramètres de fonctionnement du système, vous devrez entrer dans le mode PROGRAMMATION en accord avec le suivant diagramme de flux.



**IMPORTANT:** le contrôle d'ORP doit être toujours choisi (« YES ») si vous souhaitez que le système ASTRALPOOL PLUS fonctionne en mode automatique.

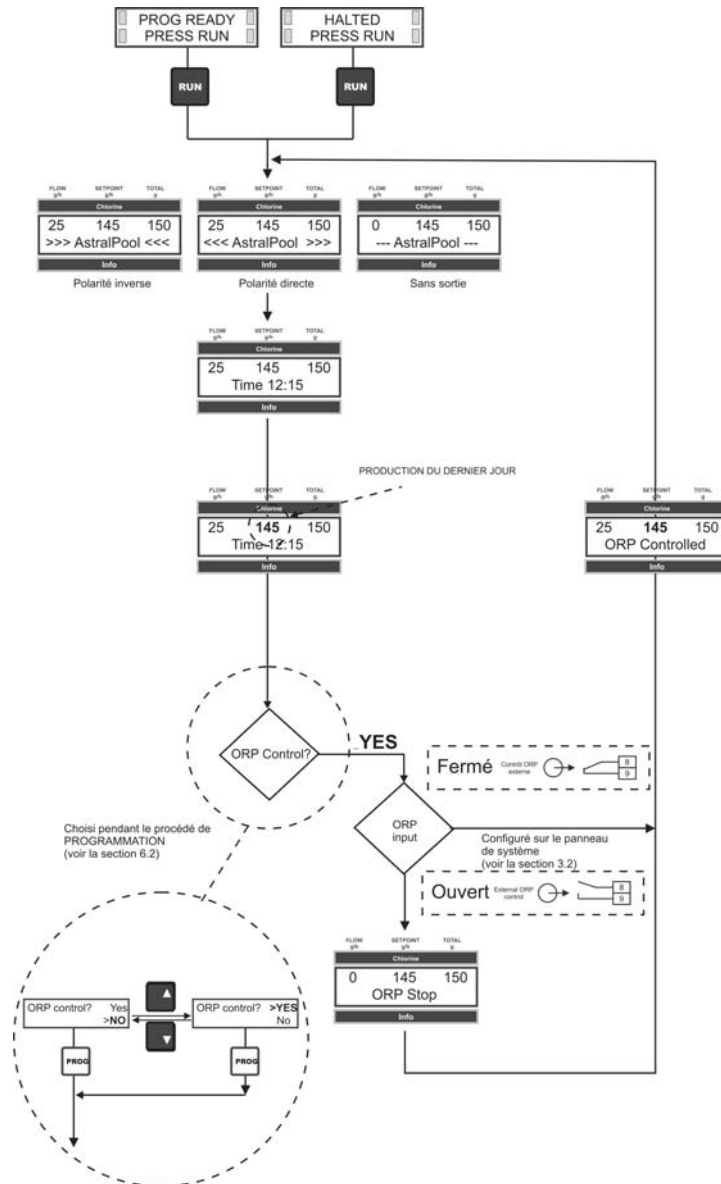
5.1.3. RUN

**CONTRÔLE ORP NON ACTIVÉ (MODE MANUELLE)**





**CONTRÔL ORP ACTIVÉ (MODE AUTOMATIQUE)**



## 5.2. CONTRÔLEUR PH INTÉGRÉ **PLUS**

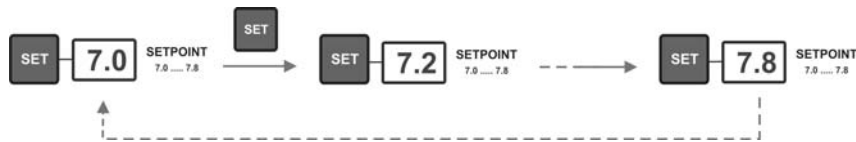
Le contrôleur de pH intégré sort d'usine calibré et avec les paramètres suivants de programmation:

SETPOINT pH= « 7.2 »  
 PRODUIT= « ACIDE » (pH minus)

**IMPORTANT:** pour obtenir un réglage correct du pH, l'alcalinité de l'eau doit être dans le rang optimal recommandé de 80-150 ppm de CaCO<sub>3</sub>.

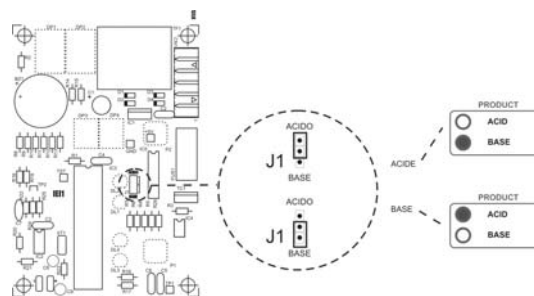
### 5.2.1. PROGRAMMATION DU POINT DE CONSIGNE

Maintenir par pulsation la touche « **SET** » jusqu'à ce que dans le display de SETPOINT (couleur rouge) il apparaisse la valeur de pH souhaité. On pourra seulement introduire des valeurs de pH dans le rang 7.0 - 7.8.



### 5.2.2. SÉLECTION DU PRODUIT À DOSER (ACIDE ou BASE)

Le système d'ÉLECTROLYSE SALINE ASTRALPOOL **PLUS** avec CONTRÔLE de PH/ORP INTÉGRÉ est fourni avec une configuration par défaut de sorte qu'il puisse être utilisé dans la majorité de piscines existantes sans avoir besoin de configuration de ses paramètres internes. Le système est fourni formé pour doser un ACIDE (pH minus). Pour modifier le produit à doser (acide ou base) il est nécessaire de modifier la configuration de la carte de contrôle de l'unité. À cet effet, situer en jumper marqué comme « J1 » dans la position « ACIDE » (diminuer le pH) ou « BASE » (augmenter le pH) selon le produit à doser.







### 5.3. **CONTRÔLEUR ORP INTÉGRÉ PLUS**

Le contrôleur d'ORP intégré est fourni calibré et avec les suivants paramètres de programmation.

POINT DE CONSIGNE = 750 mV

#### **IMPORTANT:**

1. Avant de relier le système ASTRALPOOL **PLUS**, vérifier que les niveaux de pH, alcalinité, stabilisateur (acide cyanurique) et chlore libre sont dans les rangs recommandés :  
  
pH: 7.2 -7.6.  
Alcalinité: 80-150 ppm CaCO<sub>3</sub>.  
Isocyanurique: 0 -30 ppm.  
Chlore libre: 0.5-1.5 ppm
2. En étant nécessaire l'addition de produits chimiques à la piscine pour niveler certains de ces paramètres, déconnecter le système ASTRALPOOL **PLUS** et laisser la pompe en circulation pendant au moins 24 heures pour garantir la dissolution parfaite des produits ajoutés.
3. Le système ASTRALPOOL **PLUS** utilise une électrode d'ORP (mV) pour déterminer le pouvoir oxydant de l'eau, c'est-à-dire, sa capacité de destruction de matière organique et pathogènes. **ON DOIT COMPRENDRE QU'UN CAPTEUR D'ORP NE MESURE PAS LA CONCENTRATION DE CHLORE RÉSIDUEL DANS L'EAU, MAIS SA CAPACITÉ DE TRAITEMENT.** En résumé, à une plus grande valeur d'ORP (mV) un plus grand degré de désinfection- traitement.
4. Si ce concept a été clair, il s'avère facile de comprendre que deux piscines avec d'identiques niveaux de chlore résiduel dans l'eau, puissent présenter des valeurs d'ORP (mV) très différentes. Ceci est du au fait que le pouvoir oxydant du chlore est influencée par d'autres facteurs, comme le pH et le niveau de stabilisateur (isocyanurique) dans une plus grande mesure, et la température et le STD (solides totaux dissous).
5. Servez comme exemple le fait que dans une piscine sans stabilisateur (isocyanurique) nous aurons besoin de la moitié de chlore résiduel que dans une autre avec 30 ppm de stabilisateur pour d'obtenir de la même valeur d'ORP (mV). Ce fait est le fruit du processus de stabilisation du chlore par la présence de isocyanurique, quel est ajouté pour éviter sa décomposition rapide par l'action des rayons UV du soleil.
6. Dans le tableau suivant, on peut observer le comportement de la valeur d'ORP en fonction des variations des divers paramètres impliqués dans le traitement de l'eau.

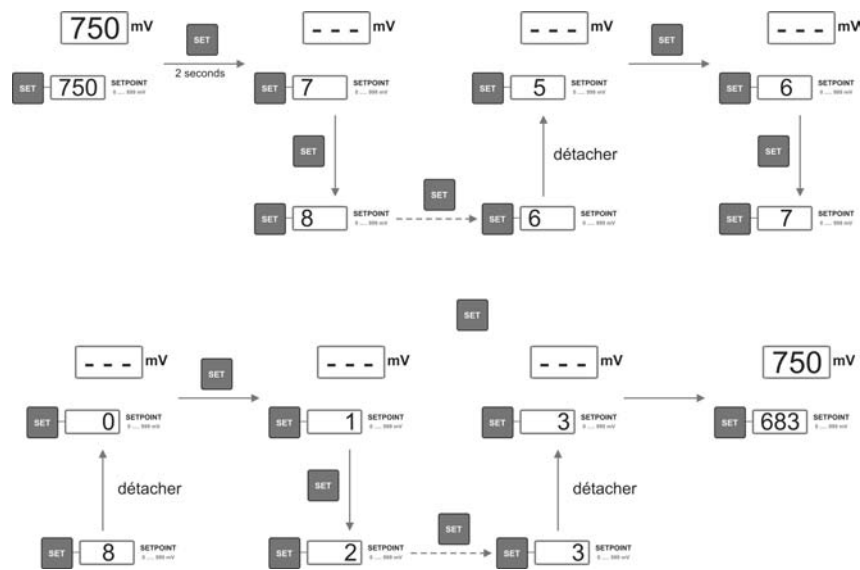
PARAMETER		
Chlore libre	<b>+ mV</b>	<b>- mV</b>
Chlore combiné	<b>- mV</b>	<b>+ mV</b>
pH	<b>- mV</b>	<b>+ mV</b>
Stabilisateur (acide isocyanurique)	<b>- mV</b>	<b>+ mV</b>
STD (solides totaux dissous)	<b>- mV</b>	<b>+ mV</b>
Température	<b>+ mV</b>	<b>- mV</b>

7. En étant nécessaire d'ajouter stabilisateur (isocyanurique), on doit prendre en considération que son emploi dans des concentrations supérieures à 30-40 ppm produit une baisse très significative des valeurs d'ORP (mV) obtenues pour une concentration donnée de chlore libre.
8. La valeur de consigne d'ORP appropriée pour une piscine devra être établie de manière individualisée dans chaque installation. Cependant, on peut établir comme rang de travail général celui compris entre 700-800 mV pour valeurs de pH compris entre 7.2 et 7.8, et niveaux de stabilisateur (isocyanurique) inférieurs à 30 ppm. Rappelez le tableau précédent au moment de rajuster la valeur de consigne du contrôleur comme on modifie ces paramètres. Si le pH ou le niveau de stabilisateur montent, ils devront fixer se des valeurs de consigne plus faibles pour maintenir la même concentration de chlore libre.

5.3.1. PROGRAMMATION DU POINT DE CONSIGNE

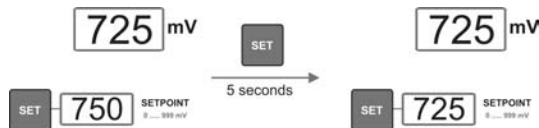
○ MODE MANUEL

Pour fixer la consigne de manière MANUELLE, maintenir pressée la touche « **SET** » (on éteindra le supérieur display) jusqu'à ce qu'on entende un « beep », et détacher. On allumera le premier digit du display rouge. En maintenant la touche « **SET** » pressée, fixer la valeur de centaines souhaitée. Une fois fixé, détacher. Répéter cette opération avec les digits des dizaines et les unités.












○ MODE AUTOMATIQUE

Le mode AUTOMATIQUE permet d'établir de manière rapide la valeur d'ORP (mV) actuel présent dans l'eau comme valeur de consigne. À cet effet, maintenir pressée la touche « **SET** » (on éteindra les displays). Passés quelques seconds on entendra un « beep » (celui correspondant au mode de programmation MANUELLE. NE PAS DÉTACHER). Nous maintiendrons pressée la touche « **SET** » jusqu'à écouter un deuxième « beep ». En ce moment nous pourrons alors détacher la touche « **SET** » et la valeur d'obtens sera automatiquement fixée à la valeur d'ORP (mV) actuelle présente dans l'eau.







**5.4. ALARMES ET MESSAGES DU SYSTÈME**

ALARME	DIAGNOSTIC	ÉTAT SIGNAL CONTRÔLE
	Arrêt externe a été activé	Alarm  Stop 
	Il est insuffisant <b>IMPORTANT:</b> les valves d'entrée/sortie de la cellule d'électrolyse doivent rester ouvert	Alarm  Stop 
	Surchauffage de la source d'alimentation Contactez avec notre Service d'Assistance Technique	Alarm  Stop 

Dans tous les cas précédents, le voyant d'ALARME du système clignotera



MESSAGE	DIAGNOSTIC	ÉTAT SIGNAL CONTRÔLE															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">High salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			<b>20</b>	25	150	High salt			Info			On a ajouté un excès de sel à la piscine.	Alarm  Stop 
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
<b>20</b>	25	150															
High salt																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>15</b></td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Low salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			<b>15</b>	25	150	Low salt			Info			Le niveau de sel et/ou la température dans la piscine est trop faible.	Alarm  Stop 
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
<b>15</b>	25	150															
Low salt																	
Info																	

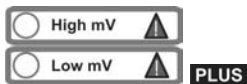


<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ORP control</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			25	25	150	ORP control			Info			<p>Le contrôle par ORP a été activé depuis le menu de configuration du système</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">       ORP control? &gt;YES No     </div>	<table border="1"> <tr><td>Alarm</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>Stop</td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>ORP control</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>9</td><td></td></tr> </table>	Alarm	4			5		Stop	6			7		ORP control	8			9	
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g																																	
Chlorine																																			
25	25	150																																	
ORP control																																			
Info																																			
Alarm	4																																		
	5																																		
Stop	6																																		
	7																																		
ORP control	8																																		
	9																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ORP Stop</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			0	25	150	ORP Stop			Info			<p>Système arrêté par le contrôleur d'ORP</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">       ORP control? &gt;YES No     </div>	<table border="1"> <tr><td>Alarm</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>Stop</td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>ORP control</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>9</td><td></td></tr> </table>	Alarm	4			5		Stop	6			7		ORP control	8			9	
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g																																	
Chlorine																																			
0	25	150																																	
ORP Stop																																			
Info																																			
Alarm	4																																		
	5																																		
Stop	6																																		
	7																																		
ORP control	8																																		
	9																																		

Dans tous les cas précédents, le voyant d'ALARME du système restera éteint



Le contrôleur de pH dispose de deux voyants d'ALARME, lesquels sont illuminés pourvu qu'on détecte une valeur anormale de pH hors du rang 6.5 - 8.5. Quand le contrôleur détectera une alarme active, arrêtez le dosage de la pompe.



Le contrôleur d'ORP dispose de deux voyants d'ALARME, lesquels sont illuminés pourvu qu'on détecte une valeur anormale de ORP (mV) ( hors du rang 650 - 850 mV). Pour des raisons de sécurité, le contrôleur déconnecte la sortie de contrôle quand la lecture dépassera la limite supérieure (850 mV).

## 6.- ENTRETIEN

### 6.1. CONTROLE DU NIVEAU DE CHLORE DANS LA PISCINE

Durant les périodes de chaleur, un temps plus long d'opération de la pompe à chlore est exigé, puisque la température plus élevée de l'eau et l'augmentation de la radiation solaire accélèrent la décomposition du chlore généré. D'autre part, la demande de chlore de l'eau augmente dû à l'affluence plus importante de baigneurs (plus grand apport de matière organique). Pour s'assurer que la production de chlore est correcte, vérifiez régulièrement le niveau de chlore de la piscine. Si la lecture est basse (inférieure à 0.5 ppm), augmentez la valeur de consigne d'ORP (augmenter la valeur de consigne d'ORP dans les systèmes **PLUS**), et/ou connectez l'épurateur un plus grand nombre d'heures par jour. Si au contraire la lecture est haute (supérieure à 2.0 ppm) (diminuez la valeur de consigne d'ORP dans les systèmes **PLUS**), et/ou réduire le temps de fonctionnement de l'épurateur. Il est recommandé de répartir le temps de fonctionnement du système d'électrolyse saline de façon qu'il fonctionne de jour comme de nuit.

Si vous ne détectez pas les niveaux de chlore appropriés dans l'eau après une période de fonctionnement normal, il est convenable de vérifier que le système produit du chlore, en appliquant les mesures suivantes:

- ① Lorsque que l'épurateur est connecté et que le système d'électrolyse saline est en marche, en utilisant un kit d'analyse, prélevez un échantillon d'eau le plus proche possible des buses de refoulement. L'échantillon doit être prélevé en plaçant le pouce de façon à fermer l'éprouvette, jusqu'à ce qu'il soit situé devant la buse, de façon à être sûr que l'échantillon d'eau prélevé provient directement de celle-ci. Par la suite, faites une lecture du niveau de chlore total et libre.
- ② Prélevez un autre échantillon d'eau d'une zone la plus éloignée possible des buses, et effectuez une autre mesure du niveau de chlore total et libre.
- ③ Comparez les deux mesures (① vs ②).

Si la lecture ① résulte être beaucoup plus élevée que la lecture ②, et si l'équipement a été correctement dimensionné en fonction de la capacité de la piscine et selon son degré d'utilisation, il est possible qu'il se produise un phénomène de **déstabilisation** du chlore généré. Pour éviter ce phénomène, il suffit d'ajouter environ 30-40 g./m<sup>3</sup> de stabilisant (acide cyanurique). La déstabilisation (désapparition du chlore actif dans l'eau) se produit de manière naturelle par insolation (radiation solaire) et température élevée de l'eau.

Si à la lecture ① (buses), le chlore total est très supérieur au libre (grand pourcentage de chlore combiné), on peut espérer qu'en ② les mesures de chlore soient basses (désapparition par réaction avec la pollution présente).





## 6.2. ENTRETIEN DE LA CELLULE D'ÉLECTROLYSE

La cellule doit se maintenir dans des conditions adéquates pour assurer une longue durée de fonctionnement. Le système d'électrolyse saline dispose d'un système de nettoyage automatique des électrodes. Évitez la formation d'incrustations calcaires sur celles-ci puisqu'il n'est pas prévisible qu'il soit nécessaire d'effectuer quelconque nettoyage de celle-ci. Cependant, si le nettoyage à l'intérieur de la cellule est nécessaire, procédez de la manière suivante:

- Déconnecter l'alimentation 220 Vac de l'équipement.
- Déconnecter le câble d'alimentation de la cellule.
- Dévisser l'écrou de fermeture (voir alinéa 3.2-2) situé aux extrémités où se trouvent les électrodes, et extraire le paquet d'électrodes.
- Utiliser une solution diluée d'acide chlorhydrique (une dose de acide dans 10 doses d'eau), en submergeant le paquet d'électrodes dans celle-ci pendant 10 minutes maximum.
- Ne jamais gratter ou brosser la cellule ou les électrodes.

Il faut tenir compte du fait que les électrodes d'un système d'électrolyse saline sont constituées de lames de titane recouvertes d'une couche d'oxyde de métaux nobles. Les procédés d'électrolyse qui ont lieu sur sa surface produisent son usure progressive, c'est pourquoi afin d'optimiser le temps de durée des électrodes, il est important de tenir compte des aspects suivants:

- Ne pas effectuer trop fréquemment des lavements du paquet d'électrodes comme ceux décrits antérieurement.
- Bien qu'il s'agisse de systèmes d'électrolyse saline AUTONETTOYANTS, un fonctionnement prolongé du système avec des valeurs de pH supérieures à 7,6 dans des eaux d'une dureté élevée peut produire l'accumulation de dépôts calcaires sur la surface des électrodes. Ces dépôts détérioreront progressivement la couverture, occasionnant une diminution de son temps de vie utile.
- Le fonctionnement prolongé du système à des salinités inférieures à 3 g/l occasionne une détérioration prématurée des électrodes.
- L'utilisation fréquente de produits algicides à contenus élevés en cuivre peut provoquer un dépôt de celui-ci sur les électrodes, détériorant progressivement la couverture. Pensez que le meilleur algicide est le chlore.

## 6.3. RENOUVELLEMENT DE SEL

Si le message « **LOW SALT** » apparaît dans le display du système, il sera nécessaire d'ajouter du sel à la piscine. Pour effectuer un contrôle adéquat de la salinité de l'eau, nous recommandons l'utilisation d'une mesure portative de conductivité/température, ou autre dispositif semblable, pourvu que les électrodes soient dans bon état. Le type de sel recommandé pour son utilisation dans des piscines avec traitement par électrolyse saline ne devrait pas contenir aucun type d'additif (iodure, etc.), et devrait être apte pour la consommation humaine.

6.4. CALIBRAGE DE L'ÉLECTRODE DE PH **PLUS**

La fréquence de recalibrage de l'équipement devra concrètement être déterminée dans chaque application. Cependant, nous recommandons de l'effectuer au moins, une fois par mois pendant à l'utilisation de la piscine. Le contrôleur de pH intégré dispose deux modes de calibrage de l'électrode de pH : « **FAST** » (rapide) et « **STANDARD** ».

6.4.1. MODE « FAST »

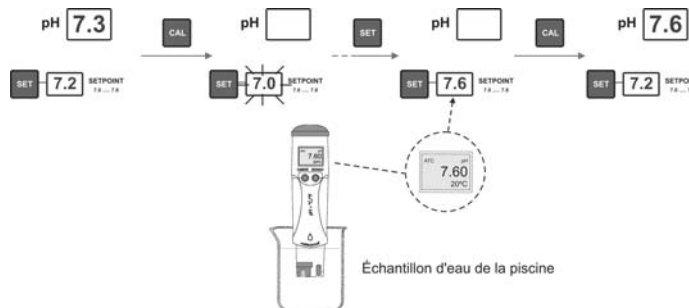
Le MODE « FAST » permet le calibrage courant de l'électrode face à de petites déviations **sans avoir besoin d'extraire de l'électrode de l'installation ni l'utilisation de solutions de calibrage.**

PROCÉDURE:

- ① Être assuré que le point où est insérée l'électrode est inondé, et la pompe est reliée.



- ② Au moyen d'un kit de mesure de pH mesurer le pH actuel de l'eau de la piscine.
- ③ Pousser la touche « **CAL** » pendant 5 sec. appr. Le display d'indication de pH (couleur verte) sera éteint, tandis que le display d'indication de consigne (couleur rouge) indiquera « 7.0 » en clignotant.
- ④ Maintenir par pulsation la touche « **SET** » jusqu'à ce qu'apparaisse la valeur de pH mesuré dans l'eau précédemment au moyen du kit correspondant. Une fois atteint, détacher et pousser la touche « **CAL** ». Si aucune erreur est détecté, le système a été calibré.



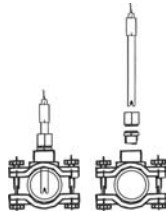
6.4.2. MODE « STANDARD »

Le MODE « **STANDARD** » permet le calibrage nécessaire de l'électrode par l'emploi de deux dissolutions de pH 7.0 et 4.0, il requiert toutefois **l'extraction de l'électrode de l'installation**.

PROCÉDURE:

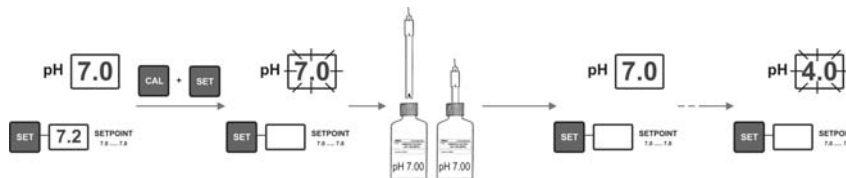
**IMPORTANT :** avant de la fermeture des valves du by-pass, pousser **STOP** dans le panneau de contrôle du système.

- ① Extraire l'électrode du raccord et le laver avec de l'eau abondante.

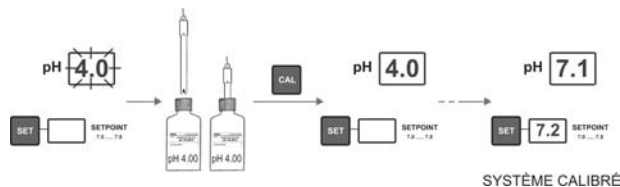


- ② Pousser simultanément les touches « **CAL** » et « **SET** » pendant quelques secondes, jusqu'à ce que le display supérieur (vert) clignote et indique « 7.0 ».

- ③ Agiter doucement l'électrode pour détacher les baisses d'eau qui pourraient être adhérentes à ce dernier et l'introduire dans la dissolution de calibrage pH=7.0 (couleur verte). Agiter doucement quelques secondes et pousser « **CAL** ». Une fois stabilisée la lecture, dans le display supérieur clignotera l'indication « 4.0 ».



- ④ Sortir l'électrode de la dissolution et le rincer abondamment avec de l'eau.
- ⑤ Agiter doucement l'électrode pour détacher les baisses d'eau qui pourraient être adhérentes à ce dernière et l'introduire dans la dissolution de calibrage pH=4.0 (couleur rouge). Agiter doucement quelques secondes et pousser « **CAL** ». Une fois stabilisée la lecture, le contrôleur sortira automatiquement du mode de calibrage et sera opérationnel.



**NOTES SUR LE CALIBRAGE:**

<p><b>E1</b> pH</p>	<p>Si la procédure de calibrage est interrompu pour tout motif, le contrôleur sortira automatiquement du mode calibrage passé quelques secondes sans qu'on détecte l'intervention de l'utilisateur. Dans ce cas, apparaîtra pendant un moment l'indication « E1 » dans le display supérieur.</p>
<p><b>E2</b> pH</p>	<p>Si la mesure de pH détecté pendant le calibrage est très différente à celle attendue (sonde défectueuse, etc.), le display supérieur indiquera « E2 ». Le calibrage de l'électrode ne sera pas possible.</p>
<p><b>E3</b> pH</p>	<p>Si la mesure de pH est instable pendant le procédure de calibrage, apparaîtra le code « E3 ». De même, le calibrage de l'électrode ne sera pas possible.</p>

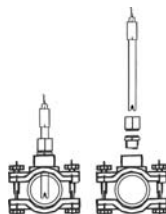
**6.5 CALIBRAGE DE L'ÉLECTRODE D'ORP PLUS**

La fréquence de calibrage de l'équipement devra concrètement être déterminée dans chaque application. Cependant, nous recommandons de l'effectuer au moins, une fois par mois pendant à l'époque d'utilisation de la piscine. Le contrôleur d'ORP dispose d'un système de calibrage automatique des électrodes d'ORP par l'emploi d'une dissolution standard de 470 mV.

**PROCÉDURE:**

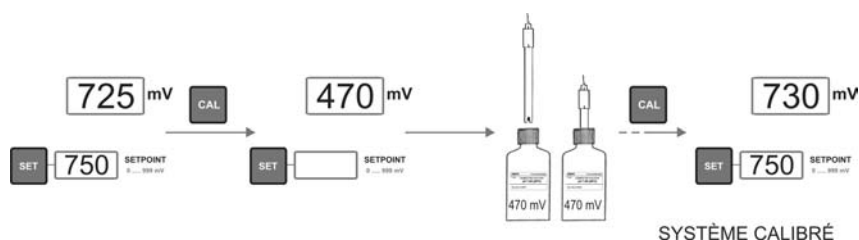
**IMPORTANT :** avant d'à la fermeture des valves du by-pass, pousser STOP dans le panneau de contrôle du système.

- ① Extraire l'électrode du raccord et le laver avec eau abondante.



② Pousser la touche « **CAL** » pendant quelques secondes, jusqu'à ce que le display supérieur (vert) clignote et indique « **470** ».

③ Agiter doucement l'électrode pour détacher les baisses d'eau qui pourraient être adhérentes à ce dernier et l'introduire dans la dissolution de calibrage (470 mV). Agiter doucement quelques secondes et pousser « **CAL** ». Si le processus a conclu d'une manière satisfaisante, une allongé « beep » sera écouté et le contrôleur sera calibré et préparé pour fonctionner.



NOTES SUR LE CALIBRAGE:

<p><b>E1</b> mV</p>	<p>Si la procédure de calibrage est interrompu pour tout motif, le contrôleur sortira automatiquement du mode calibrage passé quelques secondes sans qu'on détecte l'intervention de l'utilisateur. Dans ce cas, apparaîtra pendant un moment l'indication « <b>E1</b> » dans le display supérieur.</p>
<p><b>E2</b> mV</p>	<p>Si la mesure d'ORP détecté pendant le calibrage est très différente à celle attendue (sonde défectueuse, etc.), le display supérieur indiquera « <b>E2</b> ». Le calibrage de l'électrode ne sera pas possible.</p>
<p><b>E3</b> mV</p>	<p>Si la mesure d'ORP est instable pendant le procédure de calibrage, apparaîtra le code « <b>E3</b> ». De même, le calibrage de l'électrode ne sera pas possible.</p>

6.6 ENTRETIEN DES ÉLECTRODES DE PH/ORP **PLUS**

- ① Vérifier que la membrane de l'électrode reste à tout moment humide.
- ② Si l'électrode n'est pas utilisée pendant une longue période, préservez le submergé dans une dissolution de conservation à pH=4.0.
- ③ Pour nettoyer l'électrode de toute saleté, éviter d'utiliser des matériaux abrasifs qui peuvent rayer la surface de mesure.
- ④ L'électrode de pH est une partie consommable et aura besoin d'être remplacée passé un temps d'opération.

**7.- CONSEILS PRATIQUES**

PROBLEME	DIAGNOSTIC	SOLUTION
<b>Eau verte, parois glissantes, dépôts verts sur les parois...</b>	Présence d'algues due aux faibles niveaux de chlore libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Effectuer un traitement de choc.</li> <li>○ Élever le niveau de chlore libre jusqu'à 10 ppm et ajouter flocculant</li> <li>○ Ajuster le pH entre 7.2 et 7.6</li> <li>○ Laisser fonctionner l'épurateur pendant 8 heures.</li> <li>○ Brosser les parois et le fond et passer le lave-fonds.</li> <li>○ Laver le filtre.</li> <li>○ Répéter le traitement de choc jusqu'à élimination du problème.</li> </ul>
<b>Eau trouble et/ou blanchâtre, apparition d'incrustations blanches ou grisâtres sur les parois et accessoires ...</b>	pH supérieur à 8.0, filtration défectueuse, alcalinité totale élevée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifier l'état du filtre.</li> <li>○ Ajuster le pH entre 7.2 et 7.6.</li> <li>○ Ajouter flocculant.</li> <li>○ Passer balai de fond.</li> <li>○ Filtrer pendant plusieurs heures consécutives.</li> <li>○ Laver le filtre</li> </ul>
<b>Corrosion d'accessoires, apparition de tâches marron ...</b>	Concentration de chlore libre très haute et/ou pH inférieur à 7.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajuster le pH entre 7.2 et 7.6.</li> <li>○ Réajuster le niveau de production du système d'électrolyse ou les heures d'épuration.</li> </ul>
<b>Irritation des yeux, blanchissage des textiles et cheveux, émanation de mauvaises odeurs....</b>	Concentration de chlore libre très haute et/ou pH inférieur à 7.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajuster le pH entre 7.2 et 7.6.</li> <li>○ Réajuster le niveau de production du système d'électrolyse ou les heures d'épuration.</li> </ul>
<b>Eau colorée ....</b>	Existence de sels métalliques	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Effectuer un traitement de choc avec chlore (5 g./m<sup>3</sup> )</li> <li>○ Ajuster le pH entre 7.2 et 7.6.</li> <li>○ Ajouter flocculant.</li> <li>○ Laisser fonctionner l'épurateur pendant 8 heures.</li> <li>○ Passer lave-fonds.</li> <li>○ Laver le filtre</li> </ul>
<b>Mousses ....</b>	Niveaux élevés de matière organique dans l'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Évacuer la quantité d'eau qui soit nécessaire et remplir avec une nouvelle eau.</li> <li>○ Effectuer un traitement de choc</li> <li>○ Élever le niveau de chlore libre jusqu'à 10 ppm et ajouter flocculant</li> <li>○ Ajuster le pH entre 7.2 et 7.6.</li> <li>○ Laisser fonctionner l'épurateur pendant 8 heures.</li> </ul>

## 8.- SOLUTION DE PROBLÈMES

PROBLEME		SOLUTION
L'indicateur de production indique toujours "0 g/h"		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifier l'état des électrodes</li> <li>○ Vérifier les connexions électriques entre la source d'alimentation et la cellule d'électrolyse</li> <li>○ Vérifier la concentration de sel</li> </ul>
La source d'alimentation ne se connecte pas		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifier que le système est convenablement alimenté à 220 V/ 50-60 Hz depuis le cadran de manoeuvre de l'épurateur</li> <li>○ Vérifier l'état du fusible situé sur la partie inférieure de la source d'alimentation</li> </ul>
Le niveau de chlore dans la piscine est faible		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifier que le système produit du chlore (section 6.1)</li> <li>○ Vérifier que les paramètres chimiques de l'eau (pH, chlore combiné, acide isocyanurique) sont corrects.</li> <li>○ Augmenter le nombre d'heures de fonctionnement de l'épurateur.</li> <li>○ Ajouter stabilisant (acide isocyanurique) jusqu'à atteindre une concentration de 30 g./m<sup>3</sup>.</li> </ul>
Le contrôleur indique toujours 7.0 pH ou 000 mV <b>PLUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Problèmes avec les câbles et/ou connecteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifier que le pôle actif (centrale) du câble de l'électrode ne soit pas en contact avec la maille (extérieur).</li> <li>○ Vérifier qu'il n'existe pas de condensation dans le connecteur BNC.</li> </ul>

<p><b>L'équipement montre toujours une valeur de haut pH, ou la lecture est instable</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'électrode a une bulle d'air dans la zone de la membrane.</li> <li>○ Électrode défectueuse.</li> <li>○ La connection du câble à l'électrode est endommagé.</li> <li>○ Le câble de connexion est trop long ou est trop près de sources d'interférence électromagnétique (moteurs, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nettoyer les contacts ou remplacer le câble.</li> <li>○ Placer l'électrode en position verticale, avec la pointe vers le bas.</li> <li>○ Agiter doucement jusqu'à ce que la bulle se déplace vers le haut.</li> <li>○ Remplacer par une nouvelle électrode.</li> <li>○ Situer l'équipement plus près de l'électrode.</li> </ul>
<p><b>Impossible de calibrer</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dissolution de calibrage en mauvais état.</li> <li>○ Membrane de l'électrode bloquée</li> <li>○ Électrode défectueuse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifier que la dissolution de calibrage ne soit pas expirée ou contaminée.</li> <li>○ Vérifier que la membrane ne soit pas endommagée.</li> <li>○ Nettoyer l'électrode avec acide dilué dans de l'eau, agitant légèrement</li> <li>○ Remplacer par une nouvelle électrode.</li> </ul>
<p><b>Réponse lente de l'électrode</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Électrode avec charge électrostatique.</li> <li>○ Rénovation insuffisante de l'eau analysée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pendant la phase de calibrage, les électrodes ne doivent ni être séchées avec un chiffon. Nettoyer exclusivement avec de l'eau et agiter doucement.</li> <li>○ Être assuré que dans le point de mesure de l'électrode, il existe un niveau d'eau suffisant et aucune bulles.</li> </ul>





## 9.- GARANTIE

L'utilisation de cet équipement implique que vous vous engagez à respecter les conditions générales de garantie.

ASTRALPOOL garantit que le matériel fourni fonctionnera substantiellement en accord avec le Manuel d'Operation, et qu'il sera sans défaut matériel et de fabrication, sous les conditions normales d'utilisation et de service, pendant une période de DEUX ANS à partir de la date de réception du produit (SIX MOIS pour les électrodes de pH/ORP **PLUS**). La responsabilité totale d'ASTRALPOOL et son unique garantie consistera à remplacer le composant qui ne respecte pas la garantie. Cette garantie sera nulle si les défauts sont la conséquence d'un accident, d'un abus ou d'une mauvaise utilisation. Chaque composant remplacé sera garanti pendant la période qui s'avérerait être principale entre cela il reste jusqu'à le fin de la garantie originale ou SIX MOIS.

Cette garantie sera valide seulement après présentation, dûment reçue, de la facture d'achat et du reçu de paiement du produit, qui devra inclure la date d'achat et le numéro de série de celui-ci.

### CONDITIONS SPECIALES DE GARANTIE FONCTIONNELLE DE TYPE PROPORTIONNEL POUR ELECTRODES DE SYSTEMES D'ELECTROLYSE SALINE

Les électrodes (lames de Titane activé) sont des éléments qui s'usent lors de leur utilisation, dû à la consommation de la couche active pendant le procédé d'électrolyse. Ce sont donc des éléments qui ont une durée de vie limitée, et une fois que celle-ci s'écoule, elles doivent être remplacées.

ASTRALPOOL garantit l'ensemble des électrodes installées dans les systèmes d'électrolyse saline pendant 8,000 heures de travail depuis la mise en service. La garantie fonctionnelle décrite sera annulée si quelques unes des circonstances suivantes se produisent:

- Fonctionnement à des salinités inférieures à 3 g./l. de chlorure de sodium.
- Fonctionnement à un pH supérieur à 7,6.
- Emploi de produits chimiques non autorisés de façon explicite.
- Pratique contraire à celle indiquée dans ce Manuel.

Si la substitution d'un ensemble d'électrodes est nécessaire sous la Garantie Fonctionnelle, ASTRALPOOL fera payer à l'utilisateur un montant correspondant à la partie proportionnelle de temps de fonctionnement écoulé (inférieur à 8,000 heures depuis l'installation) jusqu'à la notification de l'anomalie.

$$Charge = (PV \times TF) / 8000$$

*TF: Temps de Fonctionnement*, c'est le temps écoulé en heures depuis la mise en service (valeur minimale par an ou période écoulée: 1,500 heures).

*PV: Prix de Vente*, est le prix de vente de l'élément rechange à la date de notification du problème.

Sous les effets de la présente Garantie, la date de mise en service doit coïncider avec la date de la facture correspondante. La garantie de l'ensemble d'électrodes substitué expire à la même date que celle de l'ensemble d'électrodes original.

0612

**NOTES**



## NOTES





Fabriqué par ES B03731908 pour:

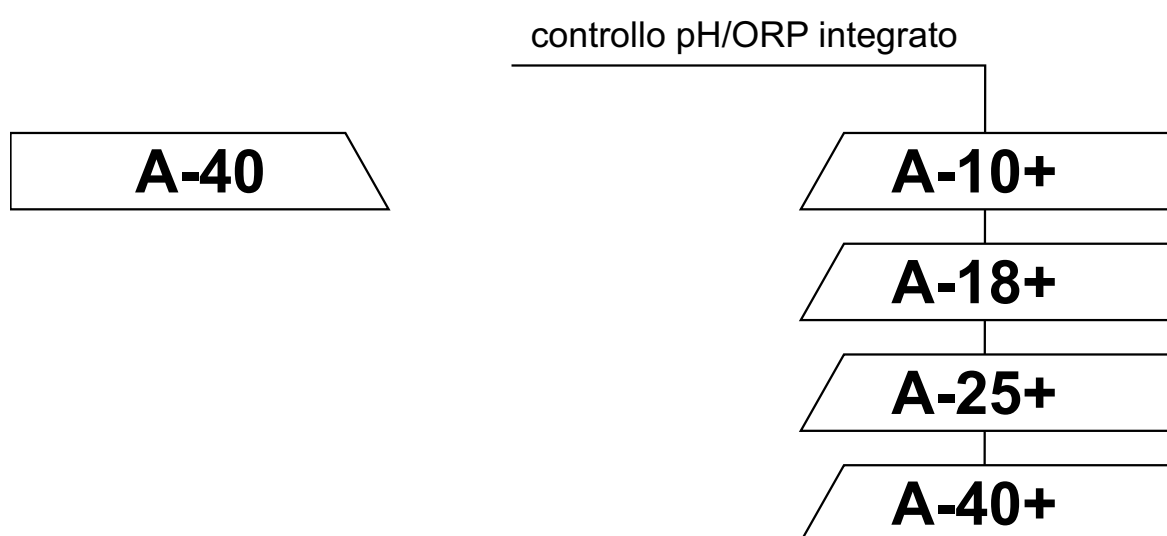
**ASTRALPOOL, S.A.U.**  
c./ Pintor Velázquez N.10  
E-08213 POLINYÀ (Barcelona). Spain  
Tel. (+34) 937 135 060 Fax (+34) 937 130 996

Imprimé en Espagne



**SISTEMA D'ELETTROLISI SALINA**

IT



**MANUALE OPERATIVO**



## INDICE

<b>1.- SPECIFICHE TECNICHE</b> .....	4
1.1. Dimensioni.....	4
1.2. Specifiche dell'alimentatore .....	4
1.3. Specifiche della cella elettrolitica.....	5
1.4. Specifiche del regolatore di pH .....	6
1.5. Specifiche del regolatore di ORP.....	6
1.6. Specifiche degli elettrodi pH/ORP .....	6
<b>2.- ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE</b> .....	7
2.1. Alimentatore .....	7
2.2. Cella elettrolitica.....	9
2.3. Elettrodi pH/ORP .....	10
2.4. Connessioni elettriche.....	11
<b>3.- DESCRIZIONE DEL SISTEMA</b> .....	12
	13
3.1. Alimentatore.....	16
3.2. Controllo remoto .....	17
3.3. Cella elettrolitica .....	
<b>4.- AVVIAMENTO</b> .....	18
<b>5.- FUNZIONAMENTO</b> .....	19
5.1. Sistema di elettrolisi.....	19
5.2. Regolatore di pH integrato.....	23
5.3. Regolatore di ORP integrato .....	24
5.4. Allarmi e messaggi del sistema .....	26
<b>6.- MANUTENZIONE</b> .....	29
6.1. Controllo del livello di cloro nella piscina .....	29
6.2. Manutenzione della cella elettrolitica.....	30
6.3. Aggiunte di sale .....	30
6.4. Calibrazione dell'elettrodo pH .....	31
6.5. Calibrazione dell'elettrodo ORP .....	33
6.6. Manutenzione degli elettrodi pH/ORP .....	34





7.- <u>CONSIGLI PRATICI</u> .....	35
8.- <u>SOLUZIONI DEI PROBLEMI</u> .....	36
9.- <u>GARANZIA</u> .....	38

**Gentile cliente:**

Grazie per avere acquistato il nostro sistema di ELETTROLISI AL SALE per il trattamento dell'acqua della piscina. I SISTEMI DI ELETTROLISI AL SALE ASTRALPOOL sono stati progettati e fabbricati tenendo conto delle esigenze specifiche presenti nel trattamento dell'acqua della piscina. Le loro principali caratteristiche sono la semplicità di maneggio, la facile installazione, e la scarsa necessità di manutenzione. Prima di utilizzare l'impianto, leggere attentamente questo manuale di istruzioni e conservarlo per future consultazioni.

**DESCRIZIONE DEL MANUALE**

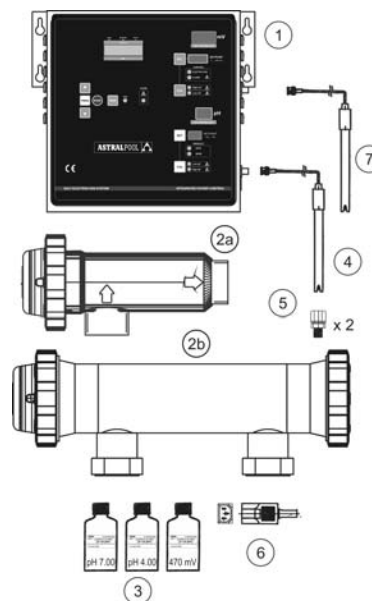
Nelle istruzioni di questo manuale è descritto il funzionamento del modello **A-40**; come dei suoi modelli **PLUS** corrispondenti con CONTROLLO PH/ORP INTEGRATO **A-10+**, **A-18+**, **A-25+** e **A-40+**.

**DISIMBALLAGGIO**

Assicurarsi di avere ricevuto i seguenti elementi del kit di installazione, e leggere attentamente questo Manuale Operativo prima di procedere all'installazione dello stesso.

Elementi forniti:

- ① Alimentatore con regolatori di pH/ORP.
- ② Cella elettrolitica:
  - ②a) Modelli A-10+ ... A-25+.
  - ②b) Modelli A-40(+)
- ③ Soluzioni di calibrazione [pH=4.0 (rosso) / pH=7.0 (verde) / 470 mV ORP]. **PLUS**
- ④ Elettrodo pH mod. H-035 (blu). **PLUS**
- ⑤ Portaelettrodi Pi 12mm -1/2 G per inserimento di elettrodi pH/ORP (x 2). **PLUS**
- ⑥ Connettore CEE22 per pompa di dosaggio (pompa di dosaggio ed accessori non inclusi). **PLUS**
- ⑦ Elettrodo ORP mod. RX-02 (rosso). **PLUS**



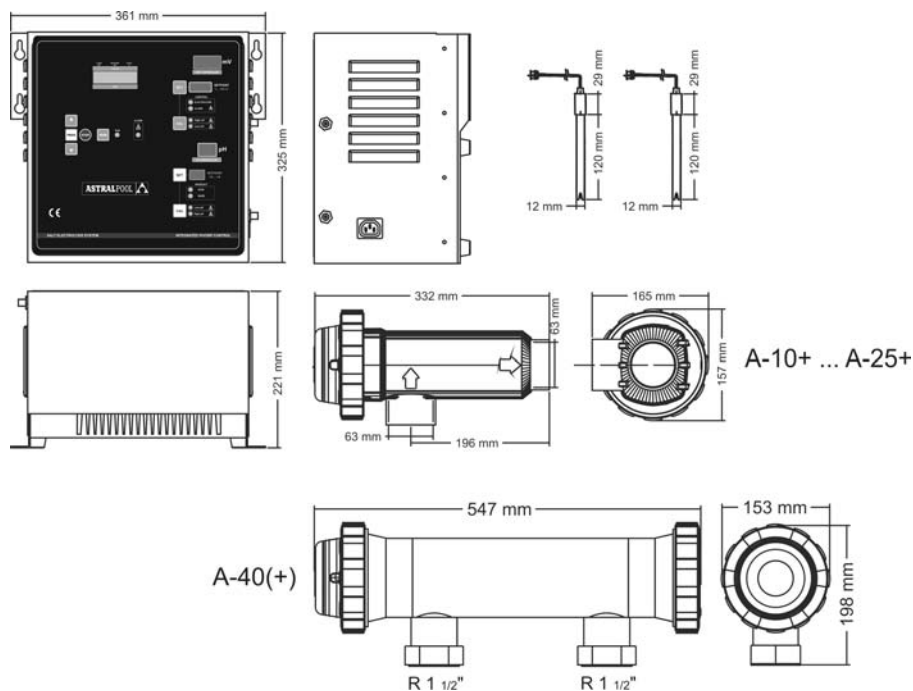
**PRIMA DELL'INSTALLAZIONE**

**Prima di installare il sistema ASTRALPOOL o di realizzare qualsiasi lavoro di manutenzione, staccare la tensione di alimentazione 220 Vac:**

- Il sistema deve essere installato da personale qualificato, rispettando tutti i Regolamenti elettrici locali e nazionali. Assicurarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sull'etichetta situata nella parete sinistra dell'apparecchio.
- Assicurarsi di realizzare connessioni stabili onde evitare falsi contatti, con il conseguente surriscaldamento delle stesse.
- Non collegare il cavo di alimentazione di rete prima di avere realizzato tutte le connessioni di alimentazione della cella elettrolitica. Scegliere il luogo di installazione in modo che il sistema sia facilmente accessibile e permetta una facile visualizzazione del pannello di controllo e degli elettrodi.

**1.- SPECIFICHE TECNICHE**

**1.1 DIMENSIONI**



**1.2. SPECIFICHE DELL'ALIMENTATORE**

Controllo: microprocessore  
 Autopulizia: inversione di polarità elettronica

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Entrata (ac)</b>	220 Vac / 50-60 Hz			
<b>Cavo (ac)</b>	H07V/K cavo 3x1.0 mm <sup>2</sup>			
<b>Consumo (ac)</b>	0.8 A	1.4 A	2.0 A	2.4 A
<b>Fusibile</b>	2 A (6x32 mm)	3 A (6x32 mm)	4 A (6X32 mm)	5 A (6X32 mm)
<b>Uscita (dc)</b>	4.5 V / 12 A	4,5 V / 22 A	4,5 V / 30 A	9 V / 25 A
<b>Cavo (dc)</b>	H07V/K cavo 2x6 mm <sup>2</sup>			H07V/K cavo 2x10 mm <sup>2</sup>
<b>Refrigerazione</b>	Naturale			

### 1.3. SPECIFICHE DELLA CELLA ELETTROLITICA

Salinità raccomandata:	4-6 g/l (4000-6000 ppm)
Elettrodi:	Titanio con rivestimento AUTOPULENTE
Pressione max raccomandata:	1 Kg/cm <sup>2</sup> [A-10+ ... A-25+] 3 Kg/cm <sup>2</sup> [A-40(+)]
Temperatura:	inferiore a 40°C
Materiale:	polimero della famiglia del metacrilato [A-10+ ... A-25+] polipropilene [A-40(+)]

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Produzione</b> (a 25°C e salinità 6 g/l)	10 g./h.	18 g./h.	25 g./h.	40 g./h.
<b>Flusso minimo</b>	2 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
<b>N. elettrodi:</b>	5	8	8	8
	rivelatore di flusso aggiuntivo	rivelatore di flusso aggiuntivo	rivelatore di flusso aggiuntivo	rivelatore di flusso aggiuntivo
<b>Connessione:</b>	con adesivo per tubo PVC Ø 63 mm			Filetto H 1 1/2"

### 1.4. SPECIFICHE DEL REGOLATORE DI PH **PLUS**

Uscita di controllo:	220 V/0.5 A max., ON-OFF, triac.
Range di misura:	0.0-9.9 pH
Range di controllo:	7.0-7.8 pH
Precisione:	+ / - 0.1
Fusibile:	0.5 A
Calibrazione:	Automatica, 2 modalità. "FAST": calibrazione ad un punto "STANDARD": calibrazione a due punti

### 1.5. SPECIFICHE DEL REGOLATORE DI ORP **PLUS**

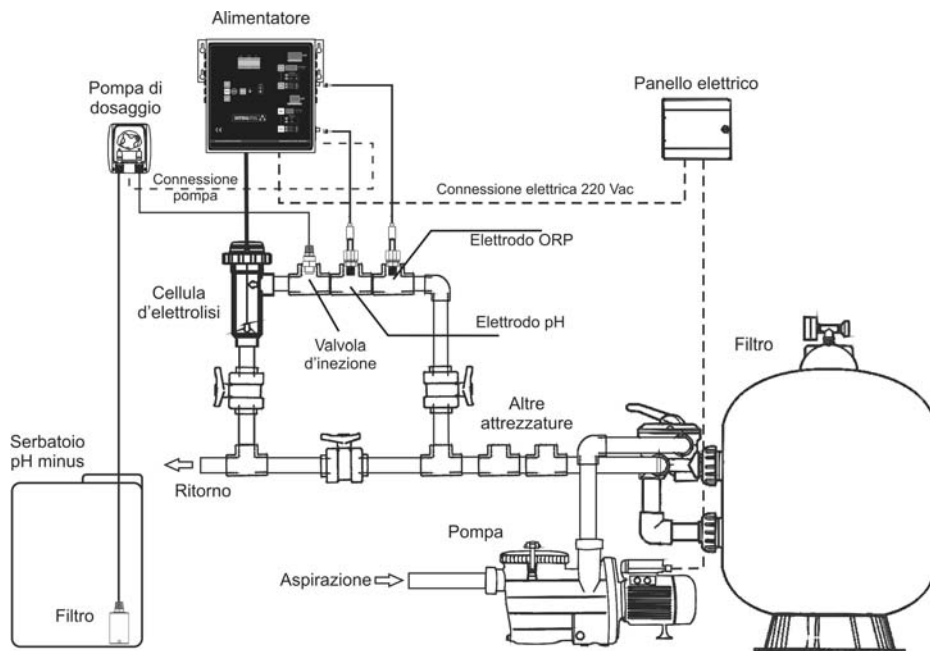
Range di misura ORP:	0-999 mV
Range di controllo ORP:	650 - 850 mV
Precisione:	1 mV
Calibrazione:	Automatica, un punto

### 1.6. SPECIFICHE DEGLI ELETTRODI PH/ORP **PLUS**

Gli elettrodi pH/ORP sono forniti con il corpo fabbricato in materiale epossidico ed elettrolito gelificato, grazie al quale si evita il suo riempimento e permette la sua installazione in sistemi pressurizzati. Gli elettrodi sono forniti con connettore BNC e immersi in una soluzione di conservazione speciale.

Tempo di risposta:	95% in meno di 30 sec.
Range (elettrodo H-035):	0 - 12 pH
Range di temperatura:	0 - 80 °C
Pressione massima:	fino a 1.7 bar

## 2.- ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE



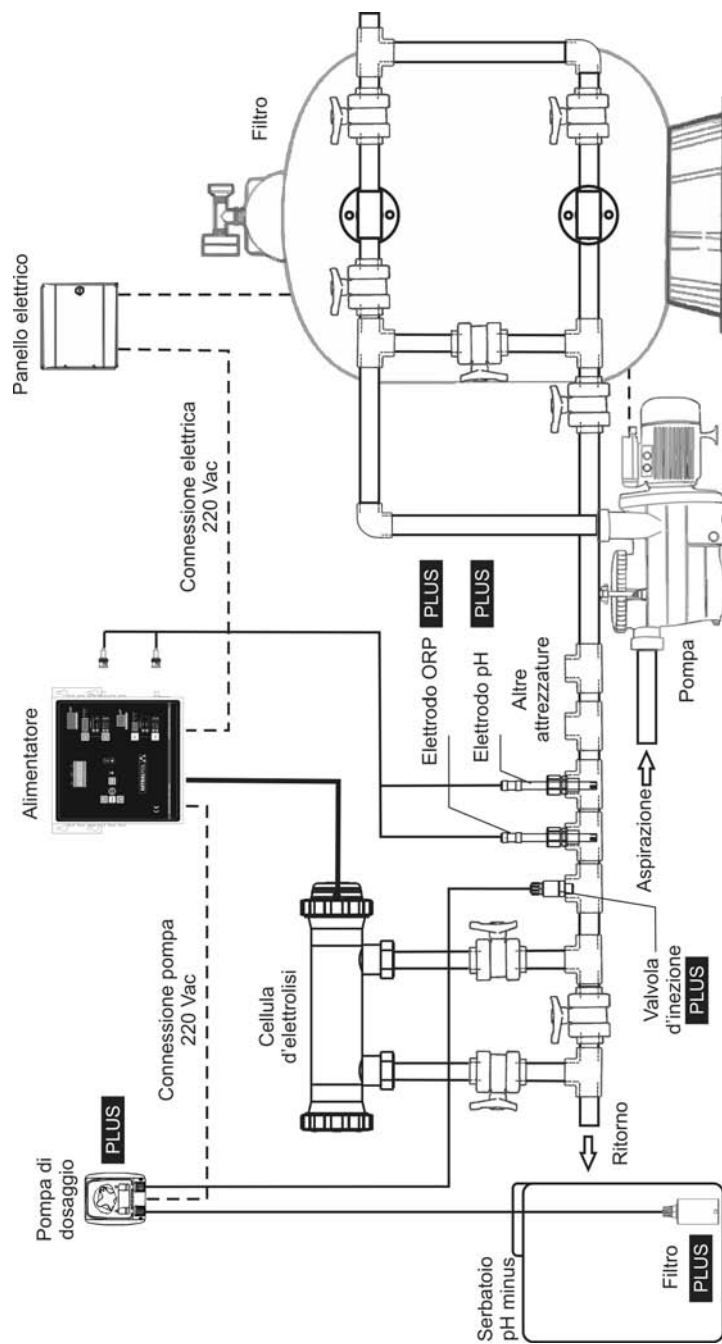
Schema di installazione raccomandata [modelli A-10+ ... A-25+]  
 Schema di installazione raccomandata [modello A-40(+)], vedere pagina seguente.

### 2.1. ALIMENTATORE

Installare sempre l'ALIMENTATORE del sistema ASTRALPOOL in modo VERTICALE e su una superficie (parete) rigida così come si mostra nello schema di installazione raccomandata. Per garantirne il buono stato di conservazione, si deve installare l'impianto in un luogo asciutto e ben ventilato. Il grado di tenuta dell'ALIMENTATORE del sistema ASTRALPOOL non permette la sua esposizione alle intemperie. L'ALIMENTATORE dovrebbe essere installato sufficientemente lontano dalla cella elettrolitica in modo che non possa ricevere accidentalmente spruzzi di acqua.

**Evitare assolutamente la formazione di ambienti corrosivi dovuti alle soluzioni che abbassano il pH (in particolare quelle che contengono acido cloridrico "HCl"). Non installare il sistema ASTRALPOOL vicino ai luoghi di stoccaggio di questi prodotti. Raccomandiamo vivamente l'uso di prodotti a base di bisolfato sodico o acido solforico diluito.**

La connessione dell'alimentatore alla rete elettrica deve essere effettuata nel quadro di manovra del depuratore, in modo che la pompa ed il sistema ASTRALPOOL si accendano in modo simultaneo.

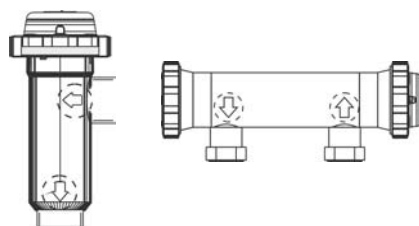


## 2.2. CELLA ELETTROLITICA

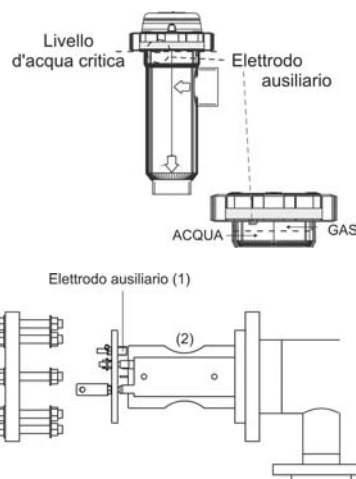
La cella elettrolitica è fabbricata in polimero trasparente dentro il quale si trovano gli elettrodi. La cella elettrolitica dovrebbe essere installata in un luogo protetto dall'intemperie e **sempre dietro il sistema di filtraggio**, e qualsiasi altro dispositivo dell'impianto come pompe di calore, sistemi di controllo, ecc.; questi dovrebbero essere sempre collocati prima del sistema di elettrolisi. L'installazione dovrebbe essere effettuata in modo tale da permettere il facile accesso dell'utente agli elettrodi installati. La cella elettrolitica deve essere posizionata sempre in modo **ORIZZONTALE** [modello D-40(+)] o **VERTICALE** [modelli D-10+ ... D-25+] ad un'altezza tale della tubazione che possa essere isolata dal resto dell'impianto mediante due valvole, allo scopo di poter realizzare le operazioni di manutenzione della stessa senza dover svuotare totalmente o parzialmente la piscina.

Nel caso in cui la cellula sia installata in by-pass (opzione raccomandata), si dovrà inserire una valvola che ne regoli il flusso all'interno. Prima di procedere all'installazione definitiva del sistema, tenere conto delle seguenti raccomandazioni:

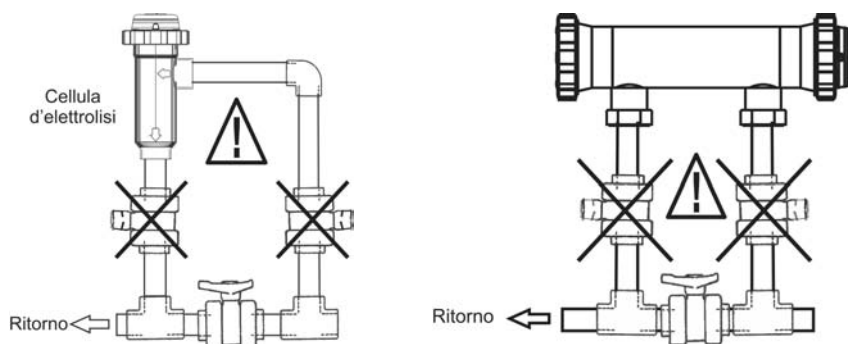
- Rispettare il senso di flusso indicato nella cella.
- Il sistema di ricircolo deve garantire il flusso minimo indicato nella precedente Tabella di SPECIFICHE TECNICHE per ogni modello. (vedere paragrafo 1.3).



- Il sistema rivelatore di flusso (1) si attiva in caso di assenza o scarsità di ricircolo (flusso) di acqua attraverso la cella. La non evacuazione del gas di elettrolisi produce una sacca che isola elettricamente l'elettrodo ausiliario (rilevamento elettronico). Pertanto, inserendo gli elettrodi nella cella, la sonda di livello (elettrodo ausiliario) dovrà rimanere situata nella parte superiore della stessa. La disposizione più sicura è quella dello schema di installazione raccomandata. Per evitare un'eccessiva vibrazione degli elettrodi, questi dovrebbero essere collocati all'interno della cella parallelamente al flusso di acqua (2).

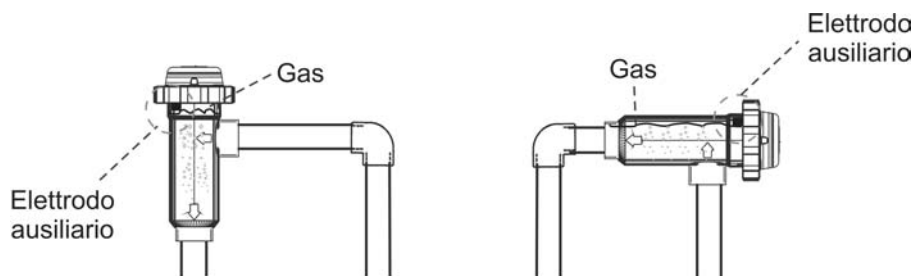


- **ATTENZIONE:** il rilevatore di flusso non funzionerà correttamente, con il conseguente rischio di rottura della cellula, se si chiudono simultaneamente le valvole di entrata ed uscita alla tubazione dove deve essere installata la cella elettrolitica. Nonostante sia una situazione inusuale, **può essere evitata bloccando, una volta installato l'impianto, la valvola di ritorno verso la piscina**, in modo che non possa essere manipolata accidentalmente.

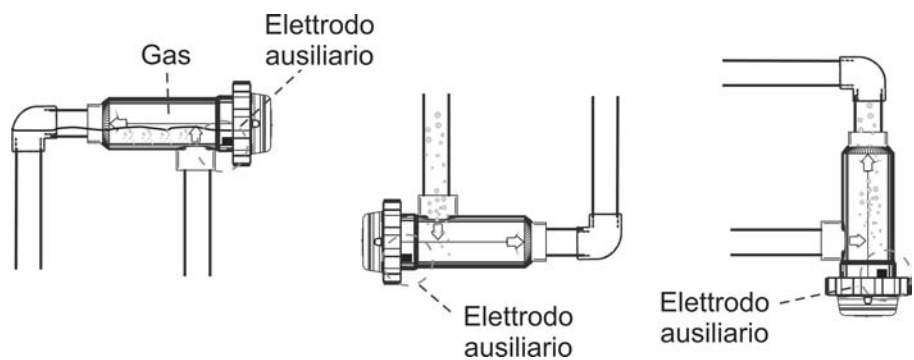


Altri impianti sarebbero soltanto accettabili se permettono l'individuazione di flusso debole o nullo

**RACCOMANDATA**                      **ACCETTABILE (NO RACCOMANDATA)**



**Impianti non accettabili**



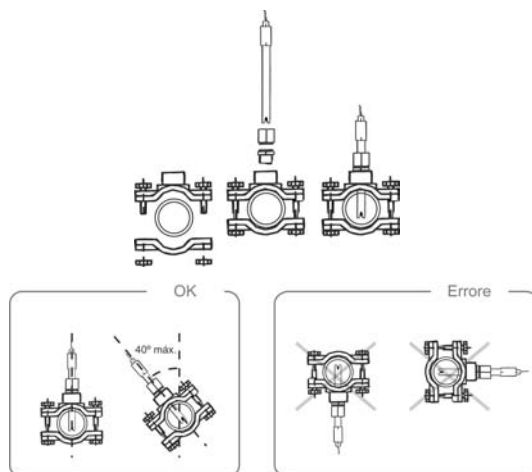


**2.3. Elettrodi PH/ORP PLUS**

Installare i raccordi di inserimento degli elettrodi pH e ORP nel circuito attraverso una flangia (non inclusa nell'impianto). Allentare il dado ed inserire l'elettrodo nello stesso. Dopo di che, stringere il dado fino a che l'elettrodo non rimane correttamente fissato.

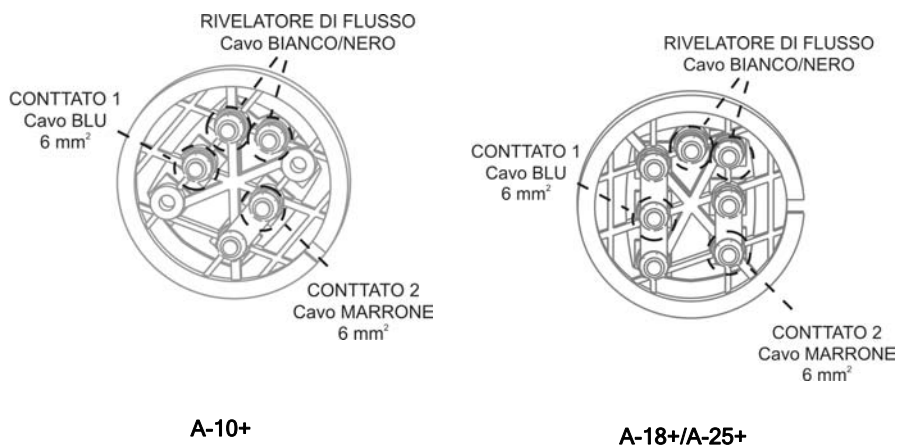
Gli elettrodi devono essere inseriti nel raccordo in modo da garantire che il sensore collocato nel suo estremo rimanga sempre immerso nell'acqua che circola nella tubazione.

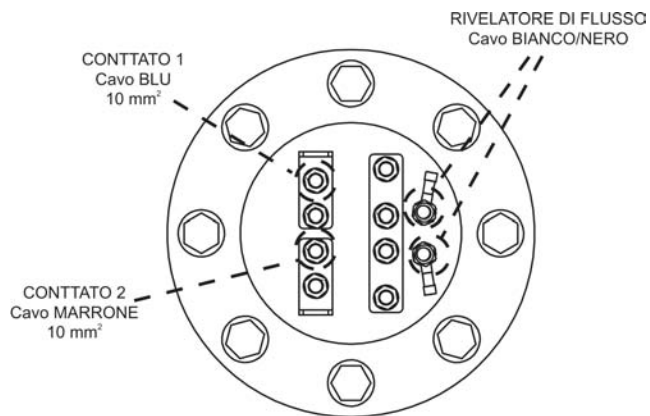
Installare sempre la sonda di pH e ORP in posizione verticale o con un'inclinazione massima di 40°.



**2.4. CONNESSIONI ELETTRICHE**

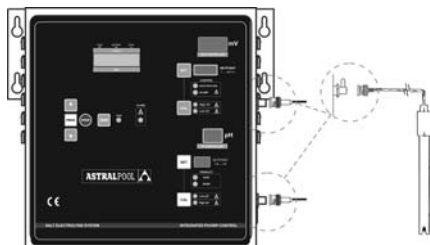
Assicurarsi che tutte le connessioni siano stabili, onde evitare falsi contatti, con il conseguente surriscaldamento delle stesse. Realizzare l'interconnessione tra la cella elettrolitica e l'alimentatore secondo il seguente schema.





**A-40(+)**

Collegare gli elettrodi pH/ORP ai rispettivi connettori BNC situati nella parete destra dell'apparecchio. **PLUS**



**IMPORTANTE:** a causa dell'intensità di corrente relativamente elevata che circola per i cavi di alimentazione della cella elettrolitica, non si deve assolutamente modificare la lunghezza né il diametro degli stessi senza consultare previamente il suo distributore autorizzato ASTRALPOOL. Il cavo di connessione cellula-alimentatore deve essere necessariamente del diametro raccomandato in questo Manuale (vedere Sezione 1.2).



### **3.- DESCRIZIONE DEL SISTEMA**

Una volta installato il sistema di ELETTROLISI AL SALE ASTRALPOOL, è necessario dissolvere una quantità di sale nell'acqua. Quest'acqua salina circola attraverso la cella elettrolitica situata nel depuratore.

Se facciamo circolare una corrente elettrica attraverso gli elettrodi situati all'interno della cella elettrolitica, si forma cloro. Il mantenimento di un certo livello di cloro nell'acqua della piscina, garantirà la sua qualità sanitaria.

Un sistema di ELETTROLISI AL SALE ASTRALPOOL produce cloro quando il sistema di ricircolo della piscina (pompa e filtro) sono operativi.

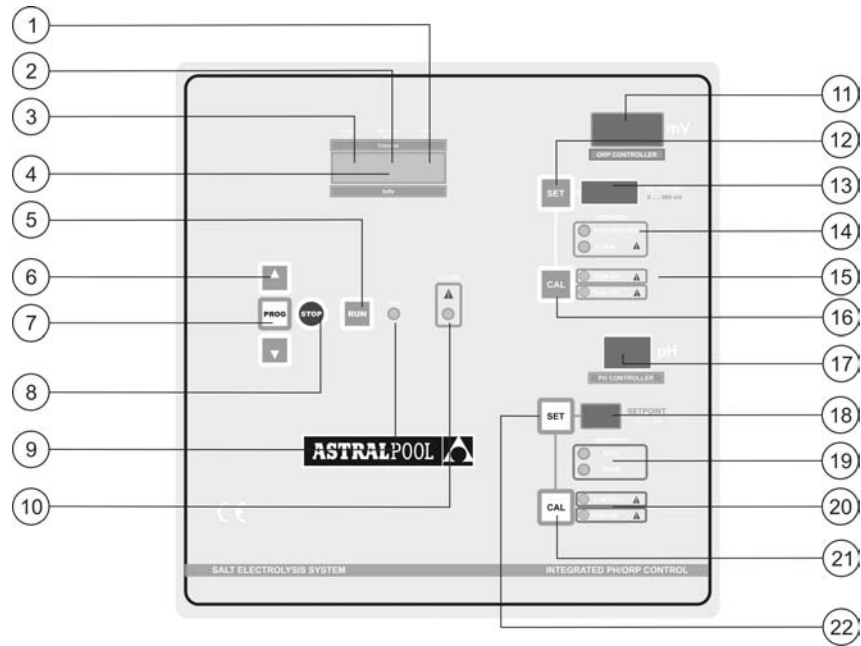
Inoltre, i sistemi **PLUS** monitorizza il pH ed attiva la pompa di dosaggio per aggiungere un prodotto che abbassa il pH, quando è necessario. Infine, il regolatore di ORP integrato manterrà automaticamente il livello di cloro nell'acqua attivando/disattivando il sistema di elettrolisi, quando è necessario.

Tuttavia, è conveniente continuare ad effettuare controlli manuali periodici dei livelli di cloro, pH ed alcalinità totale dell'acqua, e regolare questi valori, se fosse necessario. Il livello di cloro può essere aumentato attraverso il regolatore di ORP integrato. Il pH potrà essere abbassato dal sistema di ELETTROLISI AL SALE ASTRALPOOL **PLUS** con CONTROLLO PH/ORP INTEGRATO, mentre il bilancio chimico dell'acqua dovrà essere effettuato in modo manuale.

Il sistema di ELETTROLISI AL SALE ASTRALPOOL è composto da due elementi: una cella elettrolitica ed un alimentatore. Il corpo della cella è fabbricato in polimero completamente trasparente a base di metacrilato (max. temperatura di operazione 45°C). La cella elettrolitica contiene un numero determinato di placche di titanio (elettrodi), in modo che quando si fa circolare all'interno una corrente elettrica e la soluzione salina, si forma cloro libero. L'Alimentatore dispone, oltre ad un microregolatore, di vari dispositivi di sicurezza che si attivano in caso di un funzionamento anomalo del sistema.

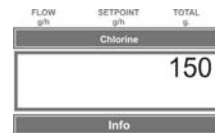
I sistemi di ELETTROLISI AL SALE ASTRALPOOL dispongono di un sistema di pulizia automatica degli elettrodi che evita la formazione di incrostazioni negli stessi.

3.1. ALIMENTATORE



**SISTEMA DI ELETTROLISI**

① **Totale (g)**: grammi di cloro prodotti dalla connessione dell'unità (il conteggio totale inizia alle 0.00 am).



② **Set-point**: mostra la produzione di cloro programmata in grammi/ora.



③ **Flusso (g/h)**: mostra la produzione di cloro attuale in grammi/ora.





④ **Informazioni sistema:** mostra i vari messaggi di allarme ed avvisi del sistema



⑤ **Tasto "Run":** premere questo tasto per eseguire il programma desiderato.



⑥ **Tasto "Selezione":** permette di selezionare i vari parametri di configurazione del sistema.



⑦ **Tasto "Programma":** premere questo tasto per accedere ai vari menù di programmazione.



⑧ **Tasto "Stop":** premere questo tasto per bloccare il programma in esecuzione.



⑨ **Led "RUN":** questo led si illumina quando il programma selezionato è in esecuzione.



⑩ **Led "Allarme":** questo led si illumina quando il sistema rileva uno stato di allarme.



## REGOLATORE DI ORP **PLUS**

⑪ **Display "VALORE ORP":** mostra un'indicazione numerica della lettura attuale del valore di ORP (colore verde).



⑫ **Tasto "SETPOINT":** permette la programmazione del valore di ORP desiderato.



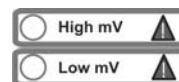
⑬ **Display "SETPOINT ORP":** mostra un'indicazione numerica del valore di ORP programmato (colore rosso)



⑬ **CONTROLLO LINK**: indica che il regolatore di ORP è collegato al controllo del sistema di elettrolisi.



⑭ **LED di indicazione di valori di ORP anomali**: i led di allarme si attivano automaticamente quando le letture di ORP sono fuori dal range prefissato (650 - 850 mV). Per ragioni di sicurezza, il regolatore disattiva l'uscita di controllo quando si supera il limite superiore.



⑮ **Tasto "CALIBRAZIONE ORP"**: il sistema entra nella modalità "calibrazione" quando questo tasto si mantiene premuto per vari secondi. La calibrazione è automatica e si realizza mediante l'uso della soluzione di calibrazione fornita insieme all'impianto (470 mV).



### REGOLATORE DI PH **PLUS**

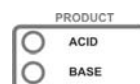
⑰ **Display "VALORE PH"**: mostra un'indicazione numerica della lettura attuale del valore di pH (colore verde).



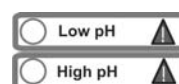
⑱ **Display "SETPOINT pH"**: mostra un'indicazione numerica del valore di pH programmato (colore rosso).



⑲ **Led di indicazione del prodotto in dosaggio**: la selezione del prodotto da dosare si effettua mediante un jumper situato nella scheda di controllo dell'apparecchio.



⑳ **Led di indicazione di valore di pH anomalo**: i led di allarme si attivano automaticamente quando le letture sono fuori dai range prefissati (6.5-8.5 pH). Per ragioni di sicurezza, il regolatore interrompe l'uscita di controllo quando il limite superato è nel senso di controllo.



㉑ **Tasto "calibrazione"**: la calibrazione si effettua attraverso il tasto "CAL". Sono disponibili due modalità di calibrazione: "MANUALE", inserendo nel sistema il valore di pH attuale dell'acqua e senza necessità di manipolare la sonda della conduzione, e "STANDARD" con soluzioni tampone (pH 7.0 e 4.0).

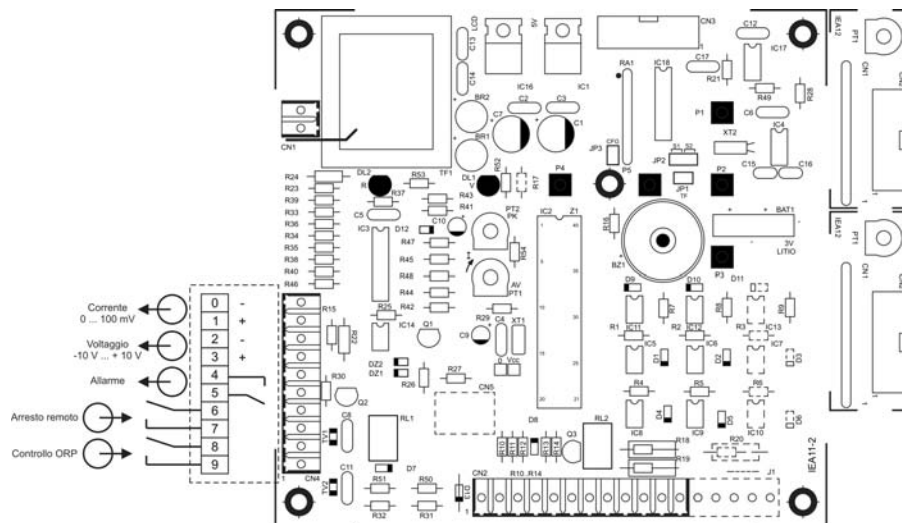


㉒ **Tasto "SETPOINT" (prefissato)**: mediante questo tasto si imposta il valore prefissato desiderato. Dispone di un sistema che evita la programmazione accidentale di valori di pH non desiderati.



### 3.2. CONTROLLO REMOTO

I sistemi ASTRALPOOL dispongono di una serie di segnali di entrata/uscita che permettono il controllo a distanza del sistema. Questi segnali possono essere controllati dalla rispettiva morsetteria presente nella scheda di controllo.



#### DESCRIZIONE DEI TERMINALI:

**0-1 CORRENTE DI USCITA**  
Range: 0-60 mV  
**(Non isolata)**

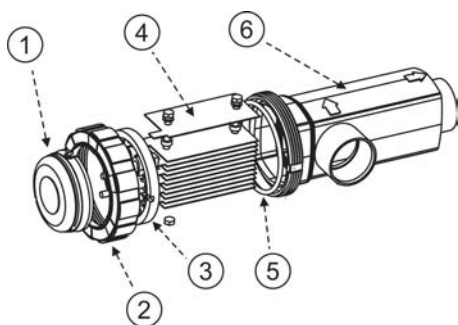
**2-3 VOLTAGGIO DI USCITA**  
Range:  $\pm 10$  V  
**(Non isolata)**

**4-5 ALLARME**  
Tipo: contatto NI  
Chiuso quando il sistema rileva un ALLARME

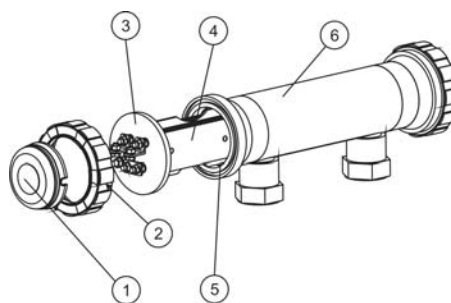
**6-7 ARRESTO REMOTO**  
CHIUSO: ARRESTA il sistema

**8-9 CONTROLLO ORP**  
Tipo: contatto NI  
APERTO: setpoint ORP raggiunto  
Il sistema si spegne

3.3. CELLA ELETTROLITICA



A-10+ ... A-25+



A-40(+)

	Descrizione	Modello	Referenze			
			A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
①	Protettore contatti elettrici		R-015-07			
②	Noce chiusura cellula		R-015-06			
③	Appoggio elettrodi		R-015-05			---
④	Elettrodi		R-121	R-122	R-123	R-114
⑤	Giunto EPDM cellula		R-015-08			
⑥	Cellula		R-010			R-144





#### **4.- AVVIAMENTO**

- ① Assicurarsi che il filtro sia perfettamente pulito, e che la piscina e l'impianto non contengano rame, ferro ed alghe, nonché che tutti gli impianti di riscaldamento installati siano compatibili con la presenza di sale nell'acqua.
- ② Equilibrare l'acqua della piscina. Questo ci permetterà di ottenere un trattamento più efficace con una minore concentrazione di cloro libero nell'acqua, nonché una vita utile più lunga degli elettrodi insieme ad una minore formazione di depositi calcarei nella piscina.
  - a) Il pH deve essere di 7.2-7.6
  - b) L'alcalinità totale deve essere di 60-120 ppm.
- ③ Assicurarsi che il livello minimo di sale sia di 5 g/l, aggiungendo 5 Kg per ogni m<sup>3</sup> di acqua se l'acqua non conteneva già sale. Utilizzare sempre sale comune (cloruro di sodio), senza additivi del tipo ioduri o antiagglomeranti, e idonei al consumo umano. Non aggiungere il sale attraverso la cella. Aggiungere direttamente nella piscina o nel serbatoio di compensazione (lontano dal canale di scolo della piscina).
- ④ Quando si aggiunge il sale, e nel caso in cui la piscina sia utilizzata immediatamente, realizzare un trattamento con cloro. Come dose iniziale, si possono aggiungere 2 g/m<sup>3</sup> di acido tricloroisocianurico.
- ⑤ Prima di iniziare il ciclo di lavoro, spegnere l'alimentatore ed accendere la pompa del depuratore per 24 ore, allo scopo di assicurare la completa dissoluzione del sale.
- ⑥ Dopo di che avviare il sistema di Elettrolisi al Sale, impostando il livello di produzione dello stesso, in modo che si mantenga il livello di cloro libero dentro i livelli raccomandati (0.5 - 1.5 ppm).  
NOTA: per potere stabilire il livello di cloro libero si dovrà usare un kit di analisi.
- ⑦ In piscine molto assolate o fortemente utilizzate, è consigliabile mantenere un livello di 30-40 g/m<sup>3</sup> di stabilizzante (acido isocianurico). In nessun caso, si dovrà superare il livello di 75 g/m<sup>3</sup>. Questo sarà di grande aiuto per evitare la distruzione del cloro libero presente nell'acqua dovuta all'azione della luce solare.

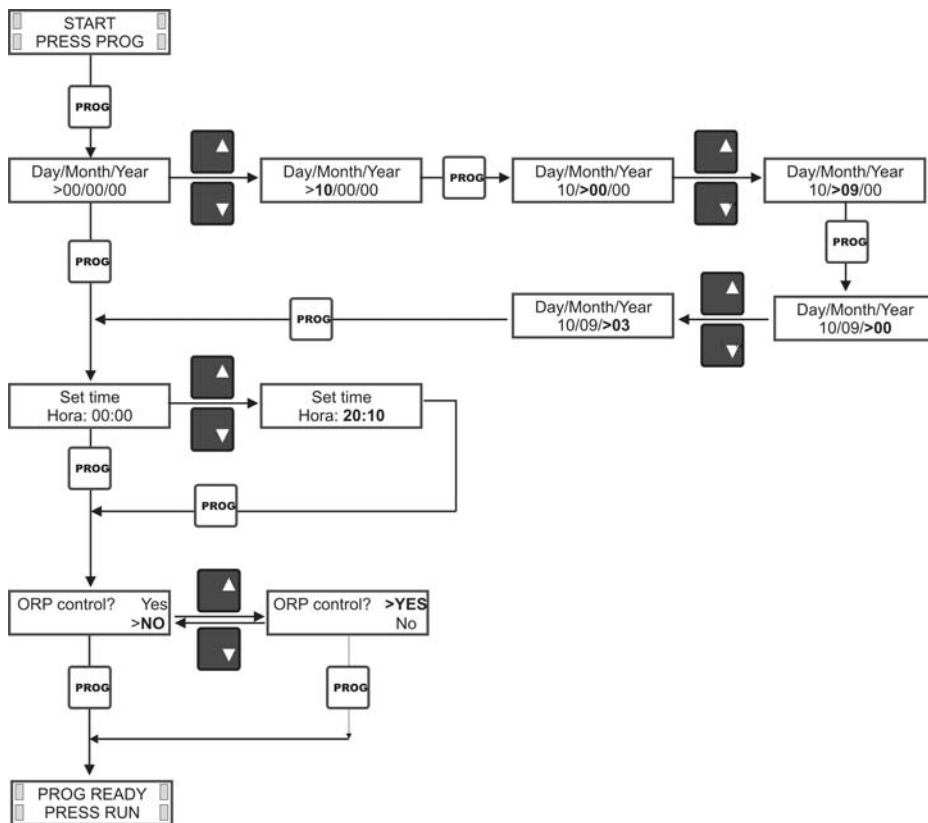
## 5.- FUNZIONAMENTO

Le funzioni di configurazione e di funzionamento sono raccolte in un menù strutturato, così come si descrive di seguito. Una volta collegato il sistema alla rete, questo si accenderà sempre nello stato precedente al suo spegnimento.

### 5.1. SISTEMA DI ELETTROLISI

#### 5.1.1. CONFIGURAZIONE

Quando si avvia per la prima volta il sistema ASTRALPOOL, sarà necessario procedere alla sua configurazione rispettando il seguente diagramma di flusso.

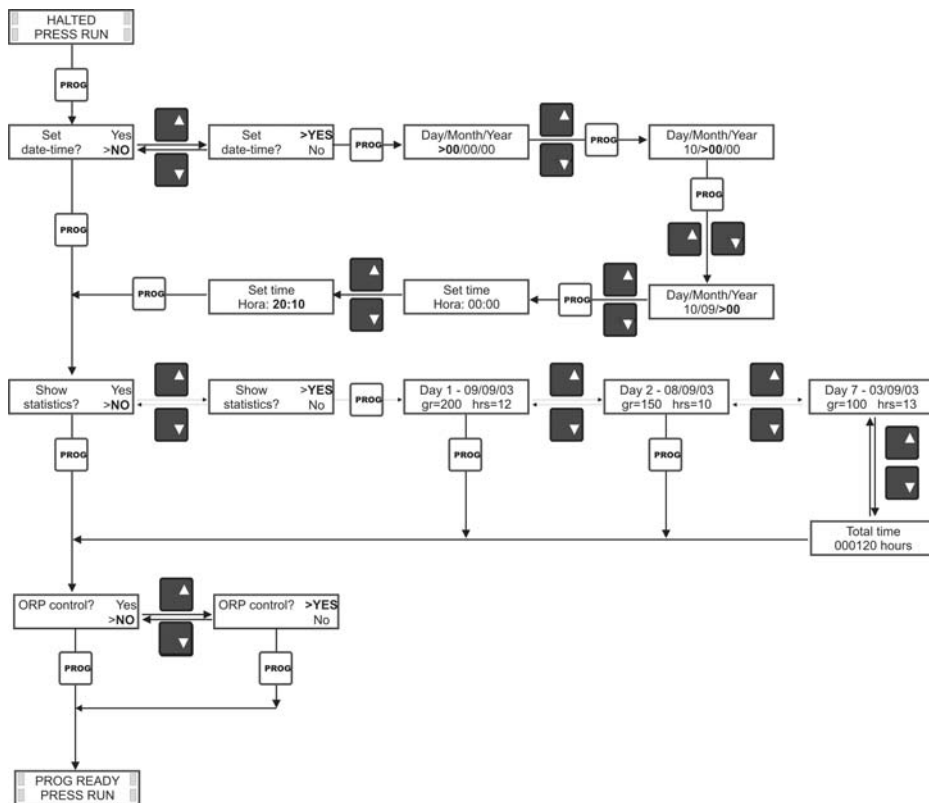


**IMPORTANTE:** Si deve selezionare "YES" nel controllo ORP se si vuole che il sistema ASTRALPOOL **PLUS** funzioni in modo AUTOMATICO.



### 5.1.2. PROGRAMMAZIONE

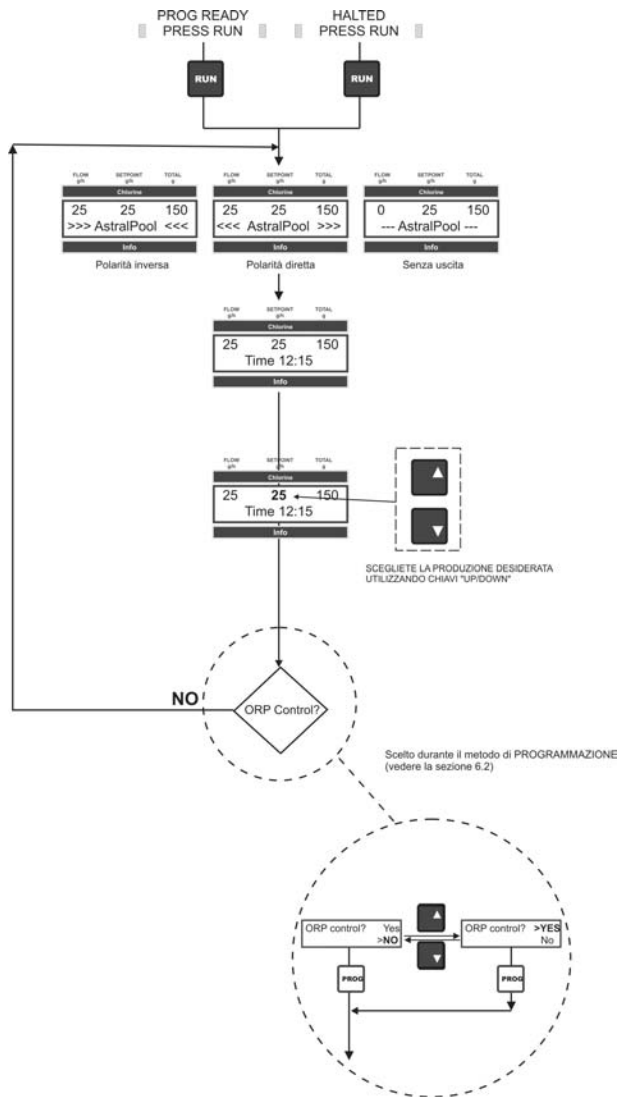
Per modificare i parametri di funzionamento del sistema, si dovrà entrare nella modalità PROGRAMMAZIONE rispettando il seguente diagramma di flusso.



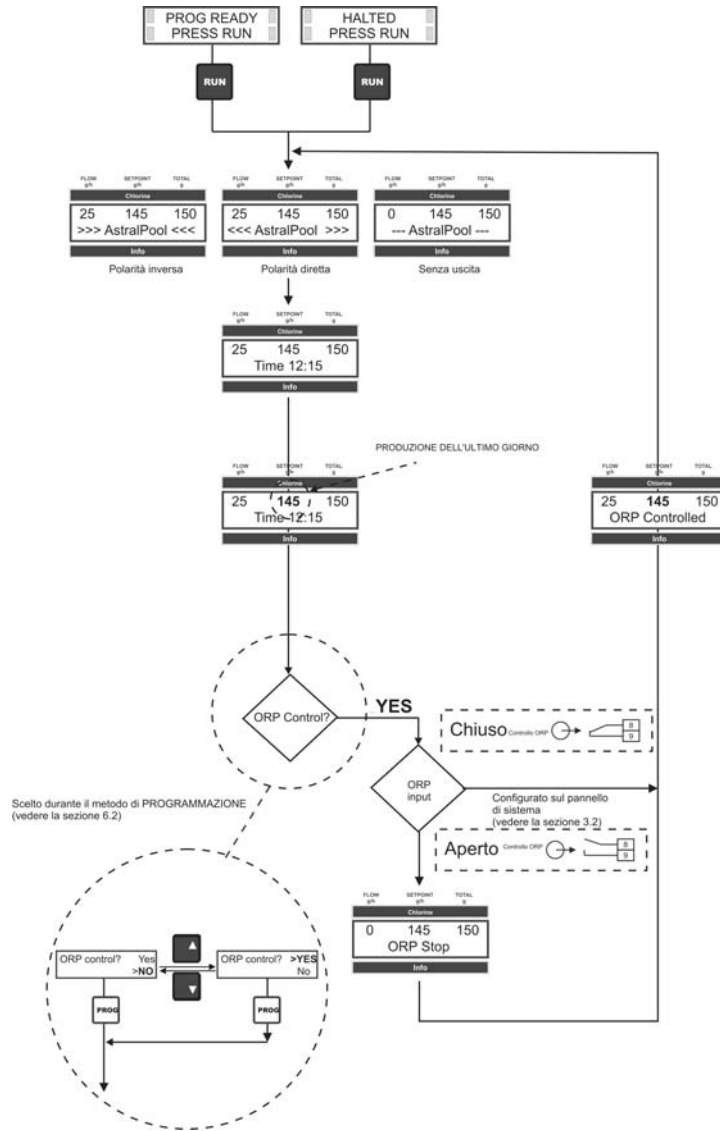
**IMPORTANTE:** Si deve selezionare "YES" nel controllo ORP se si vuole che il sistema ASTRALPOOL PLUS funzioni in modo AUTOMATICO.

5.1.3. RUN

**CONTROLLO ORP NON ATTIVATO (MODO MANUALE)**



**CONTROLLO ORP ATTIVATO (MODO AUTOMATICO)**



**5.2. REGOLATORE DI PH INTEGRATO PLUS**

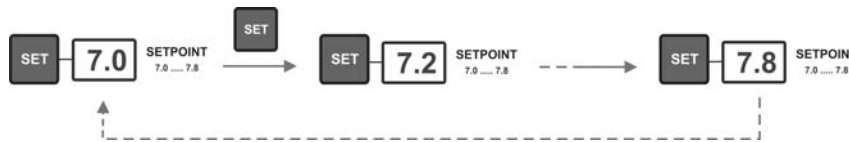
Il regolatore di pH integrato esce dalla fabbrica calibrato e con i seguenti parametri di programmazione.

PUNTO PREFISSATO PH= **"7.2"**  
 PRODOTTO = **"ACIDO"** (pH minus)

**IMPORTANTE:** per ottenere una corretta regolazione del pH, assicurarsi che l'alcalinità dell'acqua sia nel range ottimale raccomandato di 80-150 ppm di CaCO<sub>3</sub>. Utilizzare un kit per controllare il livello di Alcalinità Totale dell'acqua e, se è necessario, regolarla manualmente.

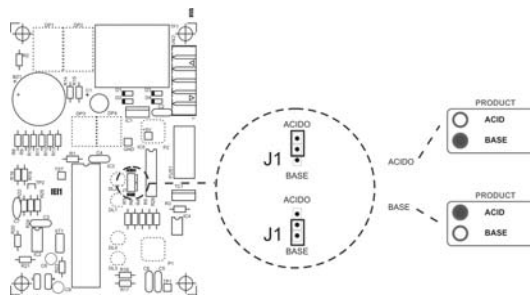
**5.2.1. PROGRAMMAZIONE DEL PUNTO PREFISSATO**

Mantenere premuto il tasto **"SET"** fino a che nel display predisposto (colore rosso) non appaia il valore di pH desiderato. Si potranno solo introdurre valori di pH nel range 7.0-7.8.



**5.2.2. SELEZIONE DEL PRODOTTO DA DOSARE (ACIDO o BASE)**

Il sistema di Elettrolisi al Sale AstralPool **PLUS** con CONTROLLO DI PH/ORP INTEGRATO è fornito con una configurazione di fabbrica in modo che possa essere utilizzato nella maggioranza delle piscine esistenti senza necessità di configurazione dei suoi parametri interni. Il sistema è preconfigurato per dosare un Acido (pH minus). Se fosse necessario modificare il prodotto da dosare (acido o base) bisogna modificare la configurazione della scheda di controllo dell'apparecchio. Per fare questo, installare un jumper indicato come "J1" nella posizione "ACIDO" (per abbassare il pH) o "BASE" (per aumentare il pH) in base al prodotto da dosare.







### 5.3. REGOLATORE DI ORP INTEGRATO PLUS

Il regolatore di ORP integrato è fornito già calibrato e con i seguenti parametri di programmazione.

PUNTO PREFISSATO = 750 mV

#### IMPORTANTE:

1. Prima di accendere il sistema ASTRALPOOL **PLUS**, assicurarsi che i livelli di pH, alcalinità, stabilizzante (acido cianurico) e cloro libero siano dentro i limiti raccomandati:  
  
pH: 7.2 -7.6.  
Alcalinità: 80-150 ppm CaCO<sub>3</sub>.  
Isocianurico: 0 -30 ppm.  
Cloro libero: 0.5-1.5 ppm
2. Se fosse necessaria l'aggiunta di prodotti chimici nella piscina per livellare alcuni di questi parametri, spegnere il sistema ASTRALPOOL **PLUS** e lasciare la pompa in funzione per almeno 24 ore, allo scopo di garantire la perfetta dissoluzione dei prodotti aggiunti.
3. Il sistema ASTRALPOOL **PLUS** utilizza un elettrodo ORP (mV) per stabilire il potere ossidante dell'acqua, ovvero, la sua capacità di distruzione di materia organica e di patogeni. Bisogna capire chiaramente che **UN SENSORE DI ORP NON MISURA LA CONCENTRAZIONE DI CLORO RESIDUO NELL'ACQUA, BENSÌ LA SUA CAPACITÀ DI TRATTAMENTO**. Riassumendo, maggiore è l'ORP (mV), maggiore è il grado di disinfezione-trattamento.
4. Una volta capito questo concetto, è facile intuire che due piscine con identici livelli di cloro residuo nell'acqua, possano presentare valori di ORP (mV) molto diversi. Questo perché il potere ossidante del cloro è influenzato da altri fattori, come il pH ed il livello di stabilizzante (isocianurico) in maggiore misura, e dalla temperatura e dal TDS (solidi totali disciolti).
5. Per esempio, in una piscina priva di stabilizzante (isocianurico) avremo bisogno della metà di cloro residuo che in un'altra con 30 ppm di stabilizzante per ottenere lo stesso valore di ORP (mV). Questo fatto è frutto del processo di stabilizzazione del cloro per la presenza di isocianurico, che si aggiunge per evitare la sua rapida decomposizione a causa dell'azione dei raggi UV solari.
6. Nella seguente tabella, si può osservare il comportamento del valore di ORP in funzione delle variazioni dei diversi parametri coinvolti nel trattamento dell'acqua.

PARAMETRI		
Cloro libero	+ mV	- mV
Cloro combinato	- mV	+ mV
pH	- mV	+ mV
Stabilizzante (acido isocianurico)	- mV	+ mV
TDS (solidi totali disciolti)	- mV	+ mV
Temperatura	+ mV	- mV

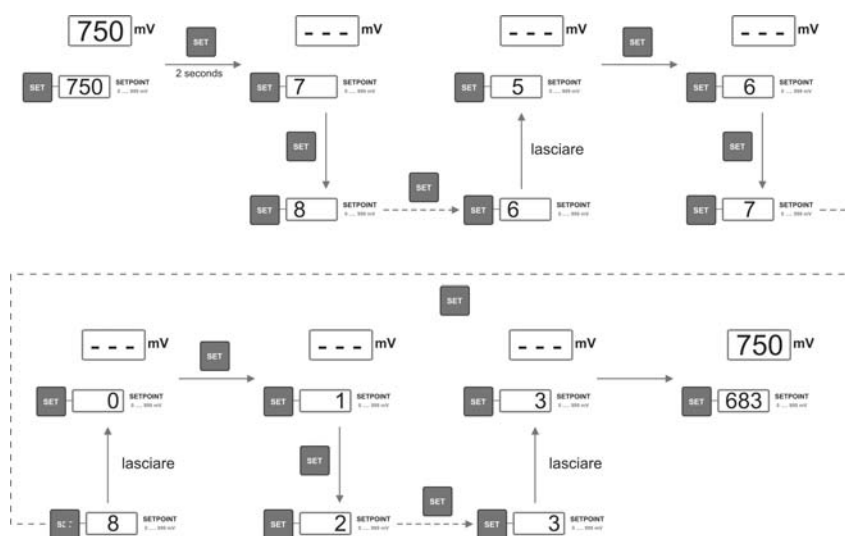
7. Se fosse necessario aggiungere stabilizzante (isocianurico), si deve tener conto che il suo impiego in concentrazioni superiori a 30-40 ppm produce un abbassamento molto significativo dei valori di ORP (mV) ottenuti per una certa concentrazione di cloro libero.
8. IL VALORE PREFISSATO DI ORP ADATTO PER OGNI PISCINA DOVRÀ ESSERE STABILITO DI VOLTA IN VOLTA IN OGNI IMPIANTO SPECIFICO. Tuttavia, si può stabilire come range di lavoro generale quello compreso tra 700-800 mV per valori di pH compresi tra 7.2 e 7.8, e livelli di stabilizzante (isocianurico) inferiori a 30 ppm. Tenere conto della tabella precedente al momento di reimpostare il valore prefissato del regolatore secondo come si modificano questi parametri. Se il pH o il livello di stabilizzante crescono, dovranno essere impostati valori prefissati più bassi per mantenere la stessa concentrazione di cloro libero.



5.3.1. PROGRAMMAZIONE DEL PUNTO PREFISSATO

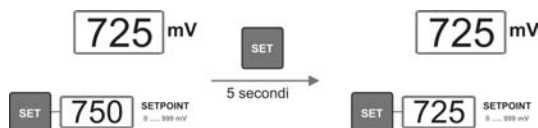
○ MODO "MANUALE"

Per la prefigurazione MANUALE, mantenere premuto il bottone "SET" (si spegnerà il display superiore) fino a che non si sente un "beep", e lasciarlo. Si accenderà la prima cifra del display rosso. Mantenendo il tasto "SET" premuto, impostare il valore delle centinaia desiderato. Una volta fissato, lasciare. Ripetere questa operazione con le cifre delle decine e delle unità.






○ MODO "AUTOMATICO"

Il modo "AUTOMATICO" permette di impostare in modo veloce il valore di ORP (mV) attuale presente nell'acqua come valore prefissato. Per fare questo, mantenere premuto il tasto "SET" (si spegneranno i display). Dopo alcuni secondi si sentirà un "beep" (quello corrispondente alla modalità di programmazione MANUALE. NON LASCIARE). Mantenere premuto il tasto "SET" fino a che non si sente un secondo "beep". In quel momento potremo lasciare il tasto "SET" ed il valore prefissato rimarrà automaticamente impostato sul valore di ORP (mV) attuale presente nell'acqua.



**5.4. ALLARMI E MESSAGGI DEL SISTEMA**

ALLARME	DIAGNOSI	STATO SEGNALE CONTROLLO
	Arresto remoto attivato.	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 4, 5, 6, 7
	Non c'è flusso di acqua, o è insufficiente <b>IMPORTANTE:</b> le valvole di entrata/uscita della cella elettrolitica devono rimanere sempre aperte.	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 4, 5, 6, 7
	Surriscaldamento dell'alimentatore Contattare il nostro Servizio di Assistenza Tecnica.	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 4, 5, 6, 7

In tutti i casi precedenti, il led di ALLARME del sistema lampeggerà



MESSAGGIO	DIAGNOSI	STATO SEGNALE CONTROLLO															
<table border="1"> <tr> <td>FLOW g/h</td> <td>SETPOINT g/h</td> <td>TOTAL g</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">High salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			20	25	150	High salt			Info			È stato aggiunto troppo sale nella piscina.	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 4, 5, 6, 7
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
20	25	150															
High salt																	
Info																	
<table border="1"> <tr> <td>FLOW g/h</td> <td>SETPOINT g/h</td> <td>TOTAL g</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Low salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			15	25	150	Low salt			Info			Il livello di sale e/o la temperatura nella piscina è troppo bassa.	Alarm: 4, 5, 6, 7 Stop: 4, 5, 6, 7
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
15	25	150															
Low salt																	
Info																	

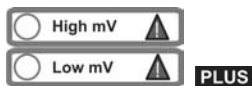


<p>FLOW g/h      SETPOINT g/h      TOTAL g</p> <p><b>Chlorine</b></p> <p><b>25      25      150</b></p> <p><b>ORP control</b></p> <p><b>Info</b></p>	<p>Il controllo di ORP è stato attivato dal menù di configurazione del sistema</p> <p>ORP control? <b>&gt;YES</b> No</p>	<p>Alarm</p> <p>Stop</p> <p>ORP control</p>
<p>FLOW g/h      SETPOINT g/h      TOTAL g</p> <p><b>Chlorine</b></p> <p><b>0      25      150</b></p> <p><b>ORP Stop</b></p> <p><b>Info</b></p>	<p>Sistema arrestato dal regolatore di ORP</p> <p>ORP control? <b>&gt;YES</b> No</p>	<p>Alarm</p> <p>Stop</p> <p>ORP control</p>

In tutti i casi precedenti, il led di ALLARME del sistema rimarrà spento



Il regolatore di pH integrato dispone di due led ALLARME, che si illuminano tutte le volte che viene rilevato un valore anomalo di pH fuori dal range 6.5-8.5. Quando il regolatore rileva un allarme attivo, arresta il dosaggio della pompa.



Il regolatore di ORP dispone di due led di ALLARME, che si illuminano tutte le volte che viene rilevato un valore anomalo di ORP (mV) (fuori dal range 650-850 mV). Per ragioni di sicurezza, il regolatore disattiva l'uscita di controllo quando la lettura supera il limite superiore (850 mV).

## 6. - MANUTENZIONE

### 6.1. CONTROLLO DEL LIVELLO DI CLORO NELLA PISCINA

In periodi di forte caldo si richiede un tempo più lungo di funzionamento del cloratore, poiché la temperatura elevata dell'acqua e l'aumento della radiazione solare, accelera la decomposizione del cloro prodotto. Dall'altra parte, aumenta la domanda di cloro dell'acqua dovuto alla maggiore affluenza di bagnanti (maggiore apporto di materia organica). Per assicurarsi che la produzione di cloro sia corretta, controllare regolarmente il livello di cloro della piscina. Se la lettura è bassa (meno di 0.5 ppm), aumentare il livello di produzione del sistema mediante il tasto "AUMENTARE" (aumentare il valore prefissato di ORP nei sistemi **PLUS**), e/o lasciare acceso il depuratore più ore al giorno. Al contrario, se la lettura è alta (più di 1.5-2.0 ppm), diminuire il livello di potenza mediante il tasto "DIMINUIRE" (diminuire il valore prefissato di ORP nei sistemi **PLUS**), e/o ridurre il tempo di funzionamento del depuratore.

Si raccomanda di distribuire il tempo di funzionamento del sistema di Elettrolisi al Sale in modo che funzioni durante il giorno e la notte.

Nei caso in cui non si rilevino livelli di cloro adeguati nell'acqua dopo un periodo di funzionamento normale, conviene controllare se il sistema sta producendo cloro, realizzando per ciò le seguenti misurazioni:

① Mentre il depuratore è acceso ed il sistema di Elettrolisi al Sale è in funzione, raccogliere un campione di acqua più vicina possibile alle bocchette di ritorno, utilizzando un kit di analisi. Il campione deve essere raccolto tappando con il pollice il tubo di prova, fino a posizionarlo proprio davanti alla bocchetta, in modo da assicurarsi che il campione di acqua raccolta provenga direttamente dalla bocchetta. Dopo di che prendere una lettura del livello di cloro totale e libero.

② Prendere un altro campione di acqua di una zona più lontana possibile da qualsiasi bocchetta di ritorno, ed effettuare un'altra misurazione del livello di cloro totale e libero.

③ Comparare le due misurazioni (① vs. ②)..

Se la lettura ① è molto superiore alla lettura ②,, e l'impianto è stato correttamente regolato in funzione della capacità della piscina e del grado di utilizzo della stessa, probabilmente si sta producendo un fenomeno di **destabilizzazione** del cloro prodotto. Per evitare questo fenomeno basta aggiungere 30-40 g/m<sup>3</sup> di stabilizzante (acido cianurico). La destabilizzazione (sparizione di cloro attivo in acqua) si produce in modo naturale a causa dell'insolazione (radiazione solare) e dell'alta temperatura dell'acqua.

Se nella lettura ① (bocchette), il cloro totale è molto superiore a quello libero (grande percentuale di cloro combinato) è possibile che nella ② le misure di cloro siano basse (sparizione dovuta a reazione con l'inquinamento presente).



## 6.2. MANUTENZIONE DELLA CELLA ELETTROLITICA

La cella deve essere mantenuta nelle condizioni adeguate per assicurarle una lunga vita. Evitare che si formino incrostazioni calcaree sugli stessi. Il sistema di ELETTROLISI AL SALE dispone di un sistema di pulizia automatica degli elettrodi, per questo non è prevista la realizzazione di nessuna pulizia aggiuntiva. Tuttavia, se fosse necessario effettuare la pulizia all'interno della cellula, procedere nel modo seguente:

- Staccare l'alimentazione 220/380 Vac dell'impianto.
- Svitare il dado di chiusura (vedere paragrafo 3.2-2) situato all'estremo dove si trovano gli elettrodi, ed estrarre il pacchetto degli elettrodi.
- Utilizzare una soluzione diluita di acido cloridrico (una parte di acido cloridrico in 10 parti di acqua), immergendovi il pacchetto degli elettrodi per 10 minuti al massimo.
- NON RASCHIARE NÉ SPAZZOLARE LA CELLA ELETTROLITICA.

Gli elettrodi di un sistema di ELETTROLISI AL SALE sono costituiti da lamine di titanio ricoperte da uno strato di ossidi di metalli nobili. I processi di elettrolisi che si producano sulla sua superficie provocano un'usura progressiva, per ciò, allo scopo di ottimizzare il tempo di durata degli stessi, si dovrebbe tenere conto dei seguenti aspetti:

- Nonostante si tratti di sistemi di ELETTROLISI AL SALE AUTOPULENTI, un funzionamento prolungato del sistema a valori di pH superiori a 7,6 in acque di elevata durezza, può produrre l'accumulo di depositi calcarei sulla superficie degli elettrodi. Questi depositi deterioreranno progressivamente il rivestimento, causando una diminuzione della loro vita utile.
- Puliture/lavaggi frequenti degli elettrodi (come quelli descritti precedentemente) accorceranno la loro vita utile.
- Il funzionamento prolungato del sistema a salinità inferiori a 3 g/l causa un deterioramento prematuro degli elettrodi.
- L'utilizzo frequente di prodotti alghicidi con alto contenuto di rame, può provocare la deposizione dello stesso sugli elettrodi, danneggiando progressivamente il rivestimento. Ricordare che il migliore alghicida è il cloro.

## 6.3. AGGIUNTE DI SALE

Se appare sul display del sistema il messaggio "LOW SALT", sarà necessario aggiungere sale nella piscina. Per effettuare un controllo adeguato della salinità dell'acqua, raccomandiamo di utilizzare un misuratore portatile della conduttività/temperatura, o un altro dispositivo simile, a patto che gli elettrodi siano in buono stato. Il tipo di sale raccomandato per le piscine con trattamento mediante ELETTROLISI AL SALE non dovrà contenere nessun tipo di additivo (ioduro, antiagglomerante, etc.), e dovrebbe essere idoneo al consumo umano.

6.4. CALIBRAZIONE DELL'ELETTRODO PH **PLUS**

La frequenza di recalibrazione dell'impianto dovrà essere stabilita in ogni applicazione specifica. Tuttavia, raccomandiamo di effettuarla, almeno, una volta al mese durante il periodo di utilizzo della piscina. Il regolatore di pH integrato dispone di due modalità di calibrazione dell'elettrodo pH: "FAST" (veloce) e "STANDARD".

6.4.1. MODALITÀ "FAST"

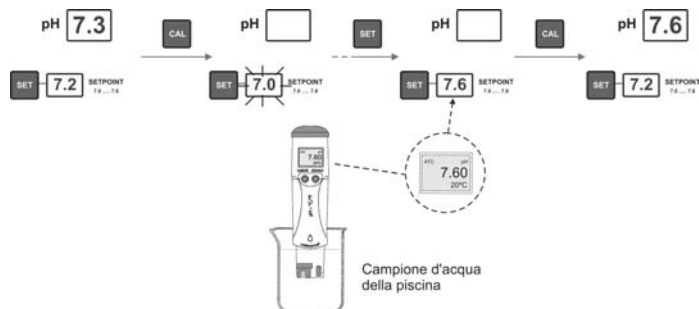
La modalità "FAST" permette la calibrazione rutinaria dell'elettrodo di fronte a piccole deviazioni dello stesso **senza necessità di estrarre l'elettrodo dall'impianto né di utilizzare soluzioni campione.**

PROCEDIMENTO:

- ① Assicurarsi che il punto dove è inserito l'elettrodo stia immerso e che il depuratore sia in ricircolo.



- ② Mediante un kit di misurazione di pH misurare il pH attuale dell'acqua della piscina.
- ③ Premere il tasto "CAL" per circa 5 sec. Il display di indicazione di pH (colore verde) si spegnerà, mentre il display di indicazione prefissata (colore rosso) indicherà "7.0" lampeggiando.
- ④ Mantenere premuto il tasto "SET" fino a che non appare il valore di pH misurato precedentemente nell'acqua mediante il rispettivo kit. Una volta raggiunto, lasciare e premere il tasto "CAL". Se non si è rilevato nessun errore, il sistema è calibrato.



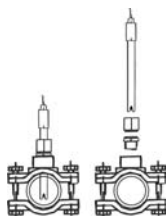
#### 6.4.2. MODALITÀ "STANDARD"

La modalità "STANDARD" permette la calibrazione precisa dell'elettrodo mediante l'impiego di due soluzioni campione di pH 7.0 e 4.0, tuttavia richiede l'estrazione dell'elettrodo dall'impianto.

#### PROCEDIMENTO:

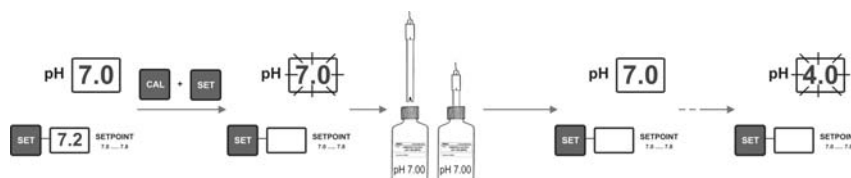
**IMPORTANTE:** prima di procedere alla chiusura delle valvole del by-pass, premere STOP nel pannello di controllo del sistema.

- 1 Estrarre l'elettrodo dal portasonde e lavarlo con acqua abbondante.



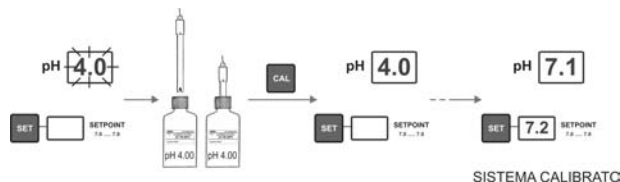
- 2 Premere simultaneamente i tasti "CAL" e "SET" per alcuni secondi, fino a che il display superiore (verde) non lampeggia e indica "7.0".

- 3 Agitare delicatamente l'elettrodo in modo da eliminare le possibili gocce di acqua che vi possono essere rimaste attaccate ed immergerlo nella soluzione campione pH=7.0 (colore verde). Agitare delicatamente per alcuni secondi e premere "CAL". Una volta stabilizzata la lettura, nel display superiore lampeggerà l'indicazione "4.0".



- 4 Estrarre l'elettrodo dalla soluzione e sciacquarlo con acqua abbondante.

- 5 Agitare delicatamente l'elettrodo in modo da eliminare le possibili gocce di acqua che vi possono essere rimaste attaccate ed immergerlo nella soluzione campione pH=4.0 (colore rosso). Agitare delicatamente per alcuni secondi e premere "CAL". Una volta stabilizzata la lettura, il regolatore uscirà automaticamente dalla modalità "calibrazione" e rimarrà in funzione.



**NOTE SULLA CALIBRAZIONE:**

<p><b>E1</b> pH</p>	<p>Se per qualsiasi motivo il processo di calibrazione si dovesse interrompere, il regolatore uscirà automaticamente dalla modalità “calibrazione” dopo alcuni secondi, senza l'intervento dell'utente. In questo caso, apparirà per alcuni istanti l'indicazione “E1” nel display superiore.</p>
<p><b>E2</b> pH</p>	<p>Se il valore di pH rilevato durante la calibrazione è molto diverso da quello sperato (p.e., sonda difettosa, etc.), il display superiore indicherà “E2”, e non permetterà la calibrazione.</p>
<p><b>E3</b> pH</p>	<p>Se la misura di pH è instabile durante il processo di calibrazione, apparirà il codice “E3”. Inoltre non si potrà calibrare l'elettrodo.</p>

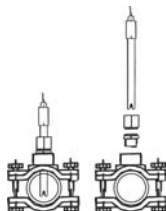
**6.5 CALIBRAZIONE DELL'ELETTRODO ORP PLUS**

La frequenza di ricalibrazione dell'impianto dovrà essere stabilita in ogni applicazione specifica. Tuttavia, raccomandiamo di effettuarla almeno una volta al mese durante il periodo di utilizzo della piscina. Il regolatore di ORP dispone di un sistema di calibrazione automatica degli elettrodi ORP mediante l'impiego di una soluzione campione di 470 mV.

PROCEDIMENTO:

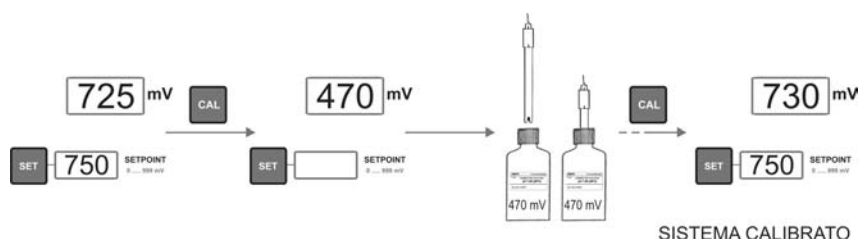
**IMPORTANTE:** prima di procedere alla chiusura delle valvole del by-pass, premere STOP nel pannello di controllo del sistema.

- ① Estrarre l'elettrodo dal portasonde e lavarlo con acqua abbondante.





- ② Premere il tasto "CAL" fino a che il display verde non lampeggia ed indica "470".
- ③ Agitare delicatamente l'elettrodo in modo da eliminare le possibili gocce di acqua che vi possono essere rimaste attaccate e, dopo di che, immergerlo nella soluzione di calibrazione (470 mV). Agitare delicatamente per alcuni secondi, e premere il tasto "CAL". Se il processo di calibrazione si è concluso positivamente, si sentirà un fischio lungo e il controllore sarà calibrato e pronto per funzionare.



**NOTA SULLA CALIBRAZIONE:**

<b>E1</b> mV	Se per qualsiasi motivo il processo di calibrazione si dovesse interrompere, il regolatore uscirà automaticamente dalla modalità "calibrazione" dopo alcuni secondi, senza l'intervento dell'utente. In questo caso, apparirà per alcuni istanti l'indicazione "E1" nel display superiore.
<b>E2</b> mV	Se il valore di ORP rilevato durante la calibrazione è molto diverso da quello sperato (p.e., sonda difettosa, etc.), il display superiore indicherà "E2", e non permetterà la calibrazione.
<b>E3</b> mV	Se la misura di ORP è instabile durante il processo di calibrazione, apparirà il codice "E3". Inoltre, non si potrà calibrare l'elettrodo.


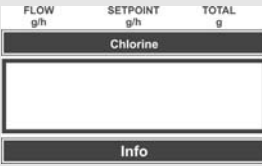
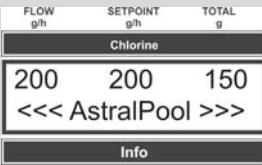
**6.6 MANUTENZIONE DEGLI ELETTRODI PH/ORP PLUS**

- ① Assicurarsi che la membrana dell'elettrodo sia sempre umida.
- ② Se non si utilizza l'elettrodo per un lungo periodo, conservarlo immerso in una soluzione di conservazione a pH=4.0
- ③ Per pulire l'elettrodo da possibile sporcizia, evitare di utilizzare materiali abrasivi che possano graffiare la superficie di misurazione.
- ④ L'elettrodo di pH è un pezzo usurabile e dovrà essere sostituito dopo un certo periodo.

**7.- CONSIGLI PRATICI**

PROBLEMA	DIAGNOSI	SOLUZIONE
<b>Acqua di colore verde, pareti scivolose, depositi verdi nelle pareti...</b>	Presenza di alghe dovuto a bassi livelli di cloro libero	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Effettuare un trattamento d'urto.</li> <li>○ Aumentare il livello di cloro libero fino a 10 ppm, ed aggiungere flocculante.</li> <li>○ Regolare il pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Filtrare continuamente per 8 ore.</li> <li>○ Spazzolare le pareti ed il pavimento.</li> <li>○ Lavare il filtro.</li> <li>○ Ripetere il trattamento d'urto fino ad eliminare il problema</li> </ul>
<b>Acqua torbida e/o bianchiccia, apparizione di incrostazioni bianche o grigiastre nelle pareti e negli accessori...</b>	pH superiore a 8.0, filtraggio difettoso, alcalinità totale elevata	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Controllare il filtro.</li> <li>○ Regolare il pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Aggiungere flocculante</li> <li>○ Spazzolare le pareti ed il pavimento.</li> <li>○ Filtrare continuamente per 8 ore.</li> <li>○ Lavare il filtro.</li> </ul>
<b>Corrosione di accessori, apparizione di macchie marroni...</b>	Concentrazione molto elevata di cloro libero e/o pH sotto il 7.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Regolare il pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Regolare il livello di produzione del sistema di elettrolisi o il tempo di filtraggio.</li> </ul>
<b>Irritazione agli occhi, scolorimento dei tessuti e dei capelli, non emana cattivi odori....</b>	Concentrazione molto elevata di cloro libero e/o pH inferiore a 7.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Regolare il pH a 7.2 - 7.6.</li> <li>○ Regolare il livello di produzione del sistema di elettrolisi o il tempo di filtraggio.</li> </ul>
<b>Acqua colorata....</b>	Presenza di sali metallici	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Effettuare un trattamento d'urto con cloro in polvere (5 g/m<sup>3</sup>).</li> <li>○ Regolare il pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Aggiungere flocculante</li> <li>○ Filtrare continuamente per 8 ore.</li> <li>○ Spazzolare le pareti ed il pavimento.</li> <li>○ Lavare il filtro.</li> </ul>
<b>Schiume....</b>	Livelli elevati di materia organica nell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eliminare la quantità di acqua necessaria e aggiungere acqua fresca.</li> <li>○ Effettuare un trattamento d'urto.</li> <li>○ Aumentare il livello di cloro libero fino a 10 ppm, e aggiungere flocculante.</li> <li>○ Regolare il pH a 7.2 - 7.6</li> <li>○ Filtrare continuamente per 8 ore.</li> </ul>

**8.- SOLUZIONE DEI PROBLEMI**

PROBLEMA		SOLUZIONE
L'indicatore di produzione indica sempre "0"		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare gli elettrodi.</li> <li>Controllare le connessioni tra l'alimentatore e la cella elettrolitica</li> <li>Controllare la concentrazione di sale.</li> </ul>
L'alimentatore non si accende		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che il sistema sia correttamente collegato a 220 V/50-60 Hz nel quadro di manovra della piscina.</li> <li>Controllare lo stato del fusibile situato nella parte inferiore dell'impianto.</li> </ul>
I livelli di cloro libero nell'acqua sono troppo bassi		<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che il sistema produca cloro (Sezione 6.1)</li> <li>Assicurarsi che i parametri chimici dell'acqua (pH, cloro combinato, acido isocianurico) siano corretti.</li> <li>Aumentare il tempo di filtraggio.</li> <li>Aggiungere stabilizzante di cloro (acido cianurico) fino a raggiungere un livello di 20 - 25 g/m<sup>3</sup>.</li> </ul>
Il controllore indica sempre 7.0 pH o 000 mV. <b>PLUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemi con i cavi e/o connettori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che il polo attivo (centrale) del cavo dell'elettrodo non sia in contatto con la maglia esterna.</li> <li>Assicurarsi che non ci sia condensa nel connettore BNC</li> </ul>

<p><b>Il controllore indica sempre valori alti, o le letture sono instabili</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il cavo di connessione dell'elettrodo è danneggiato.</li> <li>○ L'elettrodo ha una bolla di aria nella zona della membrana</li> <li>○ Difetto dell'elettrodo. Il cavo di connessione è troppo lungo o è vicino a fonti di interferenza elettromagnetica (motori, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pulire i contatti o cambiare il cavo.</li> <li>○ Installare l'elettrodo in posizione verticale.</li> <li>○ Agitare delicatamente fino a far sparire la bolla</li> <li>○ Sostituire l'elettrodo. Installare l'impianto più vicino possibile all'elettrodo</li> </ul>
<p><b>Impossibile calibrare</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La soluzione di calibrazione è scaduta o contaminata.</li> <li>○ La membrana dell'elettrodo bloccata.</li> <li>○ Difetto dell'elettrodo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assicurarsi che la soluzione di calibrazione non sia contaminata o scaduta</li> <li>○ Assicurarsi che la membrana non sia danneggiata. Pulire l'elettrodo con acido diluito in acqua, agitando delicatamente.</li> <li>○ Sostituire l'elettrodo.</li> </ul>
<p><b>Risposta lenta dell'elettrodo</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elettrodo caricato elettrostaticamente</li> <li>○ Rinnovo insufficiente dell'acqua analizzata (non c'è flusso di acqua nel punto di analisi).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante la fase di calibrazione gli elettrodi non devono essere asciugati con carta o tessuti in fibra. Pulire esclusivamente con acqua ed agitare delicatamente.</li> <li>○ Assicurarsi che l'estremo dell'elettrodo sia immerso nel punto di analisi, e non ci siano bolle d'aria</li> </ul>



## 9.- GARANZIA

L'utilizzo di questo impianto implica la conformità dell'utente alle condizioni generali di garanzia.

ASTRALPOOL garantisce che l'impianto fornito funzionerà sostanzialmente secondo il Manuale di Istruzioni, e che sarà privo di difetti materiali e di fabbricazione in condizioni normali di uso e servizio, per un periodo di DUE ANNI dalla data di ricezione del prodotto (SEI MESI per gli elettrodi di pH/ORP **PLUS**). La completa responsabilità di ASTRALPOOL e la sua unica garanzia consisterà nella sostituzione del componente che non rispetti la garanzia. Questa garanzia non sarà valida se i difetti siano conseguenza di incidente, abuso o uso incorretto. Qualunque componente sostituito sarà garantito per il periodo maggiore tra quello che rimane fino alla scadenza della garanzia originale, o SEI MESI.

Questa Garanzia sarà valida esclusivamente con la presentazione, debitamente compilata, della fattura di acquisto e della ricevuta di pagamento del prodotto, che dovrà includere la data di acquisto ed il numero di serie dello stesso.

### CONDIZIONI PARTICOLARI DI GARANZIA FUNZIONALE DI TIPO PROPORZIONALE PER ELETTRODI DI SISTEMI DI ELETTROLISI AL SALE

Gli elettrodi (placche di Ti attivato) sono elementi usurabili dovuto al consumo dello strato attivo durante il processo di elettrolisi. Sono pertanto elementi deperibili che una volta trascorsa la loro vita utile devono essere sostituiti.

ASTRALPOOL garantisce tutti gli elettrodi installati nei sistemi di ELETTROLISI AL SALE per 8,000 ore lavorative dalla messa in servizio. La garanzia funzionale descritta sarà nulla se si verifica una qualsiasi delle seguenti circostanze:

- Funzionamento con salinità inferiori a 3 g/l di cloruro di sodio.
- Funzionamento con pH superiore a 7,6.
- Impiego di prodotti chimici non esplicitamente autorizzati.
- Pratica contraria a quanto indicato in questo Manuale.

Se fosse necessaria la sostituzione di un gruppo di elettrodi secondo la Garanzia Funzionale, ASTRALPOOL darà un addebito all'utente corrispondente alla parte proporzionale di tempo di funzionamento trascorso (inferiore a 8,000 ore dall'installazione) fino alla notificazione dell'anomalia.

$$Addebito = (PV \times TF) / 8000$$

*TF: Tempo di Funzionamento*, è il tempo in ore trascorso dalla messa in servizio (valore minimo per anno o stagione trascorsa: 1.500 ore).

*PV: Prezzo di Vendita*, è il prezzo di vendita dell'elemento di ricambio alla data di notificazione del problema.

Sotto gli effetti della presente garanzia, la data di messa in servizio deve coincidere con la data della fattura corrispondente. La garanzia del gruppo di elettrodi sostituito scade alla stessa data di quella del gruppo di elettrodi originale.

06/12

**NOTE**



**NOTE**







Fabbricato da ES B03731908 per:

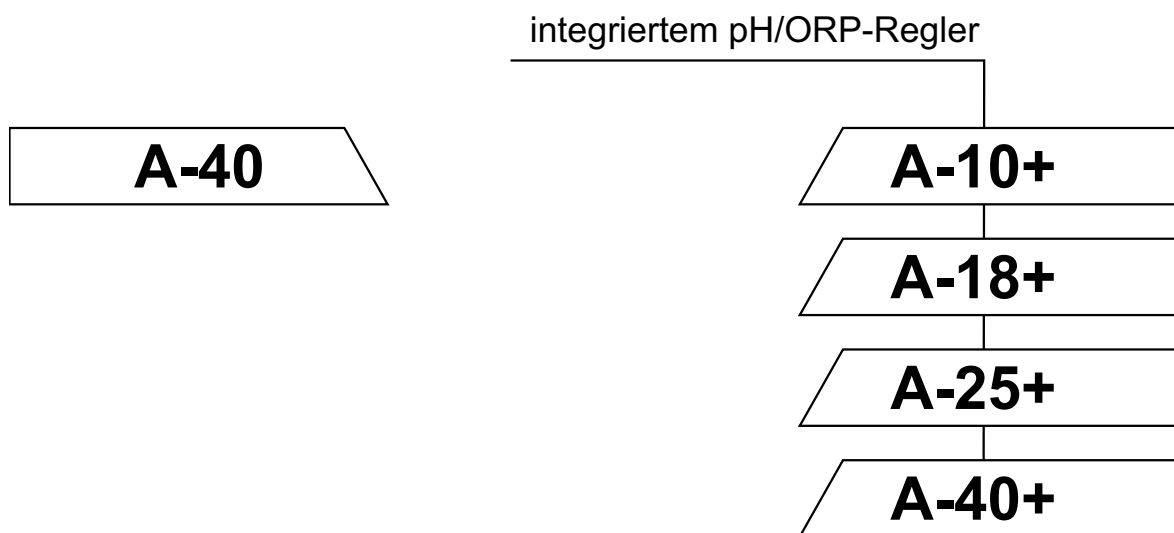
**ASTRALPOOL, S.A.U.**  
c./ Pintor Velázquez N.10  
E-08213 POLINYÀ (Barcelona). Spain  
Tel. (+34) 937 135 060 Fax (+34) 937 130 996

Stampato in Spagna



**SALZ-ELEKTROLYSE-SYSTEM**

DE



**BETRIEBSHANDBUCH**



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.- TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>4</b>
1.1. Abmessungen.....	4
1.2. Technische Daten des Netzgerätes .....	4
1.3. Technische Daten der Elektrolysezelle.....	5
1.4. Technische Daten der pH-Regler.....	6
1.5. Technische Daten der ORP-Regler.....	6
1.6. Technische Daten der pH/ORP Elektroden .....	6
<b>2.- MONTAGEANLEITUNGEN .....</b>	<b>7</b>
2.1. Netzgerät .....	7
2.2. Elektrolysezelle .....	9
2.3. pH/ORP Elektroden.....	10
2.4. Elektrische Anschlüsse .....	11
<b>3.- BESCHREIBUNG DES SYSTEMS .....</b>	<b>12</b>
3.1. Beschreibung des Netzgerätes .....	13
3.2. Externe Steuerung .....	16
3.3. Beschreibung der Elektrolysezelle .....	17
<b>4.- INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>18</b>
<b>5.- BETRIEB .....</b>	<b>19</b>
5.1. System im Wartezustand .....	19
5.2. Integrierter pH Regler.....	23
5.3. Integrierter ORP Regler .....	24
5.4. Warnzeichen und Systemmeldungen .....	26
<b>6.- WARTUNG .....</b>	<b>29</b>
6.1. Überwachung des Chlorspiegels im wasser .....	29
6.2. Wartung der Elektrolysezelle .....	30
6.3. Salzauffüllung .....	30
6.4. Kalibrierung der pH-Elektrode .....	31
6.5. Kalibrierung der ORP-Elektrode .....	33
6.6. Wartung der pH/ORP Elektroden .....	34



7.- <u>PRAKTISCHE HINWEISE</u> .....	35
8.- <u>PROBLEMBEHEBUNG</u> .....	36
9.- <u>GARANTIE</u> .....	38

**Sehr geehrter Kunde:**

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf unserer ASTRALPOOL SALZELEKTROLYSE-ANLAGE zur Pflege und Reinigung von Schwimmbadwasser. Der neuartige Aufbau der ASTRALPOOL SALZELEKTROLYSE-ANLAGEN wurde zu einer optimalen Wasserpflege entwickelt. Seine Hauptattribute sind einfache Bedienung und Installation, verbesserter Wirkungsgrad und vereinfachte Wartung. Bitte lesen Sie die vorliegenden Gebrauchsanweisungen vor Inbetriebnahme der Anlage aufmerksam durch und bewahren Sie sie sorgfältig auf.

**BESCHREIBUNG DIESES HANDBUCHES**

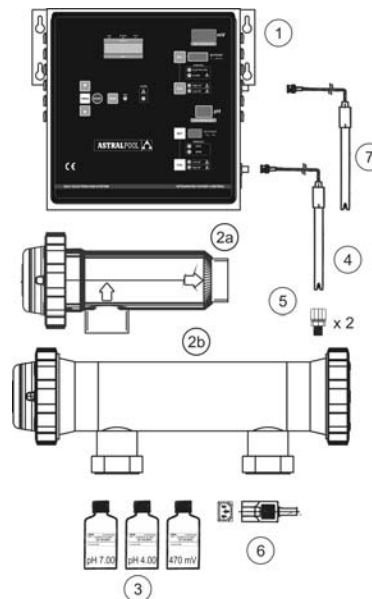
In der Bedienungsanleitung dieses Handbuches wird der Betrieb folgender Modelle erläutert: **A-40**; sowie ihr Entsprechen modelliert **PLUS** mit INTEGRIERTEM PH/ORP REGLER, **A-10+**, **A-18+**, **A-25+** und **A-40+**.

**AUSPACKEN**

Überprüfen Sie Bitte, ob alle Bestandteile des Montagebausatzes vorhanden sind und lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie mit der Montage beginnen.

Gelieferte Bestandteile:

- ① Netzgerät (mit INTEGRIERTEM PH/ORP REGLER **PLUS**).
- ② Elektrolysezelle
  - ②a, Modelle A-10+ ... A-25+.
  - ②b, Modelle A-40(+)
- ③ Kalibrierung Lösung [ pH=4.0 (Rot) / pH=7.0 (Grün) / 470 mV ORP]. **PLUS**
- ④ pH-Elektrode mod. H-035 (blau). **PLUS**
- ⑤ Elektrode Halter (12 mm -1/2"G) für pH-Elektrode Einfügung. (x 2). **PLUS**
- ⑥ Stecker CEE22 für Dosierungpumpe **PLUS** (Dosierungpumpe und zusatzgeräte nicht geliefert).
- ⑦ ORP-Elektrode mod. RX-02 (rot). **PLUS**



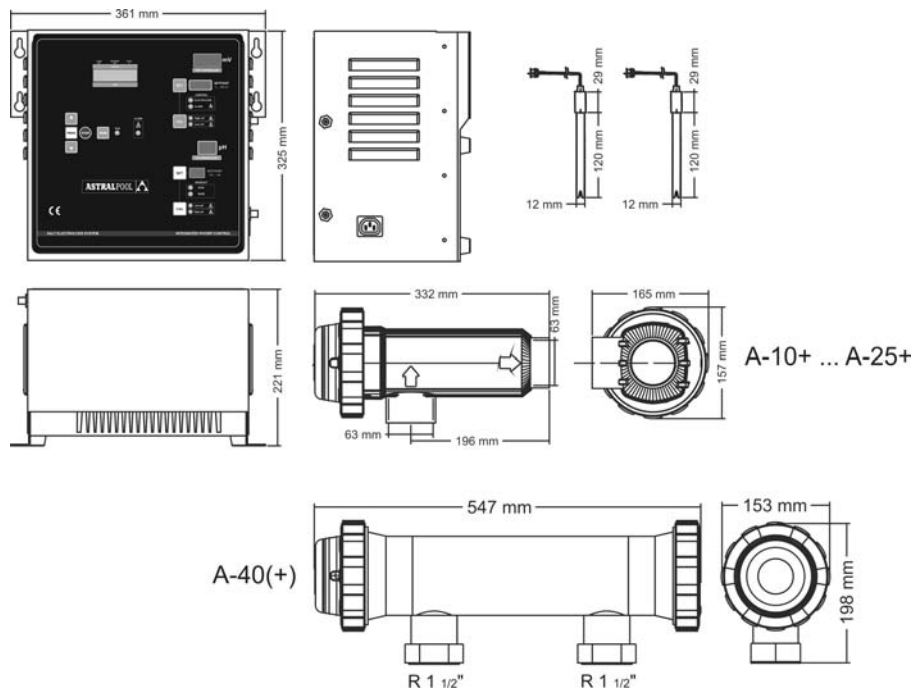
**VOR DER MONTAGE**

**Bevor Sie mit der Montage des ASTRALPOOL Systems beginnen oder vor allen Wartungsarbeiten, unbedingt die Speisespannung 220 Vac ausschalten:**

- System muß von qualifiziertem Personal, in Übereinstimmung mit allen lokalen und nationalen elektrischen Regelungen angebracht werden. Bitte vergewissern Sie sich, dass die Speisespannung mit den auf der Etiquette, die sich auf der linken Seite des Gerätes befindet, angegebenen Werten übereinstimmt.
- Überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse richtig sitzen, um Wackelkontakte und deren Überhitzung zu vermeiden.
- Das Netzkabel erst dann anschließen, wenn alle Stromanschlüsse der Elektrolysezelle richtig angeschlossen sind. Das Gerät an einer gut erreichbaren Stelle montieren, so dass die Schalttafel und die Elektroden gut sichtbar sind.

**1.- TECHNISCHE DATEN**

**1.1 ABMESSUNGEN**



**1.2. TECHNISCHE DATEN DES NETZGERÄTES**

Steuerung: per Mikroprozessor  
 Selbstreinigung: elektronisch, durch Polumkehrung

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Stromspeisung (ac)</b>	220 Vac / 50-60 Hz			
<b>Kabel (ac)</b>	H07V/K kabel 3x1.0 mm <sup>2</sup>			
<b>Verbrauch (ac)</b>	0.8 A	1.4 A	2.0 A	2.4 A
<b>Sicherung</b>	2 A (6x32 mm)	3 A (6x32 mm)	4 A (6X32 mm)	5 A (6X32 mm)
<b>Ausgang (dc):</b>	4.5 V / 12 A	4,5 V / 22 A	4,5 V / 30 A	9 V / 25 A
<b>Kabel (dc)</b>	H07V/K kabel 2x6 mm <sup>2</sup>			H07V/K kabel 2x10 mm <sup>2</sup>
<b>Kühlung</b>	Natürliche Kühlung			

### 1.3. TECHNISCHE DATEN DER ELEKTROLYSEZELLE

Empfohlener Salzgehalt:	4-6 g/l (4000 - 6000 ppm)
Elektroden:	Titan mit SELBSTREINIGENDER Beschichtung
Maximaler Höchstdruck:	1 Kg/cm <sup>2</sup> [A-10+ ... A-25+] 3 Kg/cm <sup>2</sup> [A-40(+)]
Temperatur:	unter 40°C
Material:	Polymer aus der methacrylate-Familie [A-10+ ... A-25+] Polypropylen [A-40(+)]

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Erzeugung</b> (25°C und 6 g/l Salzgehalt)	10 g./h.	18 g./h.	25 g./h.	40 g./h.
<b>Kleinste Durchflussmenge</b>	2 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
<b>Elektrodenanzahl</b>	5 zusätzliche Hilfselektrode	8 zusätzliche Hilfselektrode	8 zusätzliche Hilfselektrode	8 zusätzliche Hilfselektrode
<b>Anschluss:</b>	Verleimung mit Klebemittel für PVC-Rohr Ø 63 mm			Innengewinde 1 1/2"

### 1.4. TECHNISCHE DATEN DER PH-REGLER **PLUS**

Netzanschluss:	220 V/0.5 A max., ON-OFF, triac.
PH-Skala:	0.0 - 9.9
PH-Kontrolle:	7.0 - 7.8
Genauigkeit:	0.1
Sicherung:	0.5 A
Kalibrierung:	automatisch, zwei Modus Modus „FAST“: ein Kalibrierungspunkt Modus „STANDARD“: zwei Kalibrierungspunkte

### 1.5. TECHNISCHE DATEN DER ORP-REGLER **PLUS**

ORP-Skala:	0 - 999 mV
PH-Kontrolle:	650 - 850 mV
Genauigkeit:	1 mV
Kalibrierung:	automatisch, ein Kalibrierungspunkt

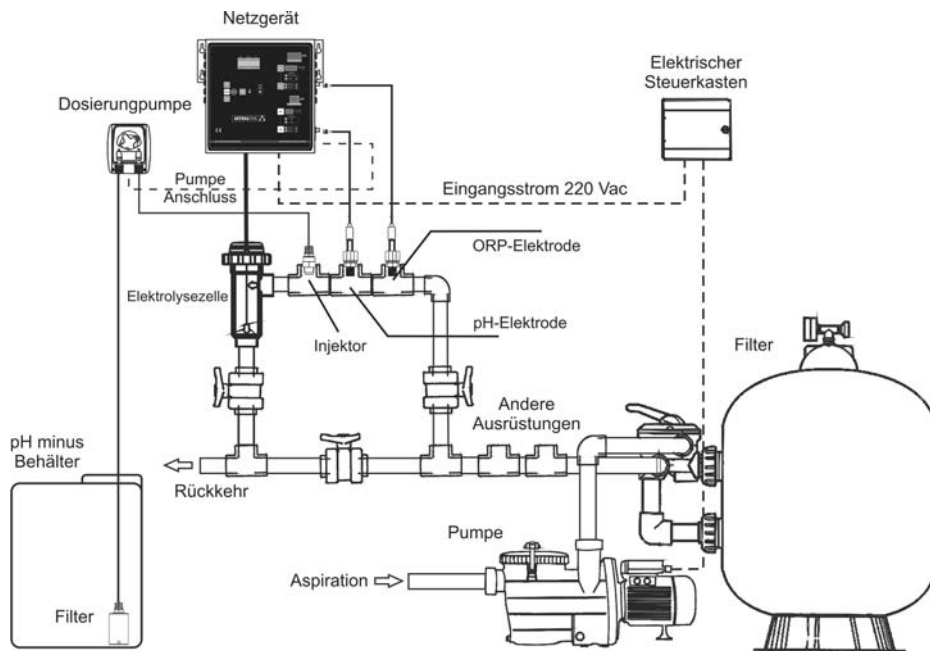
### 1.6. TECHNISCHE DATEN DER PH/ORP ELEKTRODEN **PLUS**

Die pH/ORP Elektroden werden, mit einem Epoxy-Gehäuse und einer gelartigen Elektrode, geliefert. Das ermöglicht die Installation ohne Füllmaterial und ohne Bypass-System. Die Elektroden werden, mit einem BNC-Anschluss, eingetaucht in eine pH=4.0 Lösung, geliefert.

Antwort-Zeit:	95% in weniger als 1 Sek..
PH-Wert:	0 - 14
Temperatur-Wert:	0-100 °C
Druck :	bis 1.7 bar



## 2.- MONTAGEANLEITUNGEN



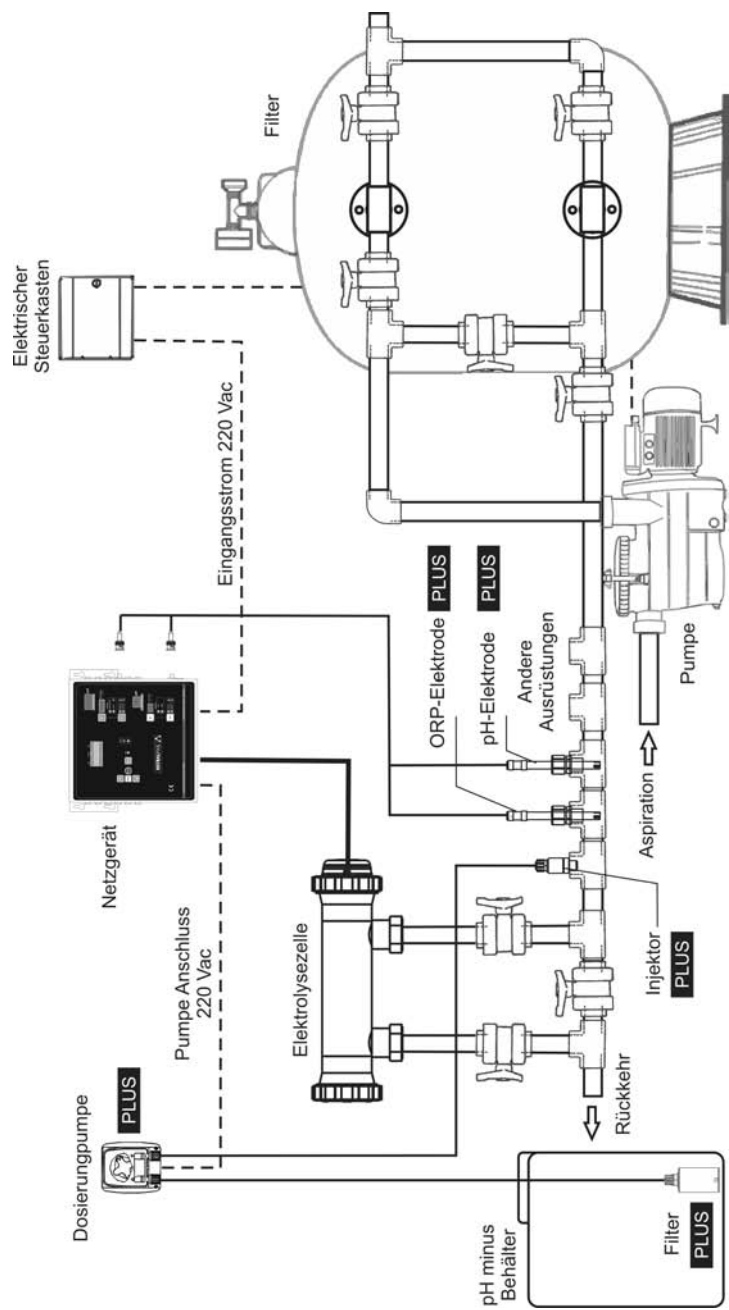
Empfohlenes Installationsdiagramm [Modelle A-10+ ... A-25+]  
Empfohlenes Installationsdiagramm [Modelle A-40(+)], siehe folgende Seite.

### 2.1. NETZGERÄT

Das NETZGERÄT der ASTRALPOOL-Anlage immer SENKRECHT und auf einer festen Oberfläche (Mauer) montieren, so wie es im Montageplan dargestellt ist. Um einen optimalen Erhaltungszustand zu erreichen, empfiehlt es sich das Gerät an einer trockenen und gut durchlüfteten Stelle zu montieren. Das NETZGERÄT der ASTRALPOOL-Anlage sollte nicht der Witterung ausgesetzt sein, denn es ist nicht wasserdicht.

**Vermeiden Sie insbesondere die Bildung ätzender Korrosionsmedien wegen der PH-vermindernden Lösungen (genau gesagt, die Formeln mit „CHI“-Salzsäure). Das ASTRALPOOL -System nicht in der Nähe der Lagerungsorte dieser Produkte montieren. Wir empfehlen dringlichst die Benutzung von Produkten auf der Basis von Natriumhydrogensulfid oder aufgelöster Schwefelsäure.**

Der Anschluss des Netzgerätes an das Stromnetz muss im elektrischen Steuerkasten der Filteranlage erfolgen, so dass die Pumpe und das ASTRALPOOL-System gleichzeitig angeschlossen werden.



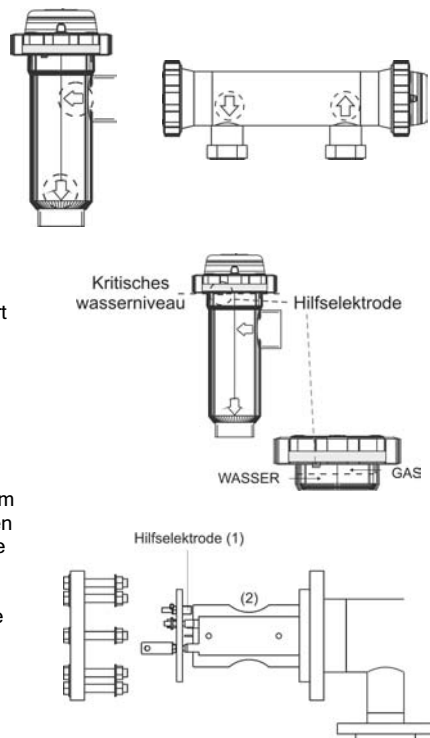
## 2.2. ELEKTROLYSEZELLE

Die Elektrolysezelle besteht aus durchsichtigem Polymer und in ihrem Innern befinden sich die Elektroden. Die Elektrolysezelle sollte an einer trockenen, nicht der Witterung ausgesetzten Stelle, installiert werden und **immer nach dem Filtersystem angeschlossen werden**. Wenn noch andere Elemente zur Anlage gehören wie z. B. Wärmepumpen, Steuerungssysteme, usw., sollten diese immer vor dem Elektrolysesystem angeschlossen werden.

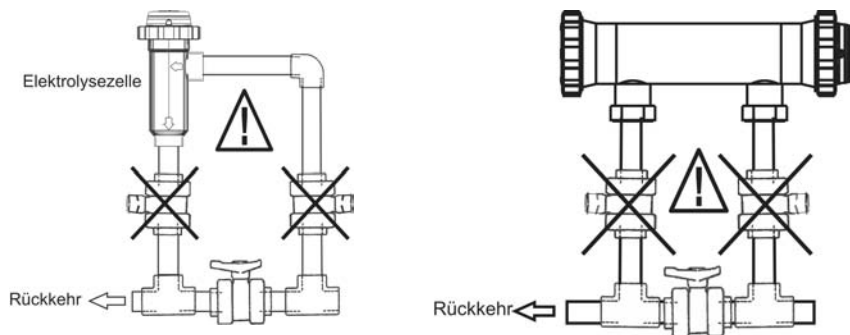
Die Elektrolysezelle sollte an einer gut erreichbaren Stelle installiert werden, so dass der Benutzer die Elektroden gut erreichen kann. Am besten ist es, wenn die Elektrolysezelle **VERTIKAL [A-10+ ... A-25+]** oder **HORIZONTAL [A-40(+)]** auf der Rohrleitung montiert wird und mit zwei Ventilen vom Rest der Anlage getrennt werden kann; dies erleichtert die Wartungsarbeiten ohne dass dazu das Schwimmbad ganz oder teilweise geleert werden muss.

Falls die Zelle im by-pass montiert wird (empfohlene Option), muss ein Ventil zur Regulierung der Strömung installiert werden. Bevor Sie mit der entgeltigen Montage des Systems beginnen, sollten Sie folgende Ratschläge beachten:

- Die in der Zelle angegebene Strömungsrichtung muss unbedingt beachtet werden.
- Die in der Tabelle „TECHNISCHE DATEN“ angegebene Mindestdurchflussmengen für die verschiedenen Modelle, müssen vom Umlaufsystem eingehalten werden. (Siehe Absatz 1.3).
- Das Strömungs-Messsystem (1) wird aktiviert wenn kein Wasserumlauf (Strömung) in der Zelle registriert wird oder wenn dieser sehr gering ist. Wenn das Gas bei der Elektrolyse nicht abgelassen wird, entstehen eine Blase welche die Hilfselektrode elektrisch isoliert (elektronische Detektion). Daher, wenn die Elektroden in die Zelle eingeführt werden, sollte sich die Niveausonde (Hilfselektrode) im oberen Bereich der Zelle befinden. Am besten sollten Sie die Hilfselektrode so plazieren wie auf der Abbildung dargestellt ist. Um eine übermässige Schwingung der Elektroden zu vermeiden, sollten diese im Inneren der Zelle parallel zur Wasserströmung gelegt werden (2).



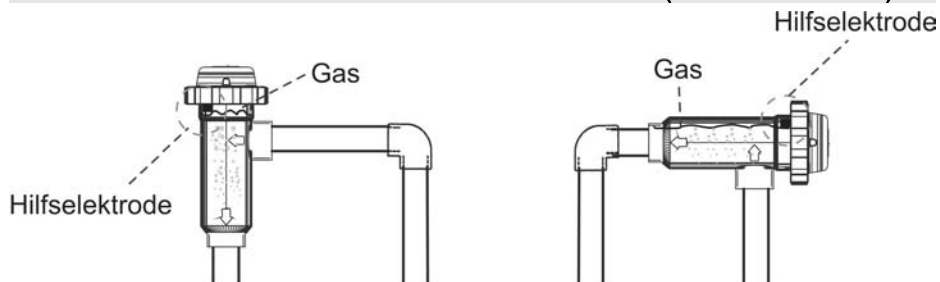
- **ACHTUNG:** wenn beide Ventile, Eingangs- und Ausgangsventil zur Rohrleitung, dort wo die Elektrolysezelle angeschlossen ist, gleichzeitig geschlossen werden funktioniert der Strömungs-Messer nicht richtig und kann sogar beschädigt werden. Obwohl dies fast nie vorkommt, kann man diese Situation vorbeugen, indem man das Rücklaufventil zum Schwimmbad blockiert, nach dem das System installiert ist, so kann es nicht unabsichtlich geöffnet werden.



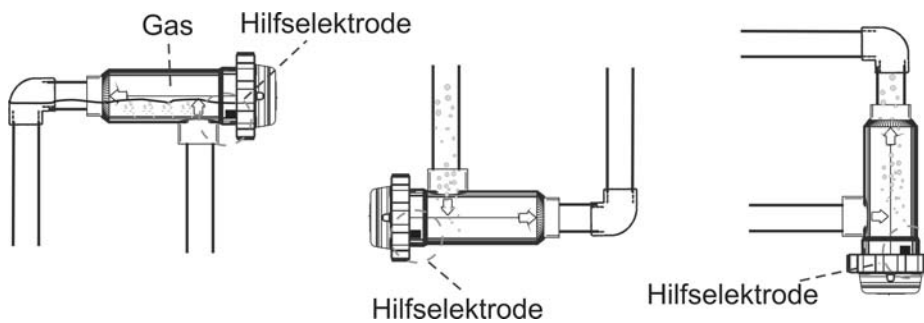
Man kann sie auch an einer anderen Stelle montieren, aber nur dann, wenn eine geringe Strömung registriert werden kann.

**EMPFOHLEN**

**ANNEHMBAR (NICHT EMPFOHLEN)**



**Nicht annehmbare Installationen**

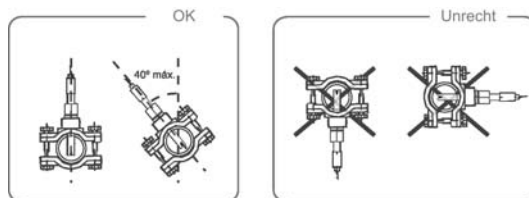
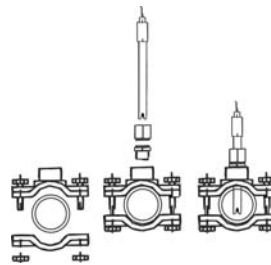


**2.3. PH/ORP ELEKTRODEN PLUS**

Den Anschlussstutzen der pH/ORP-Sonde anhand eines Bundes (in der Anlage nicht mit einbegriffen) in den Kreislauf installieren. Die Schrauben lockern und die Elektrode in den Bund einführen. Dann die Schrauben wieder anziehen bis die Elektrode fest sitzt.

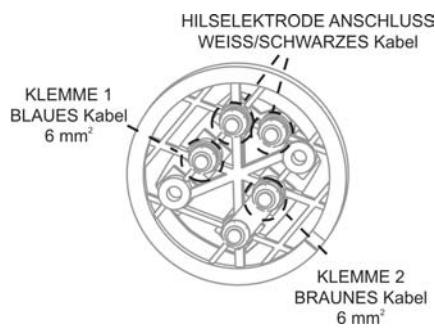
Die pH/ORP-Sonde muss so in den Anschlussstutzen eingeführt werden, dass der Fühler, der sich an seinem äußerem Ende befindet, immer im Wasser eingetaucht ist das durch die Leitungen fließt.

Die pH/ORP-Sonde sollte am besten immer senkrecht installiert werden oder mit einer maximalen Neigung von 40°.

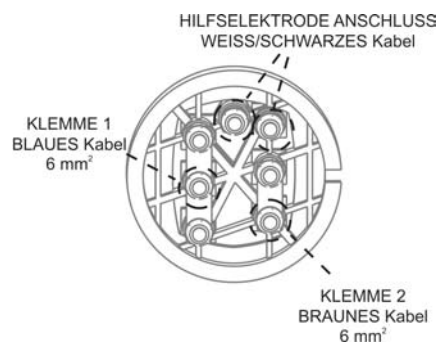


**2.4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**

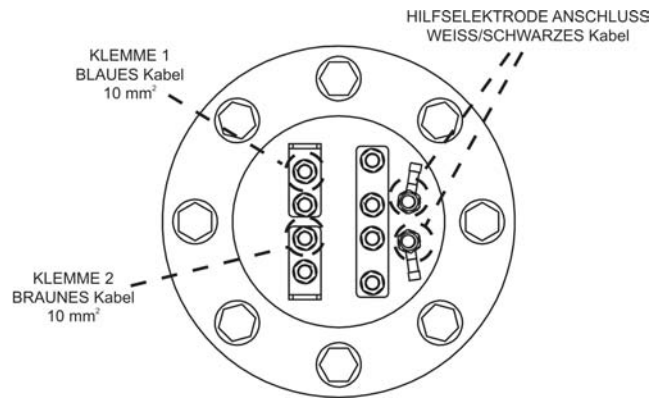
Überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse richtig sitzen, um Wackelkontakte und deren Überhitzung zu vermeiden. Zusammenschluss zwischen der Elektrolysezelle und dem Netzgerät so wie auf der Abbildung dargestellt ist durchführen.



**A-10+**

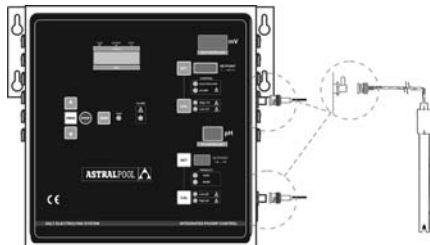


**A-18+/A-25+**



**A-40(+)**

Die Elektrode an den BNC-Anschluss, der sich an der rechten Seite des Netzgerätes befindet, anschliessen. **PLUS**



**WICHTIG:** Wegen der relativ hohen Stromstärke, sollten die Stromkabel die mit der Elektrolysezelle verbunden sind, in keinem Fall gekürzt oder getrennt werden, ohne vorher den zugelassenen Fachhändler von ASTRALPOOL zu befragen. Das Anschlusskabel zwischen Zelle und Netzgerät muss die in diesem Handbuch angegebene Dicke einhalten (siehe Sektion 1.2).



### 3.- BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

Nach der Montage Ihrer SALZELEKTROLYSE-ANLAGE ASTRALPOOL ist es nötig, eine Menge Salz in Wasser aufzulösen. Dieses Salzwasser fließt durch die Elektrolysezelle, die sich in der Kläranlage befindet.

Wenn wir einen Elektrostrom durch die sich im Inneren der Elektrolysezelle befindlichen Elektroden fließen lassen, wird Chlor erzeugt. Die Unterhaltung eines bestimmten Chlorstandes im Poolwasser garantiert seine sanitäre Qualität.

Eine ASTRALPOOL SALZELEKTROLYSE-ANLAGE stellt dann Chlor her, wenn das Strömungssystem des Pools (Pumpe und Filter) in Betrieb sind.

Die Anlage **PLUS** monitorisiert auch den PH und aktiviert auch die Dosierungspumpe um ein PH vermindertes Produkt wenn es nötig ist hinzuzugeben. Ausserdem unterhält der integrierte ORP REGLER automatisch den Chlorstand im Wasser, wobei nach bedarf das Elektrolysesystem eingeschaltet/ausgeschaltet wird.

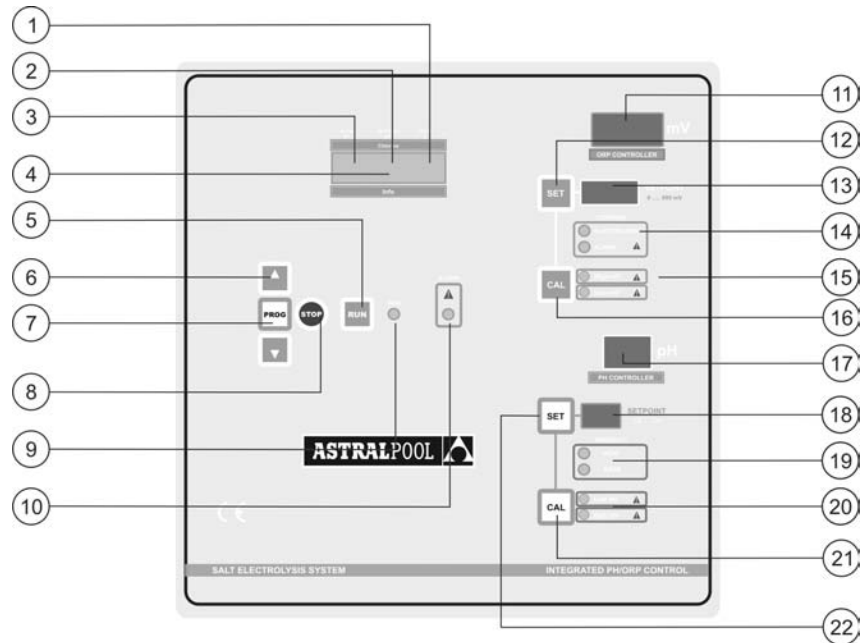
Trotzdem ist es angebracht, weiterhin regelmässige manuelle Kontrollen des Chlorstandes durchzuführen, de PH und der Gesamtalkalinität des Wassers, und diese Werte falls nötig anpassen. Der Chlorstand kann durch den integrierten ORP REGLER erhöht werden. Der PH kann durch die SALZELEKTROLYSE-ANLAGE ASTRALPOOL **PLUS** mit dem integriertem PH/ORP REGLER vermindert werden. Die chemische Wasserbilanz ist dagegen manuell durchzuführen.

Die Salzelektrolyse-Anlage besteht aus zwei Bestandteilen: die Elektrolysezelle und das Netzgerät. Die Elektrolysezelle enthält eine bestimmte Anzahl an Titanplatten (Elektroden), so dass, wenn man durch sie Elektrostrom fließen lässt und die Salzlösung durch sie fließt, freies Chlor erzeugt wird.

Das Netzgerät verfügt über verschiedene Alarmeinheiten, die sich bei einem anomalen Verhalten der Anlage in Gang setzen und über ein Produktionsüberwachungssystem das über einen Mikroprozessor gesteuert wird.

Das ASTRALPOOL ELEKTROLYSE-SYSTEM verfügt über ein automatisches Reinigungssystem, das Kalkablagerungen an den Elektroden vorbeugt.

3.1. BESCHREIBUNG DES NETGERÄTES



**PRODUKTIONSKONTROLLE**

① **Total (g):** Gramm Chlor erzeugt ab dem Anschluss der Anlage (Die Gesamtzählung beginnt um 0.00 am).

② **Set-point:** Zeigt die Chlorerzeugung programmiert in Gramm/Stunde.

③ **Flow (g/h):** Zeigt die gegenwärtige Chlorerzeugung in Gramm/Stunde.

FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g
Chlorine		
		150
Info		
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g
Chlorine		
	200	
Info		
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g
Chlorine		
200		
Info		





④ **System Info:** Zeigt verschiedene Warnmeldungen und Meldungen des Systems.

⑤ **RUN-Taste :** Drücken Sie auf diese Taste, um das gewünschte Programm auszuführen.

⑥ **Vorwahltaste:** Gestattet die Auswahl der verschiedenen Konfigurationsparameter des Systems.

⑦ **PROGRAMM-Taste:** Drücken Sie auf diese Taste, um zu den verschiedenen Programmierungsmenüs zugang zu haben.

⑧ **STOP-Taste:** Drücken Sie auf diese Taste um, das sich in Ablauf befindende Programm zu stoppen.

⑨ **RUN-Led:** Leuchtet, wenn das ausgewählte Programm sich in Ablauf befindet.

⑩ **ALARM-Led:** Leuchtet, wenn das System einen Alarmzustand feststellt.

### ORP-REGLER **PLUS**

⑪ **Display gegenwärtiger ORP-Wert:** Hier wird die ORP-Messung in einem grossen Nummerndisplay (grüne Farbe) angezeigt, dies ermöglicht eine einfache und schnelle Ablesung unter allerlei Umständen.

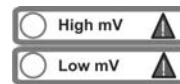
⑫ **SETPOINT-Taste (Sollwert):** Mit dieser Taste kann der gewünschte Sollwert eingetragen werden. Es verfügt ausserdem über ein System, das eine versehentliche Programmierung von nicht gewünschten ORP-Werten vermeidet.

⑬ **Display ORP-Sollwert:** Hier wird der programmierte ORP-Wert mit einem grossen Nummerndisplay (rote Farbe) angezeigt, dies ermöglicht eine einfache und schnelle Ablesung unter allerlei Umständen.

⑭ **CONTROL LINK:** Zeigt an, dass der ORP-Regler mit dem Elektrolysesystemregler in Verbindung ist.



15. **LED-Leuchte anormaler ORP-Wert:** die Alarmleuchten LED werden automatisch aktiviert, wenn die Werte die vorbestimmten Stufen überschreiten (650-850 mV). Aus Sicherheitsgründen schliesst der Regler den Regelungsausgang, wenn die überschrittene Grenze im Sinne der Regelung ist.



16. **ORP KALIBRIERUNG-Taste:** Das System kommt in die Kalibrierungsart wenn man während mehrerer Sekunden auf diese Taste drückt. Die Kalibrierung ist automatisch und erfolgt durch die Benutzung der Kalibrierungslösung, die mit der Anlage (470 mV) verabreicht wird.



**PH-REGLER PLUS**

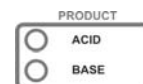
17. **Display gegenwärtiger pH-Wert:** Hier wird die pH-Messung in einem grossen Nummerndisplay (grüne Farbe) angezeigt, dies ermöglicht eine einfache und schnelle Ablesung unter allerlei Umständen.



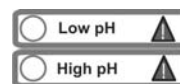
18. **Display pH-Sollwert:** Hier wird der programmierte pH-Wert mit einem grossen Nummerndisplay (rote Farbe) angezeigt, dies ermöglicht eine einfache und schnelle Ablesung unter allerlei Umständen.



19. **LED-Leuchte Produkt wird dosiert:** hier kann mit einem Steckschalter, der sich auf der Kontrollkarte des Netzgerätes befindet, das zu dosierende Produkt gewählt werden.



20. **LED-Leuchte anormaler pH-Wert:** die Alarmleuchten LED werden automatisch aktiviert, wenn die Werte die vorbestimmten Stufen überschreiten (6,5-8,5 pH). Aus Sicherheitsgründen schliesst der Regler den Regelungsausgang, wenn die überschrittene Grenze im Sinne der Regelung ist.



21. **PH Kalibriermodus-Taste:** die Kalibrierung wird mit der „CAL“-Taste durchgeführt. Es gibt zwei Kalibriermodi: ein „MANUELLER“ Modus bei dem man den gegenwärtigen pH-Wert des Wassers selber eingibt, ohne dass dabei die Messsonde zum Einsatz kommt, und der „STANDARD“ Modus mit verdünnten Puffern (pH 7.0 und 4.0).

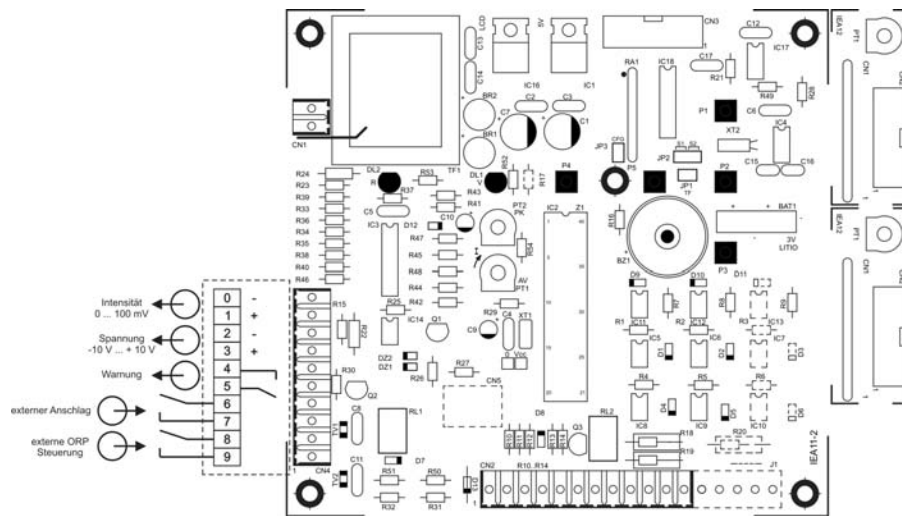


22. **SETPOINT-Taste (Sollwert):** Mit dieser Taste kann der gewünschte Sollwert eingetragen werden. Es verfügt ausserdem über ein System, das eine versehentliche Programmierung von nicht gewünschten pH-Werten vermeidet.



**3.2. EXTERNE STEUERUNG**

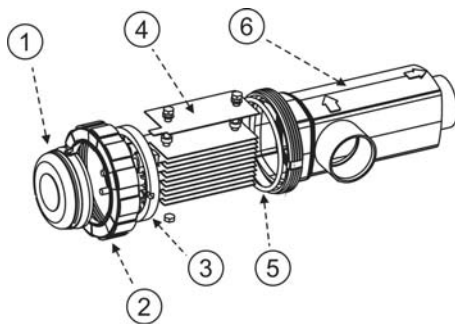
Die ASTRALPOOL Systeme verfügen über verschiedene Ein- /Ausgangssignale, die die Fernbedienung des Systems erlauben. Diese Signale können von der entsprechenden Klemme in der Kontrollkarte aus kontrolliert werden.



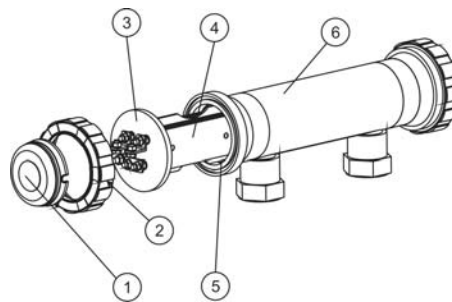
**BESCHREIBUNG DER ANSCHLUSSKLEMMEN:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>0-1 AUSGANGSSTROM</b><br/>Rang: 0-60 mV<br/><b>(Nicht isoliert)</b></p> | <p><b>2-3 AUSGANGSSPANNUNG</b><br/>Rang: <math>\pm 10</math> V<br/><b>(Nicht isoliert)</b></p>                          | <p><b>4-5 ALARM</b><br/>Art: NA Kontakt<br/>Geschlossen wenn das System eine WARNUNG feststellt.</p> |
| <p><b>6-7 FERNSTOPP</b><br/>GESCHLOSSEN: STOPPT das System</p>                | <p><b>8-9 ORP-REGLER</b><br/>Art: NA-Kontakt<br/>GEÖFFNET: ORP-Serpentin erreicht<br/>Das System schaltet sich aus.</p> |  |

3.3. BESCHREIBUNG DER ELEKTROLYSEZELLE



A-10+ ... A-25+



A-40(+)

	Beschreibung	Modell	Hinweise			
			A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
①	Kontaktschutzkappe		R-015-07			
②	Verschlussgewinde der Zelle		R-015-06			
③	Elektrodenhalter		R-015-05			---
④	Elektroden		R-121	R-122	R-123	R-114
⑤	Dichtung EPDM Gefäß		R-015-08			
⑥	Zelle		R-010			R-144



#### 4.- INBETRIEBNAHME

① Vergewissern Sie sich, dass der Filter 100% sauber ist und dass im Pool und in der Anlage kein Kupfer, Eisen oder Algen vorhanden sind, wie auch dass jede eingerichtete Heizanlage mit der Anwesenheit von Salz in Wasser kompatibel ist.

② Schwimmbadwasser ausgleichen. So wird die Wasserpflege wirkungsvoller mit einem kleinerem Gehalt an freiem Chlor im Wasser, dies erhöht auch die Lebensdauer der Elektroden und vermindert die Kalkablagerungen im Pool.

- a) Der pH-Wert muss zwischen 7.2 und 7.6 liegen
- b) Die Gesamtalkalinitätswerte sollten bei 60-120 ppm liegen.

③ Überprüfen Sie, ob der niedrigste Salzgehalt bei 5 g/l liegt, indem Sie 5 Kg. pro m<sup>3</sup> Wasser hinzufügen, wenn das Wasser kein Salz enthält. Verwenden Sie immer nur gewöhnliches Salz (Natriumchlorid), ohne Zusatzstoffe wie Jodverbindungen oder Pudermitel, das zum menschlichen Verbrauch geeignet. Direkt in den Pool oder in das Ausgleichsgefäß geben (weit von den Pool Abfluß).

④ Wenn Sie das Salz hinzugegeben haben und den Pool gleich nutzen wollen, muss eine Chlorbehandlung vorgenommen werden. Als Anfangsdosierung können 2 g./m<sup>3</sup> Trichlorisocyanursäure hinzugefügt werden.

⑤ Bevor Sie den Arbeitszyklus in Gang setzen, ist es ratsam das Netzgerät auszuschalten und die Pumpe der Filteranlage während 24 Stunden lang laufen zu lassen, so dass das Salz sich vollständig auflösen kann. In dieser Zeit sollte die Wasserabsaugung nur durch die Senke erfolgen, denn dies beschleunigt die Salzauflösung.

⑥ Darauf die Salzelektrolyse-Anlage in Gang setzten und die Leistungsstufe so einstellen, dass die Werte des freien Chlores sich im empfohlenen Rahmen halten (0.5 - 1.5 ppm).

HINWEIS: Um den Stand des freien Chlors feststellen zu können ist ein Analysenkit zu verwenden.

⑦ Bei Schwimmbäder mit einer hohen Sonnenbestrahlung oder mit einer intensiven Nutzung, sollten die Stabilisierungsmittel-Werte (Isocyanursäure) bei 30-40 g./m<sup>3</sup> gehalten werden. Auf keinen Fall ist ein Stand von 75 g./m<sup>3</sup> zu überschreiten. Dies ist sehr hilfreich um die Vernichtung des freien Chlors im Wasser, anwesend durch die Einwirkung des Sonnenlichtes, zu vermeiden.

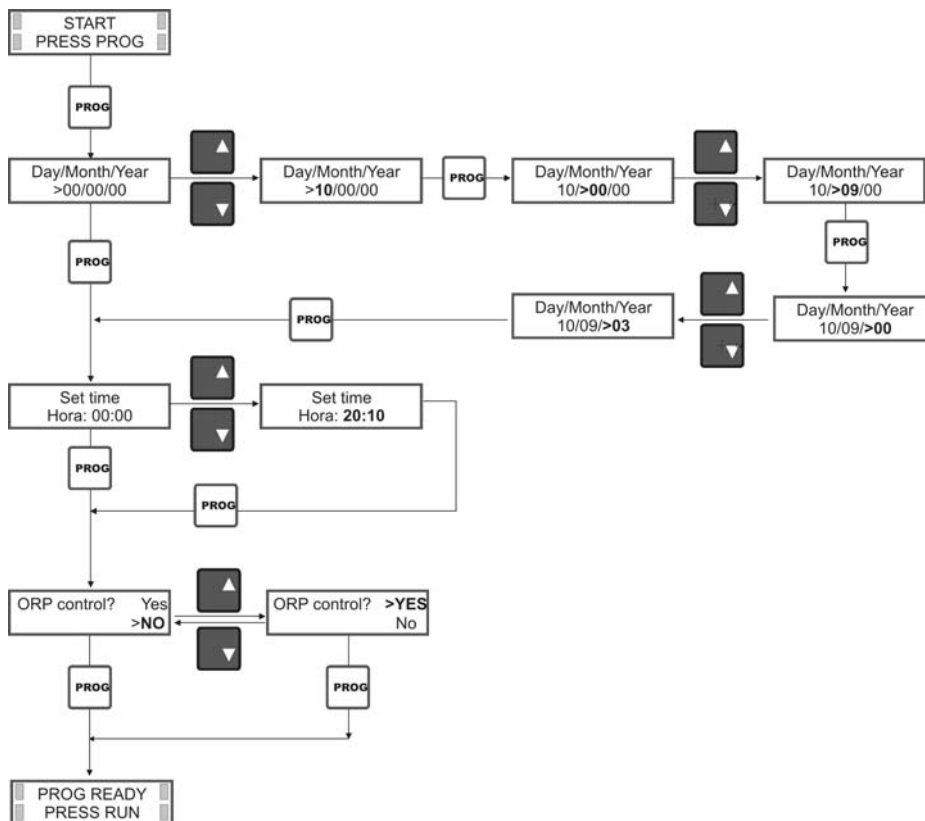
**5.- BETRIEB**

Die Konfigurations- und Betriebsfunktionen sind, wie anschliessend beschrieben, in einem strukturiertem Menü organisiert. Nach Anschluss des Systems an das Netz, startet dieses immer in jenem Zustand in dem er ausgeschaltet wurde.

**5.1. ELEKTROLYSE-SYSTEM**

**5.1.1. INITIALISIERUNG**

Nach der ersten Initialisierung des ASTRALPOOL Systems ist es notwendig, diese nach folgendem Strömungsbild durchzuführen.

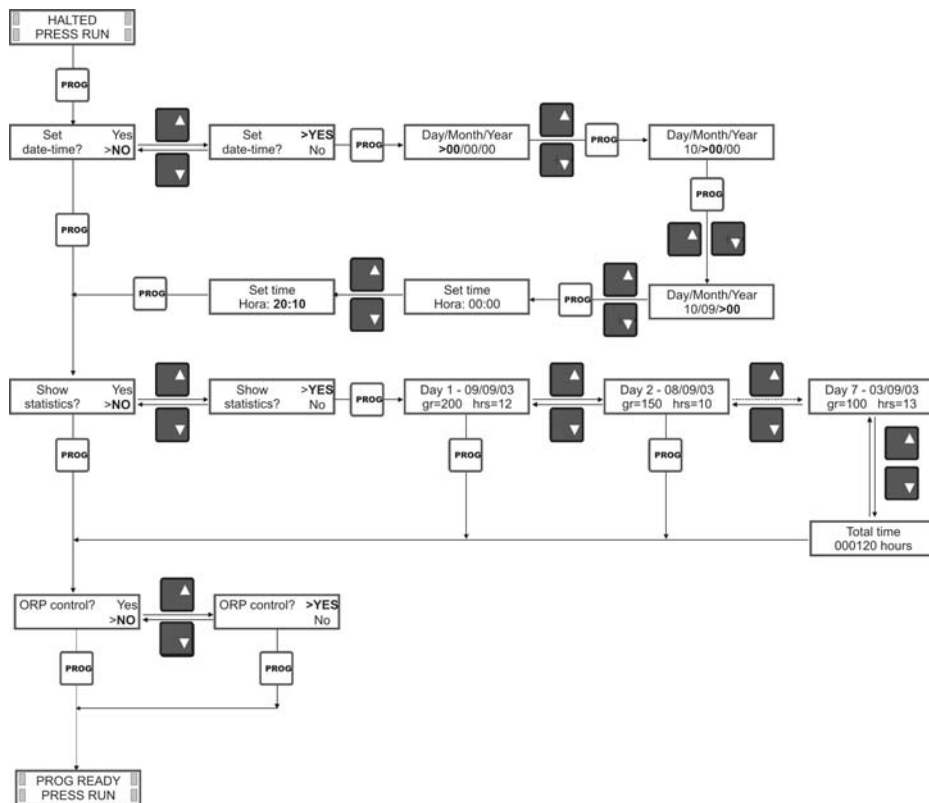


**WICHTIG:** Wenn Sie wünschen, dass das ASTRALPOOL **PLUS** SYSTEM AUTOMATISCH funktioniert, hat die OPR-Kontrolle auf „YES“ zu stehen.



### 5.1.2. PROGRAMMIERUNG

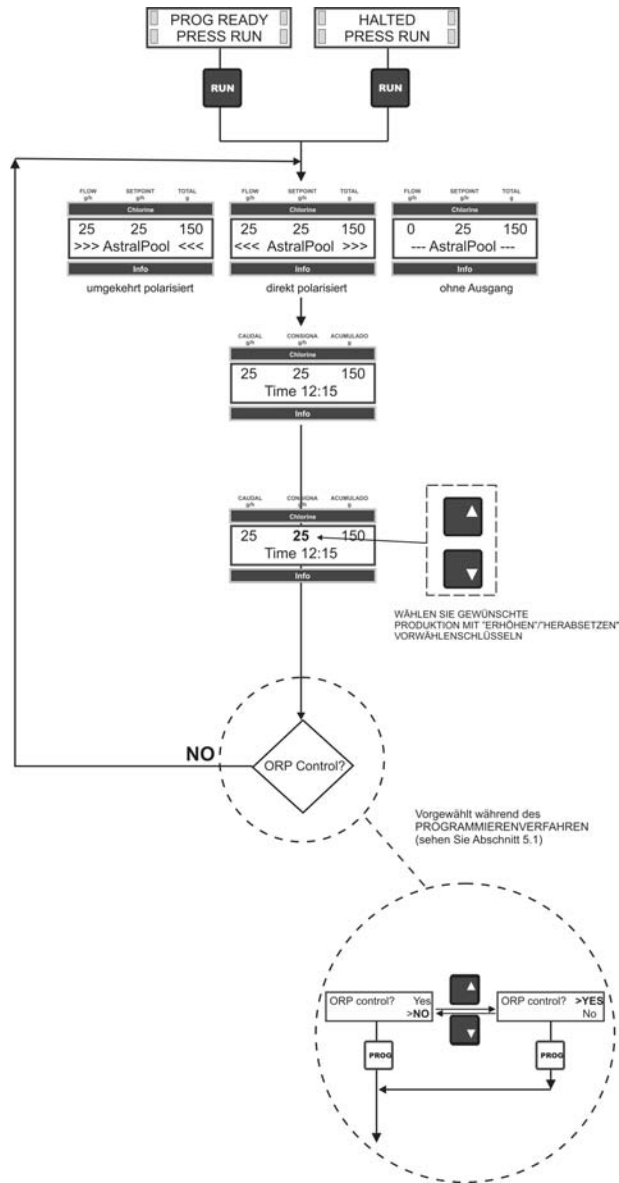
Um die Betriebsparameter des Systems zu modifizieren haben sie „PROGRAMMIERUNG“ laut folgendem Strombild zu wählen.



**WICHTIG:** Auf der ORP-Kontrolle immer „Ja“ wählen, wenn Sie wünschen, dass das ASTRALPOOL PLUS System automatisch funktioniert.

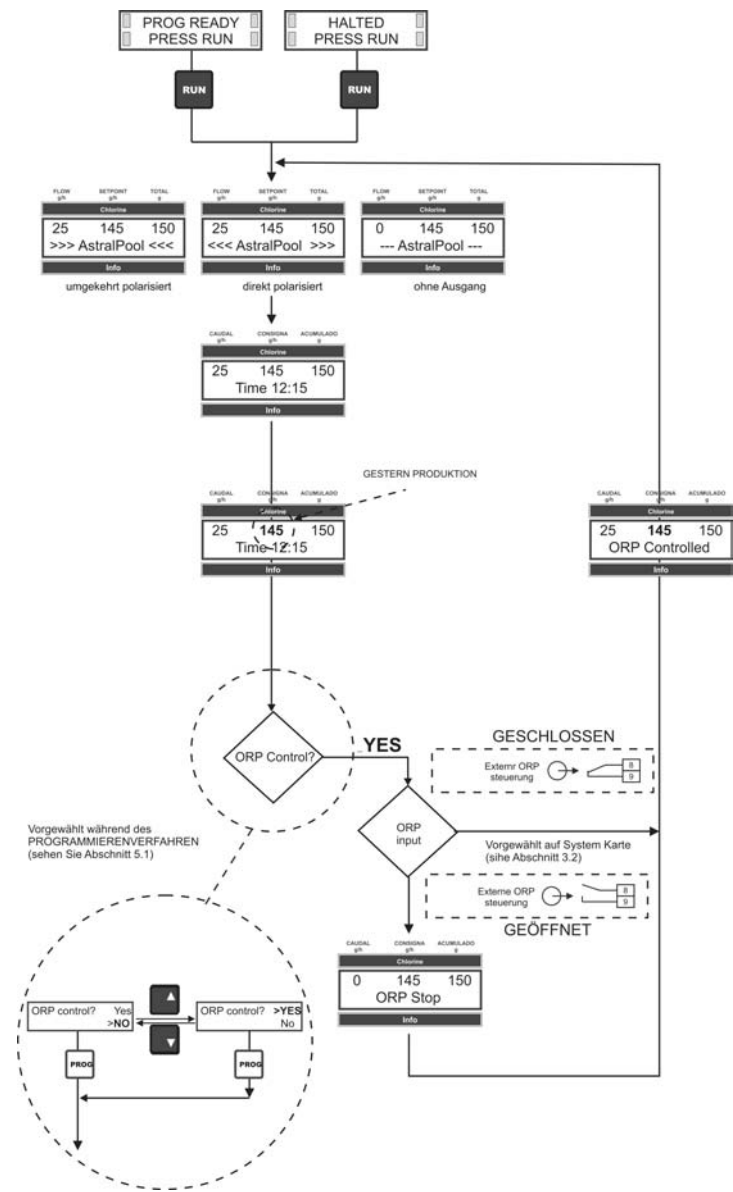
5.1.3. RUN

**ORP-KONTROLLE NICHT AKTIVIERT (HANDBETRIEB)**





**ORP-KONTROLLE AKTIVIERT (AUTOMATISCHER BETRIEB)**



**5.2. INTEGRIERTER PH-REGLER PLUS**

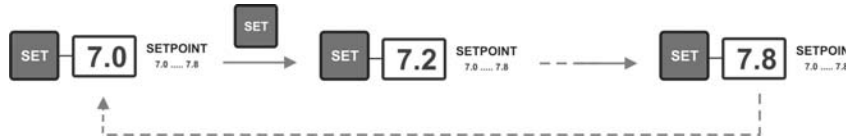
Der integrierte pH-Regler ist ab Werk mit folgenden Programmierungsparametern kalibriert.

pH-SOLLWERT = „7,2“  
 PRODUKT= „SÄURE“

**WICHTIG:** um eine richtige pH-Regulierung zu erreichen, vergewissern Sie sich, dass der Kalkgehalt im Wasser den empfohlenen Werten von 80-150 ppm CaCO<sub>3</sub> entspricht.

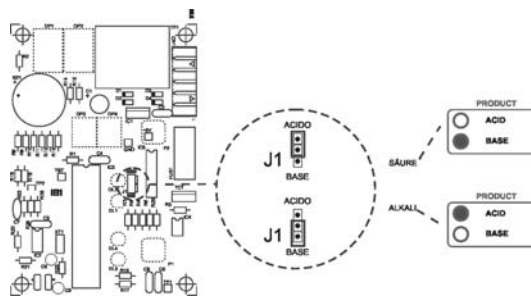
**5.2.1. PROGRAMMIERUNG DES SOLLWERTES**

Die Taste „SET“ gedrückt halten bis im Display des Sollwertes (rote Farbe) der gewünschte pH-Wert erscheint. Man kann nur Werte zwischen 7,0 - 7,8 eingeben.



**5.2.2. AUSWAHL DES ZU DOSIERENDEN PRODUKTES**

Die SALZELEKTROLYSE-ANLAGE ASTRALPOOL PLUS mit integriertem PH/ORP-Regler wird mit einer Konfiguration von Haus aus geliefert, so dass sie in den meist existierenden Pools gebraucht werden kann, ohne die inneren Parameter konfigurieren zu müssen. Die Anlage wird schon mit einer Konfiguration zur Dosifizierung einer SÄURE (pH minus) geliefert. Wenn Sie das zu dosierende Produkt (Säure oder Base) wechseln wollen, müssen die Einstellungen in der Kontrollkarte des Netzgerätes geändert werden. Dazu müssen Sie den Steckschalter J1 auf „SÄURE“ (pH-Wert vermindern) oder auf „BASE“ (pH-Wert erhöhen) stellen, je nach Produkt.





### 5.3. INTEGRIERTER ORP-REGLER **PLUS**

Der integrierte ORP-Regler wird in der Fabrik mit folgenden Parametern programmiert:



ORP-SOLLWERT = 750 mV

#### **WICHTIG:**

1. Bevor Sie die ASTRALPOOL **PLUS**-ANLAGE anschliessen, versichern Sie sich, dass der PH-, Alkalinitäts-, Stabilisatorstand (Cyanursäure) und Stand des freien Chlor innerhalb der empfohlenen Bereiche liegen.

pH: 7.2 –7.6.  
Alkalinität: 80-150 ppm CaCO<sub>3</sub>.  
Isocyanursäure: 0 –30 ppm.  
Freies Chlor: 0.5-1.5 ppm

2. Wäre es nötig dem Pool chemische Produkte hinzuzugeben, um eins dieser Parameter zu nivellieren, die ASTRALPOOL **PLUS**-ANLAGE ausstellen und die Pumpe mindestens 24 Stunden in Betrieb lassen, um eine perfekte Auflösung der hinzugegebenen Produkte zu gewährleisten.
3. Die ASTRALPOOL **PLUS**-ANLAGE benutzt eine ORP-Elektrode (mV), um die Oxidationskraft des Wassers festzustellen, das heisst, seine Kapazität organische und pathogene Stoffe zu vernichten. Es ist eindeutig zu verstehen, dass ein **ORP-SENSOR NICHT DIE RESTCHLORKONZENTRATION IM WASSER MISST, SONDERN DIE KONZENTRATIONSKAPAZITÄT**. Zusammenfassend, je mehr ORP (mV), desto höher der Desinfektions-Behandlungsgrad.
4. Ist dieses Konzept klar, so ist leicht zu verstehen, dass zwei Pools mit gleichem Stand an Restchlor im Wasser sehr verschiedene ORP-Werte (mV) aufweisen können. Dies kommt dadurch, dass die Oxydationskraft des Chlors von anderen Faktoren beeinflusst ist, wie der PH und der Stand des Stabilisators (Isocyanursäure) in grösstem Grade, und von der Temperatur und dem TDS (insgesamt aufgelöste Festkörper).
5. Beispielsweise braucht man in einem Pool ohne Stabilisator (Isocyanursäure) die Hälfte an Restchlor wie in einem anderen Pool mit 30 ppm Stabilisator, um den gleichen ORP-Wert (mV) zu erhalten. Diese Tatsache ist Folge des Stabilisationsprozesses des Chlors durch die Anwesenheit von Isocyanid, der hinzugegeben wird, um seine schnelle Zersetzung durch die UV-Sonnenstrahlen zu vermeiden.
6. Auf der nächsten Tabelle kann man das Verhalten des ORP-Wertes abhängig von den Variationen der verschiedenen Parameter sehen, die in der Wasserbehandlung mitwirken.

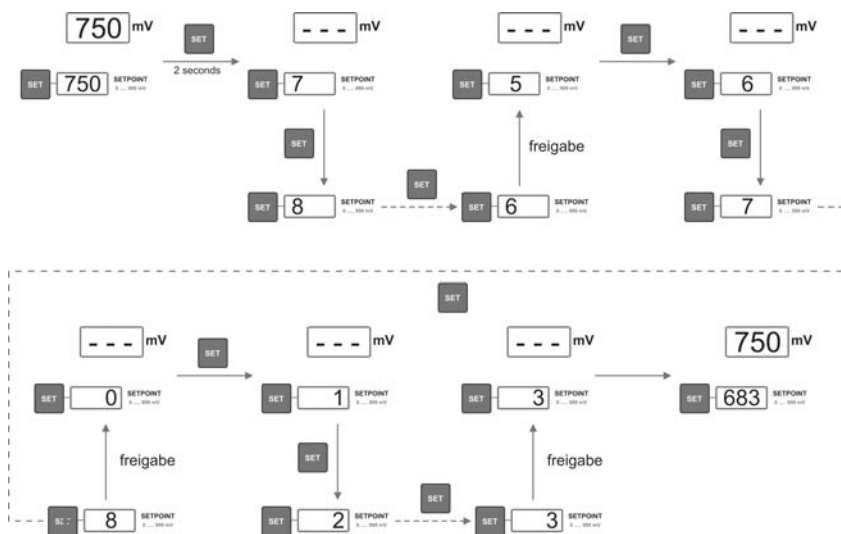
PARAMETER		
Freies Chlor	+ mV	- mV
Kombiniertes Chlor	- mV	+ mV
pH	- mV	+ mV
Stabilisatoren (Isocyanursäure)	- mV	+ mV
TDS	- mV	+ mV
Temperatur	+ mV	- mV

7. Ist es nötig Stabilisator (Isocyanursäure) hinzuzugeben, so ist zu beachten, dass seine Verwendung in Konzentrationen über 30-40 ppm eine bedeutende Senkung der ORP-Werte (mV) verursacht, welche für eine Konzentration von freiem Chlor erhalten wurden.
8. DER IDEALE OPR-WERT FÜR JEDEN POOL IST INDIVIDUELL BEI JEDER EINRICHTUNG FESTZULEGEN. Trotzdem kann als allgemeiner Arbeitswert jener zwischen 700-800 mV für PH-Werte zwischen 7.2 und 7.8 und Stabilisatorstand (Isocyanursäure) unter 30 ppm festgelegt werden. Bei der Modifizierung dieser Parameter ist bei der Anpassung des Reglerwertes die o.g. Tabelle zu beachten. Steigen der PH- oder Stabilisatorwert, so sind niedrigere Werte festzulegen, um die Konzentration von freiem Chlor beizubehalten.

5.3.1. PROGRAMMIERUNG DES SOLLWERTES

○ HANDBETRIEB

Um den Handbetrieb einzustellen, auf „SET“ drücken (der obere Display schaltet sich aus) bis Sie einen „Beep“ hören, dann loslassen. Die erste Ziffer des roten Displays schaltet sich ein. Drücken Sie auf „SET“ und legen Sie dabei gleichzeitig den gewünschten Hundertwert fest, dann loslassen. Diesen Vorgang mit den Zehnerziffern und Einheiten wiederholen.


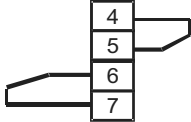


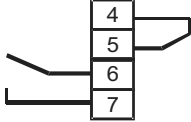


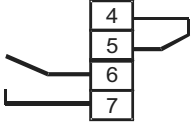



○ AUTOMATISCHER BETRIEBANDBETRIEB

Der AUTOMATISCHE Betrieb erlaubt, auf eine schnelle Weise, den gegenwärtigen, sich im Wasser befindlichen OPR-Wert (mV) als Übertragungswert festzulegen. Hierfür auf „SET“ drücken (die Displays schalten sich aus). Nach einigen Sekunden hört man einen „Beep“ (wie beim Handbetrieb. NICHT LOSLASSEN). Wir drücken auf „SET“ bis wir den zweiten „Beep“ hören. Dann können wir die Taste „SET“ loslassen und der Übertragungswert ist automatisch auf den gegenwärtigen sich im Wasser befindlichen OPR-Wert (mV) festgelegt.

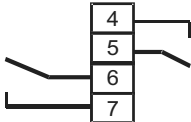

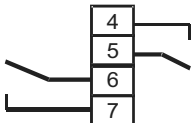



**5.4. WARNZEICHEN UND SYSTEMMELDUNGEN**

WARNZEICHEN	DIAGNOSE	SIGNALSTAND KONTROLLE
	Der Fernstillstand hat sich aktiviert	Alarm  Stop 
	Es gibt keinen Wasserstrom oder dieser ist nicht ausreichend <b>WICHTIG: E:</b> Die Ein-, Ausgangsventile der Elektrolysezelle müssen immer offen sein.	Alarm  Stop 
	Überhitzung des Netzgerätes Setzen Sie sich mit unserem Fachdienst in Verbindung.	Alarm  Stop 

In allen oben genannten Fällen blinkt der ALARM-LED



MELDUNG	DIAGNOSE	SIGNALSTAND KONTROLLE															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">High salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			20	25	150	High salt			Info			Man hat zuviel Salz in das Pool gegeben.	Alarm  Stop 
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
20	25	150															
High salt																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Low salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			15	25	150	Low salt			Info			Der Salzstand und/oder die Pool temperatur ist zu niedrig	Alarm  Stop 
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
15	25	150															
Low salt																	
Info																	



<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ORP control</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			25	25	150	ORP control			Info			<p>Die Regelung durch ORP wurde vom Systemkonfigurationsmenü aus aktiviert</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">       ORP control? <b>&gt;YES</b> No     </div>	<p>Alarm</p> <p>Stop</p> <p>ORP control</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
25	25	150															
ORP control																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Chlorine</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ORP Stop</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			0	25	150	ORP Stop			Info			<p>System durch den ORP-Regler gestoppt</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">       ORP control? <b>&gt;YES</b> No     </div>	<p>Alarm</p> <p>Stop</p> <p>ORP control</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
0	25	150															
ORP Stop																	
Info																	

In allen oben genannten Fällen ist der ALARM-LED eingestellt



Der pH-Regler verfügt über zwei Alarmleuchten LED, die immer dann aufleuchten, wenn die pH-Werte unter oder über 6,5 - 8,5 liegen. Wenn der Regler feststellt das ein Alarm aktiv ist, so wird die Dosierung der Pumpe automatisch abgestellt.



Der ORP-Regler verfügt über zwei ALARM-LED, welche bei Wahrnehmung eines falschen ORP-Wertes (mV) (ausserhalb des Ranges 650-850 mV) aufleuchten. Aus Sicherheitsgründen schaltet der Regler den Kontrollausgang aus wenn die Anzeige die Höchstgrenze (850 mV) überschreitet.

## 6. - WARTUNG

### 6.1. ÜBERWACHUNG DES CHLORSPIEGELS IM SCHWIMMBADWASSER

Während den warmen Jahreszeiten muss die Chlorierungsanlage längere Zeit in Betrieb sein, da die erhöhte Wassertemperatur und Sonnenbestrahlung die Chlorzersetzung beschleunigen. Andererseits ist der Chlorbedarf im Wasser größer, da auch die Zahl der Badegäste wesentlich höher ist (mehr organische Stoffe kommen ins Wasser). Um sicherzustellen, dass die Chlorproduktion den Gegebenheiten entspricht, empfiehlt es sich den Chlorspiegel im Schwimmbadwasser regelmäßig zu überprüfen. Ist die Anzeige niedrig (unter 0.5 ppm), den ORP-Setpoint-Wert steigen und/oder die Kläranlage mehr Stunden am Tag einschalten. Ist die Anzeige hoch, (über 2.0 ppm), den ORP-Setpoint-Wert sinken und/oder die Arbeitszeit der Kläranlage kürzen.

Es empfiehlt sich die Salzelektrolyse-Anlage nachts- und auch tagsüber laufen zu lassen.

Wenn die Chlorwerte im Wasser, auch nach mehreren Tagen Betrieb, nicht den Sollwerten entsprechen, sollten Sie unbedingt überprüfen, ob das System Chlor erzeugt, dazu müssen Sie folgende Messungen vornehmen:

- ① Mit angeschlossener Filteranlage und angeschalteter Elektrolyse-Anlage, können Sie mit dem Analyseset eine Wasserprobe, möglichst in der Nähe der Rücklaufdüsen, entnehmen. Dazu müssen Sie das eine Ende des Reagenzglases mit dem Daumen verschließen und es direkt vor der Düse ins Wasser tauchen, so dass Sie sicher sein können, dass die Wasserprobe direkt aus der Düse entnommen wurde. Danach müssen folgende Parameter bestimmt werden: Gesamtchlor und freies Chlor.
- ② Eine andere Wasserprobe entnehmen, diesmal an einer Stelle, die so weit wie möglich von de Rücklaufdüsen entfernt ist und wieder Gesamtchlor und freies Chlor messen.
- ③ Beide Messresultate vergleichen (① vs. ②).

Wenn die ①-Werte wesentlich höher als die ②-Werte sind und die Anlage, je nach Fassungsvermögen des Pools und Nutzung, richtig kalibriert ist, kann es sein, dass es zu einer **Entstabilisierung** des erzeugten Chlors gekommen ist. Dies kann vermieden werden, indem Sie 30-40 g./m<sup>3</sup> Stabilisierungsmittel (Cyanursäure) dazugeben. Die Entstabilisierung (kein aktives Chlor mehr im Wasser vorhanden) entsteht normalerweise wegen der Sonnenbestrahlung und zu hohen Wassertemperaturen.

Wenn bei der ①-Messung (Düsen) die Gesamtchlorwerte höher als die des freien Chlores sind (hoher Anteil an gebundenem Chlor), ist zu erwarten, dass die Chlorwerte bei ② niedriger sind (Schwund wegen Reaktion mit der bestehenden Verschmutzung).





## 6.2. WARTUNG DER ELEKTROLYSEZELLE

Die Elektrolysezelle muss in optimalen Zustand gehalten werden um eine lange Betriebsdauer zu garantieren. Die Salzelektrolyse-Anlage verfügt über ein Selbstreinigungssystem der Elektroden. So können Kalkablagerungen vermieden werden und die Elektroden müssen auch nicht gereinigt werden. Wenn es aber doch notwendig sein sollte, das Innere der Zelle zu reinigen, müssen folgende Schritte beachtet werden:

- Stromversorgung 220 Vac der Anlage ausschalten.
- Verschlussgewinde, das sich einem Ende der Zelle befindet, aufschrauben (siehe Absatz 3.2-2) und Elektrodenpaket rausziehen.
- Eine in Salzsäure aufgelöste Lösung (ein Anteil Säure und 10 Anteil Wasser) verwenden und das Elektrodenpaket während 10 Minuten lang in diese Lösung tauchen.
- DIE ZELLE UND DIE ELEKTRODEN NIEMALS AUFKRATZEN ODER BÜRSTEN.

Die Elektroden einer Salzelektrolyse-Anlage bestehen aus Titanplättchen mit einer Beschichtung aus Edelmetalloxiden. Der Elektrolyseprozess, der auf der Oberfläche der Elektroden stattfindet, bewirkt auf die Dauer einen Verschleiß, daher sollte man folgende Hinweise beachten, wenn man die Lebensdauer der Elektroden aufs möglichste verlängern will.

- Obwohl die Salzelektrolyse-Anlage ein SELBSTREINIGENDES System ist, bei einem langandauernden Betrieb mit pH-Werten über 7,6 bei sehr hartem Wasser können Kalkablagerungen auf den Elektroden vorkommen. Wenn diese nicht entfernt werden, beschädigen sie die Beschichtung der Elektroden auf die Dauer und verkürzen somit die Lebensdauer.
- Das Elektrodenpaket sollte nicht zu oft gereinigt werden, nach den oben angegebenen Anleitungen.
- Wenn die Anlage während langer Zeit mit einem niedrigen Salzgehalt (3 g/l) in Betrieb ist, kann dies zu einer frühzeitigen Abnutzung der Elektroden führen.
- Wenn häufig Algicide mit hohem Kupfergehalt verwendet werden, kann es sein, dass sich das Kupfer auf den Elektroden ablagert und so auf die Dauer deren Beschichtung schädigt. Das beste Algicid ist das Chlor.

## 6.3. SALZAUFFÜLLUNG

Erscheint die Meldung „LOW SALT“ auf dem Anlagendisplay ist es nötig dem Pool Salz hinzuzugeben. Für eine richtige Kontrolle des Salzgehaltes des Wassers empfehlen wir die Benutzung eines tragbaren Messgerätes der Leitfähigkeit /Temperatur oder eines ähnlichen Gerätes, nur immer wenn sich die Elektroden in gutem Zustand befinden. Das gewöhnliche Salz (NaCl), das normalerweise zur Salzelektrolyse verwendet wird, sollte keine Zusatzstoffe (wie Jodverbindungen oder Pudermittel) beinhalten und zum menschlichen Verbrauch geeignet sein.

6.4. KALIBRIERUNG DER PH-ELEKTRODE **PLUS**

Die Nachkalibrierungsfrequenz der Anlage muss für jeden Gebrauch neu bestimmt werden. Wir empfehlen die Kalibrierung wenigstens einmal im Monat während der Badeperiode des Schwimmbades durchzuführen. Der integrierte pH-Regler verfügt über zwei Kalibriermodi der pH-Elektrode: „FAST“ (schnell) und „STANDARD“.

6.4.1. „FAST“-MODUS

Mit dem „FAST“-Modus können Sie die pH-Elektrode routinemäßig bei kleinen Abweichungen kalibrieren, **ohne dass dabei die Elektrode aus der Anlage entfernt werden muss oder dazu Standardlösungen benutzt werden müssen.**

VORGEHEN:

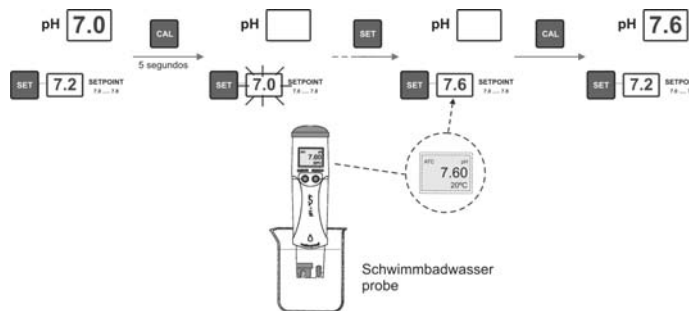
① Vergewissern Sie sich, dass die Stelle wo die Elektrode eingeführt ist unter Wasser steht und das Wasser durch die Anlage fließt.



② Mit einem pH-Messkit den gegenwärtigen pH-Wert im Schwimmbadwasser bestimmen.

③ Die „CAL“-Taste während ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten. Das Display des gegenwärtigen pH-Wertes erlischt (grüne Farbe), während die Sollwertdisplay (rote Farbe) den Wert 7,0 blinkend anzeigt.

④ Die „SET“-Taste so lange gedrückt halten bis der vorhin mit dem Kit gemessene pH-Wert des Wassers erscheint. Danach die „CAL“-Taste betätigen. Wenn kein Fehler aufgetreten ist, so ist die Anlage nun kalibriert.



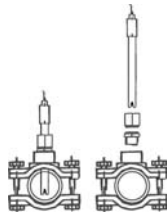
#### 6.4.2. „STANDARD“-MODUS

Mit dem „STANDARD“-Modus kann die Elektrode genau kalibriert werden, wobei man zwei Standardlösungen mit einem pH-Wert von 7,0 und 4,0 verwendet. Dazu muss aber die **Elektrode aus der Anlage entfernt werden**.

VORGEHEN:

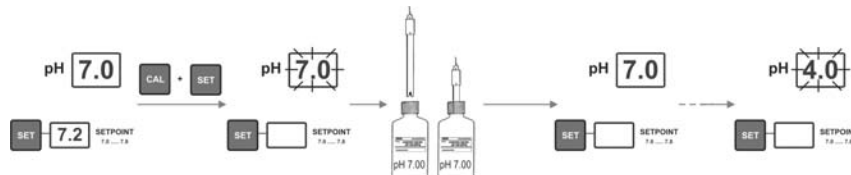
**WICHTIG:** Bevor Sie die Ventile des By-Pass schliessen, drücken Sie auf „STOP“ auf der Schalttafel des Systems.

- ① Die Elektrode aus dem Sondenhalter nehmen und sie mit reichlich Wasser spülen.



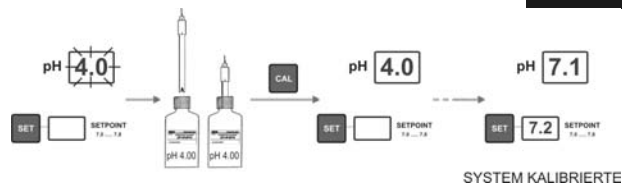
- ② Gleichzeitig die Tasten „CAL“ und „SET“ während einigen Sekunden lang gedrückt halten, bis das obere Display (grün) zu blinken beginnt und den Wert 7,0 anzeigt.

- ③ Die Elektrode vorsichtig schütteln damit das Wasser gut abtropft und sie in die Standardlösung mit pH = 7,0 eintauchen (grüne Farbe). Während einigen Sekunden lang leicht schütteln und die Taste „CAL“ betätigen. Wenn die Ablesung sich stabilisiert hat sollte das obere Display den Wert 4,0 blinkend anzeigen.



- ④ Die Elektrode aus der Lösung nehmen und mit reichlich Wasser spülen.

- ⑤ Die Elektrode leicht schütteln damit das Wasser gut abtropft und sie in die Standardlösung mit pH = 4,0 eintauchen (rote Farbe). Während einigen Sekunden lang leicht schütteln und die Taste „CAL“ betätigen. Wenn die Ablesung sich stabilisiert hat, stellt sich der Regler automatisch von Kalibriermodus auf den Normalmodus um.



**ANMERKUNGEN ZUR KALIBRIERUNG:**

<p><b>E1</b> pH</p>	<p>Wenn der Kalibrierungsprozess aus irgendwelchen Gründen unterbrocht wird, so stellt sich der Regler automatisch vom Kalibriermodus auf den Normalmodus um, wenn der Benutzer nicht nach wenigen Sekunden eingreift. In diesem Fall zeigt das obere Display während einigen Sekunden „E1“ an.</p>
<p><b>E2</b> pH</p>	<p>Wenn der während der Kalibrierung gemessene pH-Wert sehr von dem erwarteten Wert abweicht (z.B. beschädigte Sonde, usw.), so wird im oberem Display „E2“ angezeigt, ohne dass eine Kalibrierung der Elektrode möglich ist.</p>
<p><b>E3</b> pH</p>	<p>Wenn der pH-Wert während dem Kalibrierungsprozess schwankend ist, so wird so wird der Code „E3“ angezeigt. Auch hier kann die Elektrode nicht kalibriert werden.</p>

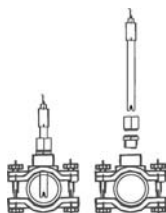
**6.5 KALIBRIERUNG DER ORP-ELEKTRODE PLUS**

Die Wiederkalibrierungsfrequenz der Anlage ist bei jeder Anwendung konkret festzulegen. Trotzdem empfehlen wir diese mindestens einmal monatlich während der Badezeit vorzunehmen. Der ORP-Regler verfügt über ein automatisches Kalibrierungssystem der ORP-Elektroden mittels der Benutzung einer Musterlösung von 470 mV.

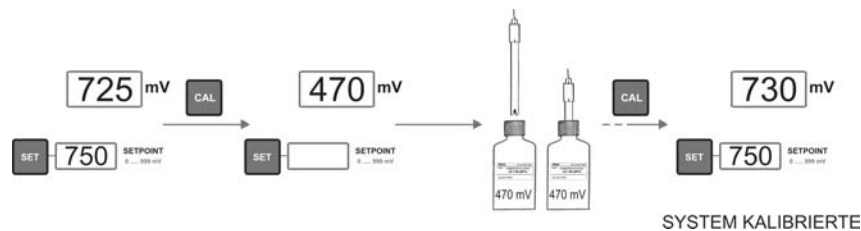
**VORGEHEN:**

**WICHTIG:** Bevor Sie die Ventile des By-Pass schliessen, drücken Sie auf „STOP“ auf der Schalttafel des Systems.

- ⌚ Die Elektrode aus dem Sondenhalter nehmen und sie mit reichlich Wasser spülen.



- ② Gleichzeitig die Tasten „CAL“ während einigen Sekunden lang gedrückt halten, bis das obere Display (grün) zu blinken beginnt und den Wert „470“ anzeigt.
- ③ Die Elektrode leicht schütteln, so dass die möglicherweise übriggebliebenen Wassertropfen sich lösen, und anschliessend in die die Kalibrierungslösung (470 mV) geben. Während einiger Sekunden leicht schütteln und auf die Taste „CAL“ drücken. Ist der Kalibrierungsvorgang mit Erfolg beendet worden, so hört man einen anhaltenden „Beep“, wobei der Kalibrator kontrolliert und betriebsbereit ist.



ANMERKUNGEN ZUR KALIBRIERUNG:

<b>E1</b> mV	Wenn der Kalibrierungsprozess aus irgendwelchen Gründen unterbrocht wird, so stellt sich der Regler automatisch vom Kalibriermodus auf den Normalmodus um, wenn der Benutzer nicht nach wenigen Sekunden eingreift. In diesem Fall zeigt das obere Display während einigen Sekunden „E1“ an.
<b>E2</b> mV	Wenn der während der Kalibrierung gemessene ORP-Wert sehr von dem erwarteten Wert abweicht (z.B. beschädigte Sonde, usw.), so wird im oberem Display „E2“ angezeigt, ohne dass eine Kalibrierung der Elektrode möglich ist.
<b>E3</b> mV	Wenn der ORP-Wert während dem Kalibrierungsprozess schwankend ist, so wird so wird der Code „E3“ angezeigt. Auch hier kann die Elektrode nicht kalibriert werden.


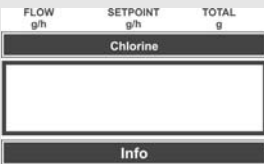
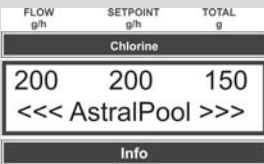
6.6 WARTUNG DER PH/ORP-SONDEN **PLUS**

- ① Die Membrane der Elektrode muss immer feucht bleiben.
- ② Wenn Sie die Elektrode über längere Zeit nicht benutzen werden, sollten Sie sie in einer Konservierungslösung mit einem pH-Wert = 4,0 aufbewahren.
- ③ Zur Reinigung der Elektrode bitte keine Schleifmittel verwenden, die die Messfläche beschädigen könnten.
- ④ Die pH Elektrode ist ein verbrauchbares Teil und wird über eine Zeitabschnitt ersetzt werden müssen.

## 7.- PRAKTISCHE HINWEISE

PROBLEM	DIAGNOSE	LÖSUNG
<b>Grünliches Wasser, glitschige Wände, grüne Ablagen an den Wänden ...</b>	Algen im Wasser vorhanden weil zu wenig freies Chlor im Wasser ist	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schockbehandlung vornehmen.</li> <li>○ Freies Chlor um 10 ppm erhöhen und Ausflockungsmittel dazugeben.</li> <li>○ pH-Wert zwischen 7,2 und 7,6</li> <li>○ Filteranlage während 8 Stunden lang laufen lassen.</li> <li>○ Wände und Boden schrubben und Bodensauger durchgehen lassen.</li> <li>○ Filter reinigen.</li> <li>○ Schockbehandlung wiederholen bis das Problem behoben ist.</li> </ul>
<b>Trübes und/oder weißliches Wasser, weiß-graue Ablagerungen an den Wänden und am Zubehör...</b>	pH-Wert über 8,0, ungenügende Filtrierung, zu hoher Salzgehalt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Filterzustand überprüfen.</li> <li>○ pH-Wert sollte zwischen 7,2 und 7,6 liegen.</li> <li>○ Ausflockungsmittel dazugeben.</li> <li>○ Bodensauger/Schleppnetz durchgehen lassen.</li> <li>○ Filteranlage während mehreren Stunden laufen lassen.</li> <li>○ Filter reinigen.</li> </ul>
<b>Rost auf dem Poolzubehör, braune Flecken ...</b>	Zu viel freies Chlor und/oder pH-Wert unter 7,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ pH-Wert zwischen 7,2 und 7,6 anpassen.</li> <li>○ Neuprogrammierung der Leistungsstufe der Elektrolyse-Anlage oder Betriebszeit des Wasserreinigers anpassen.</li> </ul>
<b>Reizung in den Augen, Bleichung von Textilien und Haaren, keine schlechten Gerüche ....</b>	Zu hoher Chlorgehalt und/oder pH-Wert unter 7,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ pH-Wert zwischen 7,2 und 7,6 anpassen.</li> <li>○ Neuprogrammierung der Leistungsstufe der Elektrolyse-Anlage oder Betriebszeit des Wasserreinigers anpassen.</li> </ul>
<b>Gefärbtes Wasser ....</b>	Metallsalze im Wasser vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schockbehandlung mit Chlor (5 g./m<sup>3</sup>) durchführen.</li> <li>○ pH-Wert zwischen 7,2 und 7,6 anpassen.</li> <li>○ Ausflockungsmittel dazugeben.</li> <li>○ Filteranlage während 8 Stunden lang laufen lassen.</li> <li>○ Bodensauger/Schleppnetz durchgehen lassen.</li> <li>○ Filter gründlich reinigen.</li> </ul>
<b>Schaum ....</b>	Zu viele organische Stoffe im Wasser vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Begrenzte Wassermenge ablassen und frisches Wasser einfüllen.</li> <li>○ Schockbehandlung durchführen.</li> <li>○ Chlorspiegel auf 10 ppm erhöhen und Ausflockungsmittel dazugeben.</li> <li>○ Filteranlage während 8 Stunden lang laufen lassen.</li> <li>○ pH-Wert zwischen 7,2 und 7,6 anpassen</li> </ul>

## 8.- PROBLEMBEHEBUNG

PROBLEM		LÖSUNG
<p>Der Leistungsanzeiger ist auf „0 g/h“</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elektrodenzustand überprüfen.</li> <li>○ Elektrische Anschlüsse zwischen dem Netzgerät und der Elektrolysezelle überprüfen.</li> <li>○ Den Salzgrad prüfen.</li> </ul>
<p>Das Netzgerät schaltet sich nicht ein</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überprüfen, ob die Anlage genügend Stromzuführung hat (220 V / 50-60 Hz) über den Steuerkasten der Filteranlage.</li> <li>○ Sicherung am unteren Teil des Netzgerätes überprüfen.</li> </ul>
<p>Der Chlorspiegel im Wasser liegt zu tief</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überprüfen, ob die Anlage Chlor erzeugt (Sektion 6.1).</li> <li>○ Überprüfen, ob die chemischen Parameter (pH, gebundenes Chlor, Isocyanursäure) korrekt sind.</li> <li>○ Filteranlage länger laufen lassen.</li> <li>○ Stabilisierungsmittel dazugeben (Isocyanursäure o) bis ein Gehalt von 25-30 g./m<sup>3</sup> erreicht wird.</li> </ul>
<p>Der Regler zeigt immer 7,0 pH-Wert / 000 mV an</p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Probleme mit den Kabeln und/oder Anschlüssen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überprüfen ob der aktive Pol (zentraler) des Kabels der Elektrode nicht mit dem Siebgewebe in Kontakt ist (ausssen).</li> <li>○ Überprüfen ob keine Kondensierung beim BNC-Anschluss besteht.</li> </ul>

<p><b>Die Anlage zeigt immer einen erhöhten pH-Wert an oder die Ablesung ist unregelmässig</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Der Anschluss vom Kabel zur Elektrode ist beschädigt.</li> <li>○ Es besteht eine Luftblase bei der Membrane der Elektrode.</li> <li>○ Elektrode ist beschädigt.</li> <li>○ Das Anschlusskabel ist zu lang oder ist zu nahe an den Störquellen (Motoren, usw.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kontakte reinigen oder Kabel ersetzen.</li> <li>○ Elektrode senkrecht stellen mit der Spitze nach unten.</li> <li>○ Leicht schütteln bis die Luftblase sich langsam nach oben bewegt.</li> <li>○ Durch eine neue ersetzen.</li> <li>○ Anlage näher zur Elektrode stellen.</li> </ul>
<p><b>Die Kalibrierung ist nicht möglich</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Standardlösung in schlechtem Zustand.</li> <li>○ Membrane der Elektrode ist verstopft.</li> <li>○ Elektrode beschädigt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überprüfen ob die Standardlösung verjährt oder verschmutzt ist.</li> <li>○ Überprüfen ob die Membrane beschädigt ist. Die Elektrode mit im Wasser verdünnter Säure säubern, indem man sie leicht schüttelt.</li> <li>○ Durch eine neue ersetzen.</li> </ul>
<p><b>Die Elektrode reagiert sehr langsam</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Die Elektrode ist elektrostatisch geladen.</li> <li>○ Nicht genügend Wassererneuerung analysiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Während der Kalibrierung dürfen die Elektroden nicht mit Papier oder Stofftüchern getrocknet werden. Sie ausschließlich mit Wasser reinigen und leicht schütteln.</li> <li>○ Überprüfen ob die Messstelle der Elektrode über ein ausreichendes Wasserniveau verfügt und dass keine Blasen vorhanden sind.</li> </ul>





## 9.- GARANTIE

Die Nutzung dieser Anlage setzt voraus, dass Sie mit den vorliegenden allgemeinen Garantiebestimmungen einverstanden sind und sich verpflichten sie einzuhalten.

ASTRALPOOL garantiert, dass die gelieferte Anlage grundsätzlich so wie in diesem Handbuch beschrieben funktioniert und dass, bei einem normalen Betrieb und Nutzung, keine Materialfehler oder Produktionsfehler auftreten sollten, während einer Garantielaufzeit von ZWEI JAHREN ab Erhalt des Produktes (SECHS MONATE für pH/ORP Elektroden **PLUS**). Die Gesamthaftung von ASTRALPOOL besteht darin, dass Bestandteile, die nicht den Garantiebestimmungen entsprechen, ersetzt werden. ASTRALPOOL übernimmt in keinem Fall die Haftung für Schäden, die durch Unfall oder Missbrauch entstanden sind. Für das ersetzte Bestandteil wird eine Mindestgarantie von SECHS MONATEN gewährt oder wird in die Restzeit der Originalgarantie aufgenommen, wenn diese die sechs Monate überschreitet.

Vorliegende Garantie ist nur gültig, wenn sie, vollkommen ausgefüllt, zusammen mit der Rechnung und der Quittung, wo das Kaufdatum und die Seriennummer des Produktes erwähnt werden muss, vorgelegt wird.

### BESONDERE GARANTIEBEDINGUNGEN FÜR ELEKTRODEN VON SALZELEKTROLYSE-ANLAGEN

Bei den Elektroden (Plättchen aus aktiviertem Titan) nutzt sich die aktive Schicht während dem Elektrolysevorgang langsam ab. Es handelt sich also um verbrauchbare Elemente, die wenn ihre wirksame Lebensdauer abgelaufen ist, ersetzt werden müssen.

ASTRALPOOL garantiert, dass die Elektroden der Salzelektrolyse-Anlage eine Lebensdauer von 8.000 Betriebsstunden haben, seit der Inbetriebnahme. ASTRALPOOL haftet nicht für Schäden die unter folgenden Bedingungen entstanden sind:

- Betrieb mit einem Salzgehalt unter 3 g./l. Natriumchlorid.
- Betrieb mit einem pH-Wert über 7,6.
- Gebrauch von nicht zugelassenen chemischen Produkten.
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitungen.

Wenn ein Elektrodenpaket ersetzt werden muss und die Garantiebestimmungen ASTRALPOOL eingehalten werden, so übernimmt der Kunde einen Anteil des Preises, der proportional zur abgelaufenen Betriebszeit (unter 8.000 Betriebsstunden seit der Installation) bis zur Mitteilung der Fehlfunktion berechnet wird.

$$\text{Anteil} = (PV \times TF) / 8000$$

TF: abgelaufene Betriebsstunden, abgelaufene Betriebsstunden seit die Anlage in Betrieb genommen wurde (kleinster Wert pro Jahr oder abgelaufene Saison: 1.500 Stunden).  
PV: Kaufpreis, Kaufpreis des ersetzten Elementes am Tag an dem die Mitteilung gemacht wurde.

Im Sinne der vorliegenden Garantie wird vorausgesetzt, dass das Datum der Inbetriebnahme mit dem in der Rechnung angegebenen Kaufdatum übereinstimmt. Die Garantie für die ersetzten Elektroden endet am gleichen Datum wie die Garantie der Original-Elektroden.

0612



## **ANMERKUNGEN**



## **ANMERKUNGEN**





Hergestellt durch ES B03731908 für:

**ASTRALPOOL, S.A.U.**  
c./ Pintor Velázquez N.10  
E-08213 POLINYÀ (Barcelona). Spain  
Tel. (+34) 937 135 060 Fax (+34) 937 130 996

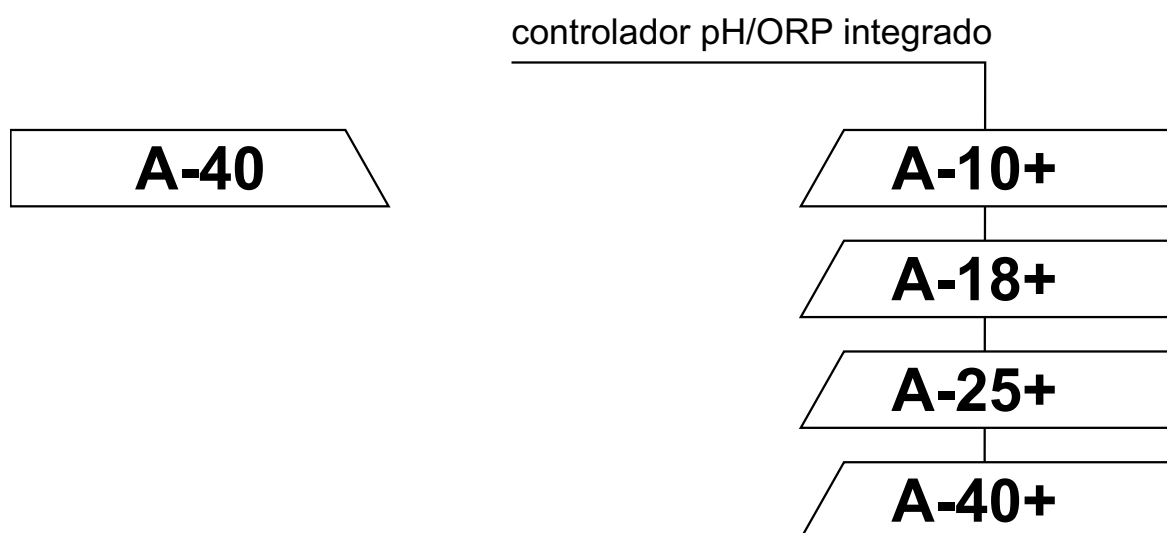
Gedruckt in Spanien





## SISTEMA ELECTRÓLISE SALINA

PT



MANUAL DE INSTRUÇÕES



## ÍNDICE

<b>1.- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>4</b>
1.1. Dimensões.....	4
1.2. Especificações da fonte de alimentação .....	4
1.3. Especificações da célula de electrólise.....	5
1.4. Especificações do controlador de pH.....	6
1.5. Especificações do controlador de ORP.....	6
1.6. Especificações dos eléctrodos de pH/ORP .....	6
<b>2.- INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
2.1. Fonte de alimentação .....	7
2.2. Célula de electrólise .....	9
2.3. Eléctrodos pH/ORP .....	10
2.4. Conexões eléctricas .....	11
<b>3.- DESCRIÇÃO DO SISTEMA .....</b>	<b>12</b>
3.1. Descrição da fonte de alimentação .....	13
3.2. Controlo remoto .....	16
3.3. Descrição da célula de electrólise .....	17
<b>4.- INÍCIO .....</b>	<b>18</b>
<b>5.- FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>19</b>
5.1. Sistema de electrólise .....	19
5.2. Controlador pH integrado.....	23
5.3. Controlador ORP integrado .....	24
5.4. Alarmes e mensagens do sistema .....	26
<b>6.- MANUTENÇÃO .....</b>	<b>29</b>
6.1. Controlo do nível de cloro na piscina .....	29
6.2. Manutenção da célula de electrólise .....	30
6.3. Adições de sal .....	30
6.4. Calibragem do eléctrodo de pH .....	31
6.5. Calibragem do eléctrodo de ORP .....	33
6.6. Manutenção dos eléctrodos de pH/ORP .....	34





<b>7.- CONSELHOS PRÁTICOS .....</b>	<b>35</b>
<b>8.- SOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....</b>	<b>36</b>
<b>9.- GARANTIA .....</b>	<b>38</b>

**Estimado cliente:**

Obrigado pela aquisição do nosso sistema de ELECTRÓLISE SALINA para tratamento de água de piscina. Os SISTEMAS DE ELECTRÓLISE SALINA ASTRALPOOL foram pensados e fabricados de acordo com as necessidades específicas existentes no tratamento de água de piscina. A sua característica principal é a sua simplicidade de manejo, fácil instalação, além da sua manutenção mínima. Antes de utilizar o equipamento leia atentamente este manual de instruções e guarde-o para futuras consultas.

**DESCRIÇÃO DESTE MANUAL**

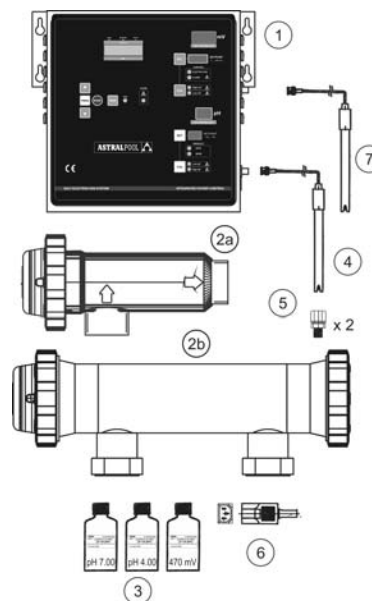
Nas instruções deste manual descreve-se o funcionamento dos modelos **A-40**, assim como dos seus modelos **PLUS** correspondentes com CONTROLO PH/ORP INTEGRADO, **A-10+**, **A-18+**, **A-25+** e **A-40+**.

**DESEMBALAGEM**

Verifique se recebeu os seguintes elementos do kit de instalação, e leia atentamente todo o texto deste Manual de Operação antes de proceder com a instalação do aparelho.

Elementos fornecidos:

- ① Fonte de alimentação (com controladores pH/ORP integrados **PLUS**).
- ② Célula de electrólise
  - ②a, Modelos A-10+ ... A-25+.
  - ②b, Modelos A-40(+)
- ③ Soluções de calibragem [pH=4,0 (vermelho) / pH=7,0 (verde) / 470 mV ORP]. **PLUS**
- ④ Eléctrodo pH mod. H-035 (azul). **PLUS**
- ⑤ Porta-eléctrodos PE 12 mm -1/2" G para inserção de eléctrodos pH/ORP (x 2). **PLUS**
- ⑥ Conector CEE22 para bomba de dosagem (bomba de dosagem e acessórios não fornecidos). **PLUS**
- ⑦ Eléctrodo ORP mod. RX-02 (vermelho). **PLUS**



**ANTES DA INSTALAÇÃO**

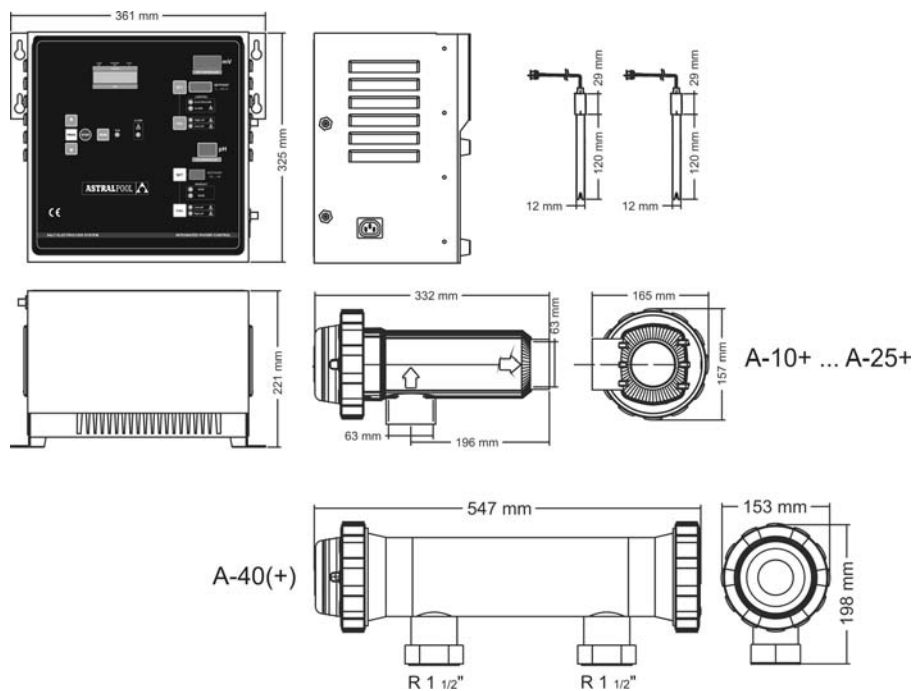
**Antes de instalar o sistema ASTRALPOOL ou efectuar alguma intervenção de manutenção, desligue-o da tensão de alimentação 220 Vac:**

- O sistema deve ser instalado pelo pessoal qualificado, de acordo com todos os regulamentos eléctricos locais e nacionais. Verificar se a tensão de alimentação equivale à indicada na etiqueta localizada na parte lateral esquerda da unidade.
- Certifique-se de que as conexões estão firmes para evitar falsos contactos, com o conseguinte sobreaquecimento dos mesmos.
- Não conecte o cabo de alimentação de rede sem realizar antes todas as conexões de alimentação da célula de electrólise. Escolher o local de instalação por forma que o sistema tenha fácil acesso e permita a fácil visualização do painel de controlo e eléctrodos.



## 1.- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1.1 DIMENSÕES



### 1.2. ESPECIFICAÇÕES DA FONTE DO ALIMENTAÇÃO

Controlo: microprocessador  
 Auto-limpeza: inversão de polaridade electrónica

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Entrada (ac)</b>	220 Vac / 50-60 Hz			
<b>Cabo (ac)</b>	H07V/K cabo 3x1.0 mm <sup>2</sup>			
<b>Consumo (ac)</b>	0.8 A	1.4 A	2.0 A	2.4 A
<b>Fusível</b>	2 A (6x32 mm)	3 A (6x32 mm)	4 A (6X32 mm)	5 A (6X32 mm)
<b>Saída (dc)</b>	4.5 V / 12 A	4,5 V / 22 A	4,5 V / 30 A	9 V / 25 A
<b>Cabo (dc)</b>	H07V/K cabo 2x6 mm <sup>2</sup>			H07V/K cabo 2x10 mm <sup>2</sup>
<b>Refrigeração</b>	Natural			

### 1.3. ESPECIFICAÇÕES DA CÉLULA DE ELECTRÓLISE

Salinidade recomendada:	4-6 g/l (4000 - 6000 ppm)
Eléctrodos:	Titânio com revestimento AUTO-LIMPANTE
Pressão máx. recomendada:	1 Kg/cm <sup>2</sup> [A-10+ ... A-25+] 3 Kg/cm <sup>2</sup> [A-40(+)]
Temperatura:	menor que 40°C
Material:	polímero da família do metacrilato [A-10+ ... A-25+] polipropileno [A-40(+)]

	A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
<b>Produção</b> (a 25°C e salinidade 6 g/l)	10 g./h.	18 g./h.	25 g./h.	40 g./h.
<b>Fluxo mínimo</b>	2 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
<b>Número eléctrodos:</b>	5 detector fluxo adicional	8 detector fluxo adicional	8 detector fluxo adicional	8 detector fluxo adicional
<b>Conexão:</b>	com adesivo para tubo PVC Ø 63 mm			Linha F 1 1/2"

### 1.4. ESPECIFICAÇÕES DO CONTROLADOR DE PH **PLUS**

Saída de controlo:	220 V/0,5 A máx., ON-OFF, triac.
Margem de medida:	0,0 - 9,9 pH
Margem de controlo:	7,0 - 7,8 pH
Precisão:	+/- 0,1
Fusível:	0,5 A
Calibragem:	Automática, dos modos. "FAST": calibragem de um ponto "STANDARD": calibragem de dois pontos

### 1.5. ESPECIFICAÇÕES DO CONTROLADOR DE ORP **PLUS**

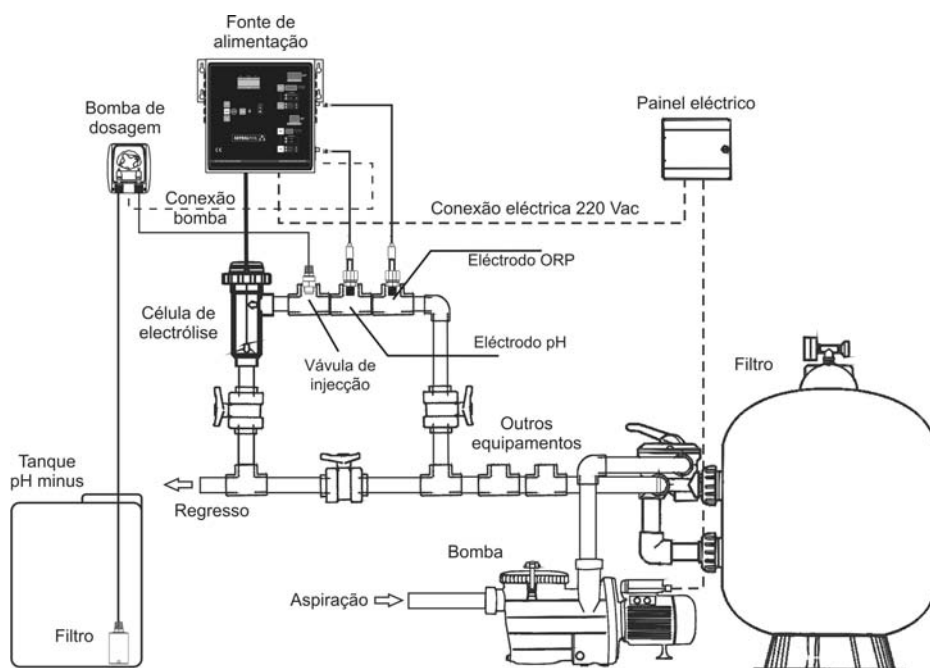
Margem de medida ORP:	0 - 999 mV
Margem de medida ORP:	650 - 850 mV
Precisão:	1 mV
Calibragem:	Automática, um ponto

### 1.6. ESPECIFICAÇÕES DOS ELÉCTRODOS PH/ORP **PLUS**

Os eléctrodos de pH/ORP são fornecidos com corpo construído em material epóxi e electrólito gelificado, com o qual se evita o seu preenchimento e permite a instalação em sistemas pressurizados. Os eléctrodos são fornecidos com conector BNC e imersos numa solução de conservação especial.

Tempo de resposta:	95% em menos de 30 seg.
Margem (eléctrodo H-035):	0 - 12 pH
Margem de temperatura:	0 - 80°C
Pressão máxima:	até 1,7 bar

## 2.- INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO



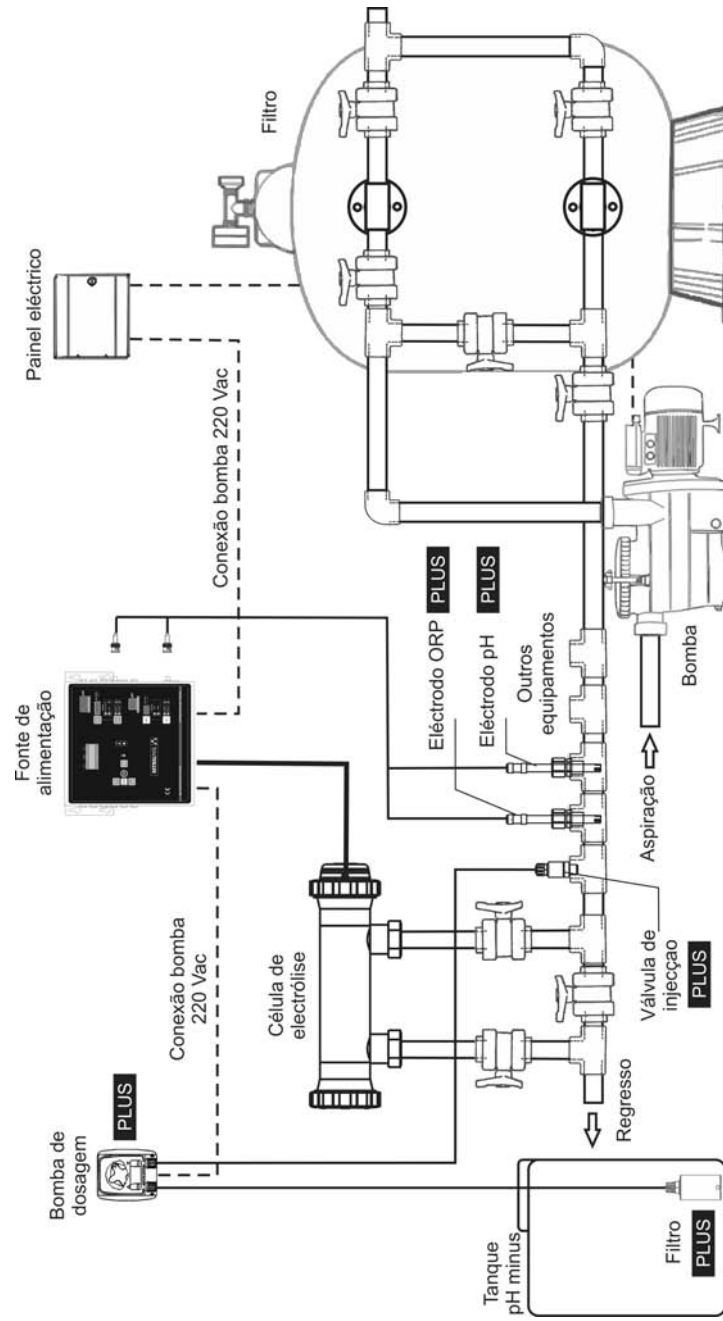
Esquema de instalação recomendada [modelos A-10+ ... A-25+]  
Esquema de instalação recomendada [modelos A-40(+), ver página seguinte.

### 2.1. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Instalar sempre a FONTE DE ALIMENTAÇÃO do sistema ASTRALPOOL de modo vertical e numa superfície (parede) rígida, tal como se indica no esquema de instalação recomendada. Para garantir o seu bom estado de conservação, é preciso instalar sempre o equipamento num lugar seco e bem ventilado. O grau de estanquidade da FONTE DE ALIMENTAÇÃO do sistema ASTRALPOOL não permite a sua instalação à intempérie. A FONTE DE ALIMENTAÇÃO, preferivelmente, deve ser instalada o suficientemente afastada da célula de electrólise, por forma a que não possa sofrer salpicaduras de água de forma acidental.

**De maneira especial, evite a formação de ambientes corrosivos devidos às soluções redutoras do pH (especificamente as formuladas com ácido clorídrico "HCl"). Não instale o sistema ASTRALPOOL perto de lugares de armazenamento destes produtos. Recomendamos veementemente o uso de produtos com base de bisulfato sódico ou ácido sulfúrico diluído.**

A conexão da fonte de alimentação à rede eléctrica deve ser efectuada no quadro de manobra do depurador, **por forma que a bomba e o sistema ASTRALPOOL sejam conectados de forma simultânea**



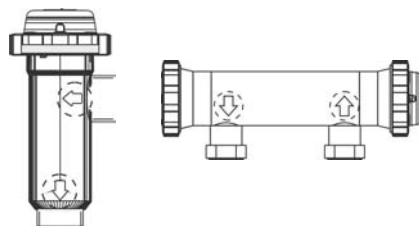
## 2.2. CÉLULA DE ELECTRÓLISE

A célula de electrólise foi fabricada com um polímero transparente em cujo interior estão alojados os eléctrodos. A célula de electrólise deve ser instalada num lugar protegido da intempérie e **sempre atrás do sistema de filtração**, e de qualquer outro dispositivo na instalação tais como bombas de calor, sistemas de controlo, etc.; estes devem situar-se sempre antes do sistema de electrólise. A instalação da mesma deverá permitir o acesso fácil do utilizador aos eléctrodos instalados.

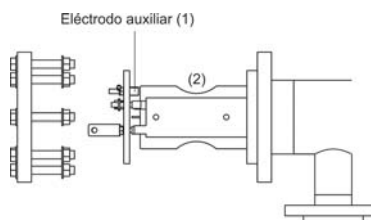
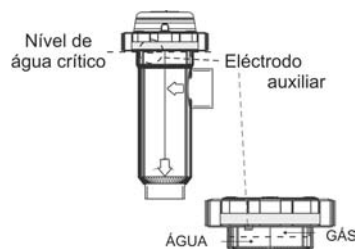
A célula de electrólise sempre deve ser situada de forma VERTICAL [modelos A-10+ ... A-25+] ou HORIZONTAL [modelo D-40(+)], num ponto da tubagem que possa ser isolado do resto da instalação por meio de duas válvulas, de modo que se possam efectuar as tarefas de manutenção da mesma sem a necessidade de esvaziar total ou parcialmente a piscina.

Em caso de que a célula seja instalada em by-pass (opção recomendada), dever-se-á introduzir uma válvula que regule o fluxo através da mesma. Antes de proceder com a instalação definitiva do sistema é preciso levar em consideração as seguintes observações:

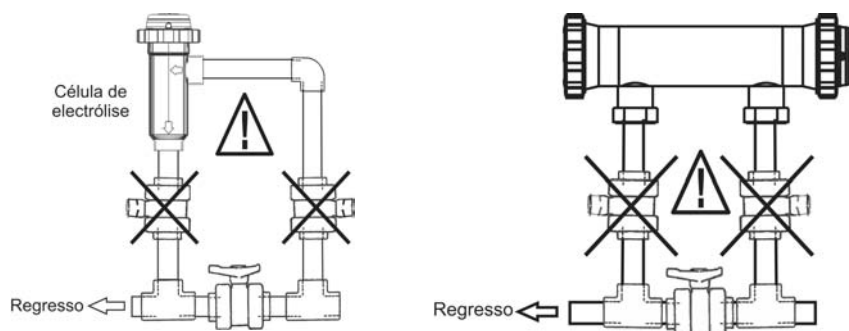
- É preciso respeitar o sentido de fluxo marcado na célula.
- O sistema de recirculação deve garantir o fluxo mínimo indicado na TABELA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS anterior para cada modelo. (Ver item 1.3.).



- O sistema detector de fluxo (1) activa-se no caso de que não haja recirculação (fluxo) de água através da célula ou no caso de que este seja muito baixo. A não evacuação do gás de electrólise gera uma bolsa que isola electricamente o eléctrodo auxiliar (detecção electrónica). Portanto, ao introduzir os eléctrodos na célula, a sonda de nível (eléctrodo auxiliar) deverá situar-se na parte superior da mesma. A disposição mais segura é a indicada no esquema de instalação recomendada. Para evitar a excessiva vibração dos eléctrodos, estes devem ser dispostos no interior da célula em paralelo ao fluxo de água (2).



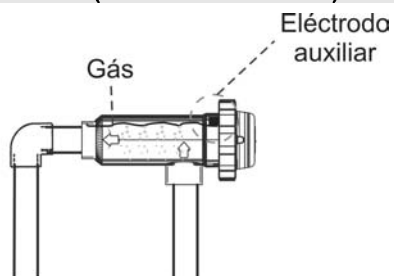
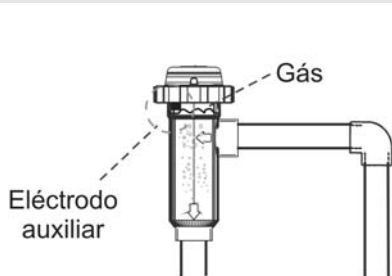
- **ATENÇÃO:** o detector de fluxo não funcionará correctamente, com o conseguinte risco de ruptura da célula, se se fecharem simultaneamente as válvulas de entrada e saída aos tubos onde está instalada a célula de electrólise. Embora seja uma situação extremamente inusual, **é possível evitá-la bloqueando, uma vez instalado o equipamento, a válvula de retorno à piscina**, de modo que não possa ser manipulada acidentalmente.



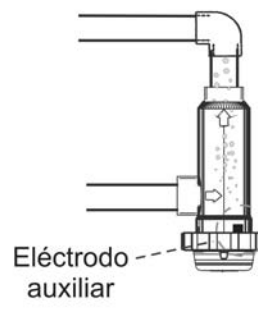
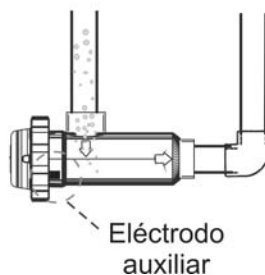
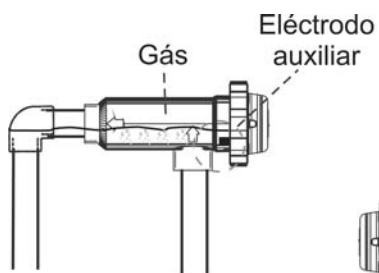
Outras instalações seriam somente aceitáveis se permitem a detecção de fluxo fraco ou nulo.

**RECOMENDADA**

**ACEITÁVEL (NÃO RECOMENDADA)**



**Instalações não aceitáveis**



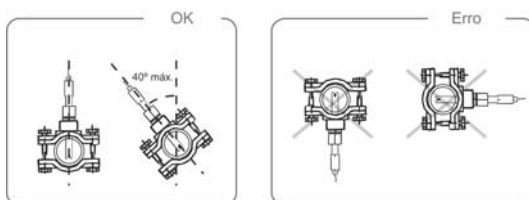
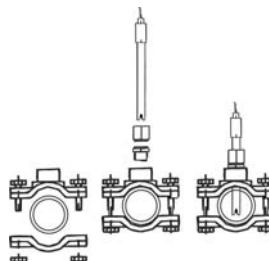


**2.3. ELECTRODOS PH/ORP PLUS**

Instalar os adaptadores de inserção dos eléctrodos de pH e ORP no circuito por meio de um colarinho (não incluído com o equipamento). Afrouxar a porca e inserir o eléctrodo na mesma. Logo depois, apertar a porca até que o eléctrodo esteja fixado devidamente.

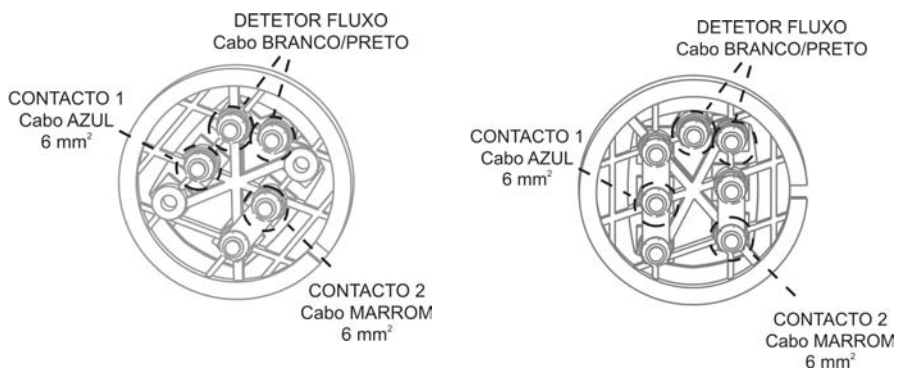
Os eléctrodos devem ser introduzidos no adaptador por forma a garantir que o sensor situado na sua extremidade fique sempre submerso na água que circula pela tubagem.

Instalar sempre a sonda de pH preferivelmente na posição vertical ou com uma inclinação máxima de 40°.



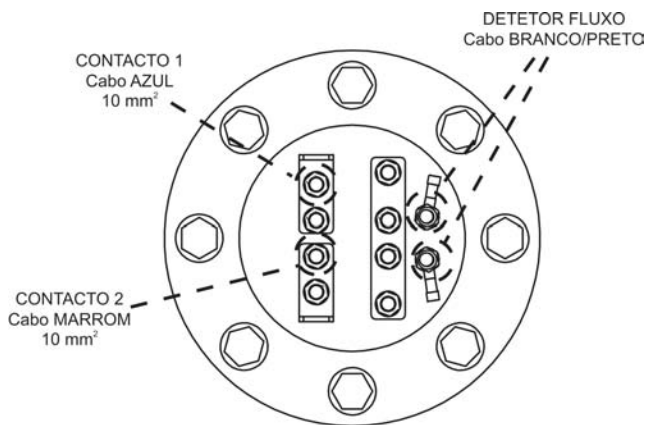
**2.4. CONEXÕES ELÉCTRICAS**

Verificar se todas as conexões estão firmes para evitar falsos contactos, com o conseqüente sobreaquecimento das mesmas. Realizar a interconexão entre a célula de electrólise e a fonte de alimentação de acordo com o seguinte esquema.



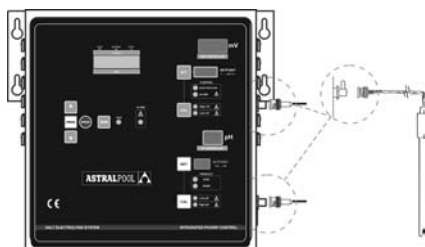
**A-10+**

**A-18+/A-25+**



**A-40(+)**

Conectar os eléctrodos de pH/ORP aos respectivos conectores BNC situados na lateral direita da unidade. **PLUS**



**IMPORTANTE:** em virtude da intensidade relativamente elevada da corrente que circula pelos cabos de alimentação da célula de electrólise, em nenhuma hipótese deverá modificar o comprimento ou secção dos mesmos sem fazer uma consulta prévia ao seu distribuidor autorizado ASTRALPOOL. O cabo de conexão célula-fonte de alimentação deve ter necessariamente a secção recomendada neste Manual (ver Item 1.2.).



### 3.- DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Uma vez instalado o seu sistema de ELECTRÓLISE SALINA ASTRALPOOL é necessário dissolver uma quantidade de sal na água. Esta água salina circula através da célula de electrólise situada no depurador.

Ao aplicar uma corrente eléctrica que circula através dos eléctrodos situados no interior da célula de electrólise, gera-se cloro. A manutenção de certo nível de cloro na água da piscina garantirá a qualidade sanitária.

Um sistema de ELECTRÓLISE SALINA ASTRALPOOL produzirá cloro quando o sistema de recirculação da piscina (bomba e filtro) estão operativos.

O sistema **PLUS** também monitoriza o pH e activa a bomba de dosagem para acrescentar um produto redutor de pH quando for necessário. Além disso, o controlador de ORP integrado manterá automaticamente o nível de cloro na água ligando/desligando o sistema de electrólise quando for necessário.

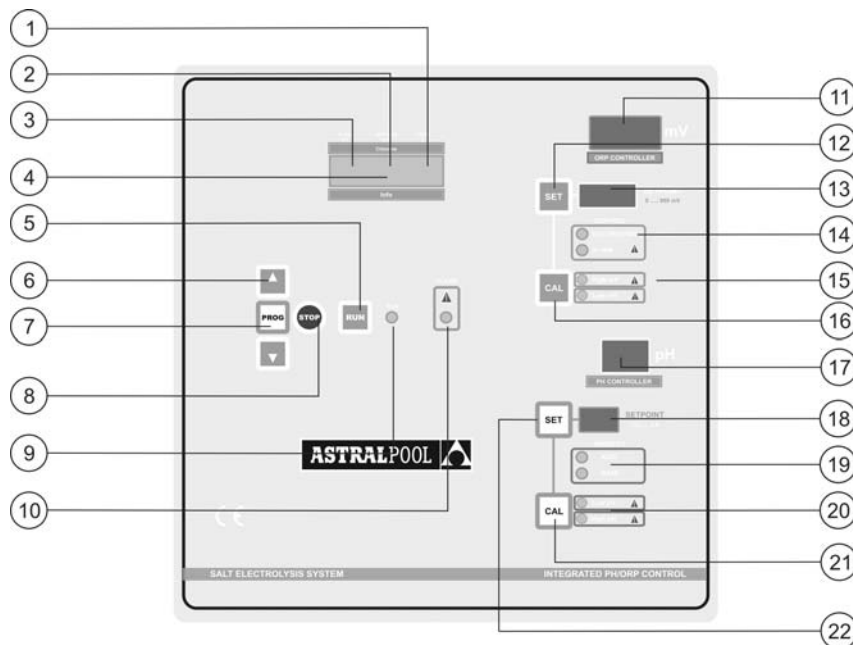
No entanto, é conveniente continuar a realizar os controlos manuais periódicos dos níveis de cloro, pH e alcalinidade total da água, e ajustar estes valores caso seja necessário. É possível aumentar o nível de cloro através do controlador de ORP integrado. É possível reduzir o pH através do sistema de ELECTRÓLISE SALINA ASTRALPOOL **PLUS** com CONTROLO PH/ORP INTEGRADO, enquanto que o balanço químico da água deverá efectuar-se de forma manual.

O sistema de ELECTRÓLISE SALINA ASTRALPOOL compõe-se por dois elementos: uma célula de electrólise e uma fonte de alimentação. O corpo da célula é fabricado com um polímero totalmente transparente à base de metacrilato (máx. temperatura de operação 45°C). A célula de electrólise contém um número determinado de pontos de titânio (eléctrodos), de modo que, ao fazer circular uma corrente eléctrica e enquanto a solução salina passa através dos mesmos, produz-se cloro livre.

A fonte de alimentação conta com vários dispositivos de segurança, os quais se activam em caso de funcionamento anómalo do sistema, bem como com um micro-controlador de controlo.

Os sistemas de ELECTRÓLISE SALINA ASTRALPOOL contam com de um sistema automático de limpeza dos eléctrodos que evita a formação de incrustações nos mesmos.

3.1. DESCRIÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO



SISTEMA DE ELECTRÓLISE

① **Total (g):** gramas de cloro produzidos na conexão da unidade (a contagem total começa a partir das 0:00 am).

FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g
		150
Chlorine		
Info		

② **Set-point:** indica a produção de cloro programada em gramas/hora.

FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g
	200	
Chlorine		
Info		

③ **Flow (g/h):** indica a produção de cloro actual em gramas/hora.

FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g
200		
Chlorine		
Info		



④ **System Info:** apresenta as diferentes mensagens de alarme e avisos do sistema.



⑤ **Tecla Run:** pressione esta tecla para executar o programa desejado.



⑥ **Teclas Seleção:** permite a selecção dos diferentes parâmetros de configuração do sistema.



⑦ **Tecla Programa:** pressione esta tecla para ter acesso aos diferentes menus de programação.



⑧ **Tecla Stop:** pressione esta tecla para deter o programa em execução.



⑨ **Led RUN:** este led acende quando o programa seleccionado está em execução.



⑩ **Alarm:** este led acende quando o sistema detecta um estado de alarme.



### CONTROLADOR ORP **PLUS**

⑪ **Ecrã VALOR ORP:** apresenta uma indicação numérica da leitura actual do valor de ORP (cor verde).



⑫ **Tecla SETPOINT:** permite a programação do valor de referência desejado de ORP.



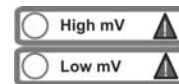
⑬ **Ecrã SETPOINT ORP:** apresenta uma indicação numérica do valor do ORP programado (cor vermelha)



14. **CONTROL LINK:** indica que o controlador de ORP está vinculado ao controlo do sistema de electrólise.



15. **LED de indicação de anomalias no valor ORP:** os leds de alarme activam-se automaticamente quando as leituras de ORP estão fora da margem estabelecida (650 - 850 mV). Por razões de segurança, o controlador desconecta a saída de controlo quando se supera o limite superior.



16. **Tecla CALIBRAGEM ORP:** o sistema entra no modo de calibragem quando se mantém esta tecla pressionada durante alguns segundos. A calibragem é automática e realiza-se por meio do uso da solução de calibragem fornecida com o equipamento (470 mV).



### **CONTROLADOR DE PH PLUS**

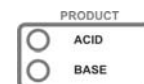
17. **Ecrã VALOR DE PH:** apresenta uma indicação numérica da leitura actual do valor de pH (cor verde).



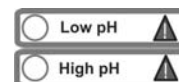
18. **Ecrã SETPOINT pH:** apresenta uma indicação numérica do valor de pH programado (cor vermelha).



19. **Led de indicação de produto em dosagem:** a selecção do produto a dosar efectua-se por meio de um jumper localizado na placa de controlo da unidade.



20. **Led indicação valor pH anómalo:** os leds de alarme activam-se automaticamente quando as leituras estão fora das margens estabelecidas (6,5-8,5 pH). Por razões de segurança, o regulador corta a saída de regulação quando o limite superado está no sentido de regulação.



21. **Tecla modo calibragem:** a calibragem efectua-se através da tecla "CAL". Existem dois modos de calibragem: "MANUAL", introduzindo no sistema o valor de pH actual da água e sem necessidade de manipular a sonda de condução, e "STANDARD" com soluções tampão (pH 7,0 e 4,0).

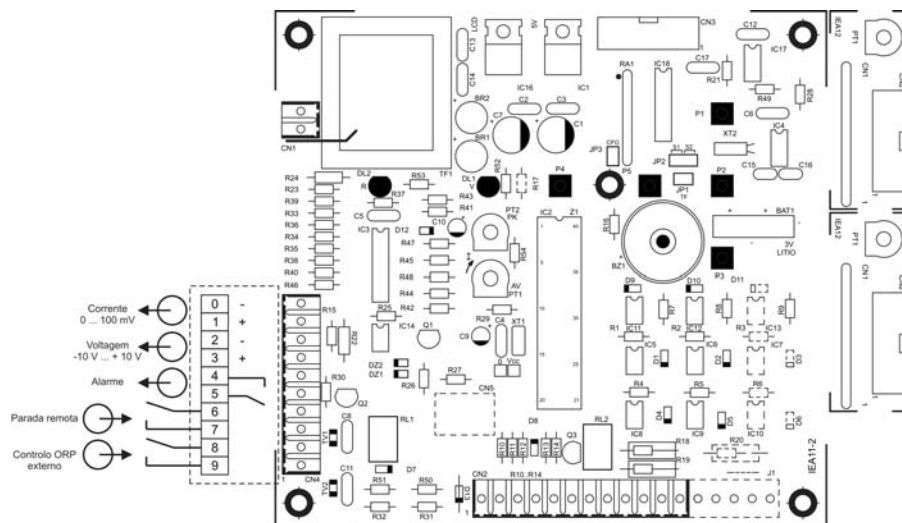


22. **Tecla SETPOINT (referência):** por meio desta tecla estabelece-se o valor de referência desejado. Dispõe de um sistema que evita a programação accidental de valores de pH não desejados.



### 3.2. CONTROLO REMOTO

Os sistemas ASTRALPOOL contam com uma série de sinais de entrada-saída que permite o controlo remoto do sistema. Estes sinais podem ser controlados a partir do correspondente painel presente na placa de controlo.



#### DESCRIÇÃO DOS TERMINAIS:

**0-1 CORRENTE DE SAÍDA**  
Margem: 0-60 mV  
(Não isolada)

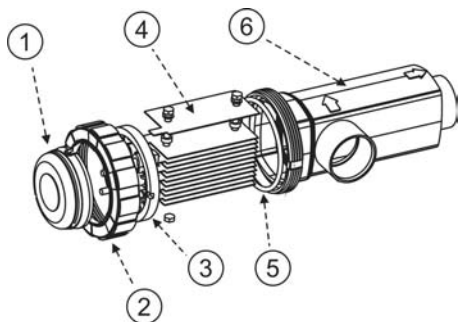
**2-3 VOLTAGEM DE SAÍDA**  
Margem:  $\pm 10$  V  
(Não isolada)

**4-5 ALARME**  
Tipo: contacto NA  
Fechado quando o sistema detecta um ALARME

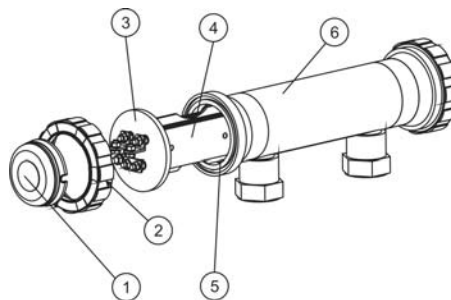
**6-7 PARADA REMOTA**  
FECHADO: DETÉM o sistema

**8-9 CONTROLO ORP**  
Tipo: contacto NA  
ABERTO: setpoint ORP alcançado  
O sistema é desconectado

3.3. DESCRIÇÃO DA CÉLULA DE ELECTRÓLISE



A-10+ ... A-25+



A-40(+)

	Descrição	Modelo	Referencias			
			A-10+	A-18+	A-25+	A-40(+)
①	Protector contactos eléctricos			R-015-07		
②	Porca encerramento célula			R-015-06		
③	Apoio eléctrodos			R-015-05		---
④	Eléctrodos		R-121	R-122	R-123	R-114
⑤	Junta EPDM célula			R-015-08		
⑥	Célula			R-010		R-144





#### 4.- INÍCIO

- ① Assegurar-se de que o filtro esteja limpo a 100%, e de que a piscina e a instalação não contenham cobre, ferro e algas, bem como certificar-se de que todos os equipamentos de aquecimento instalados são compatíveis com a presença de sal na água.
- ② Balancear a água da piscina. Isto nos permitirá obter um tratamento mais eficiente com a menor concentração de cloro livre na água, bem como um funcionamento mais prolongado dos eléctrodos além de uma formação menor de depósitos calcários na piscina.
  - a) O pH deve ser de 7,2-7,6
  - b) A alcalinidade total deve ser de 60-120 ppm.
- ③ Assegurar-se de que o nível mínimo de sal seja de 5 g/l, acrescentando 5 kg por cada m<sup>3</sup> de água se a água não contiver sal previamente. Utilizar sempre sal comum (cloreto de sódio), sem aditivos como iodetos ou anti-espessantes, e com qualidade apta para consumo humano. Não adicionar nunca o sal através da célula. Aplicá-lo directamente na piscina ou no copo de compensação (longe do ralo da piscina).
- ④ Ao acrescentar o sal, e no caso de que a piscina seja utilizada de forma imediata, efectuar um tratamento com cloro. Como dose inicial, é possível acrescentar 2 g/m<sup>3</sup> de ácido tricloro-isocianúrico.
- ⑤ Antes de iniciar o ciclo de trabalho, desligue a fonte de alimentação e coloque a bomba do depurador em funcionamento durante 24 horas para garantir a completa dissolução do sal.
- ⑥ Depois coloque o sistema de electrólise salina em funcionamento, situando o nível de produção do mesmo, de modo que se mantenha o nível de cloro livre dentro dos níveis recomendados (0,5 - 1,5 ppm).

NOTA: para poder determinar o nível de cloro livre é preciso empregar um kit de análise.
- ⑦ Em piscinas com forte insolação ou utilização intensiva, é aconselhável manter um nível de 30-40 g/m<sup>3</sup> de estabilizante (ácido isocianúrico). Em nenhuma hipótese poderá superar o nível de 75 g/m<sup>3</sup>. Isto será de grande ajuda para evitar a destruição do cloro livre presente na água pela acção da luz solar.

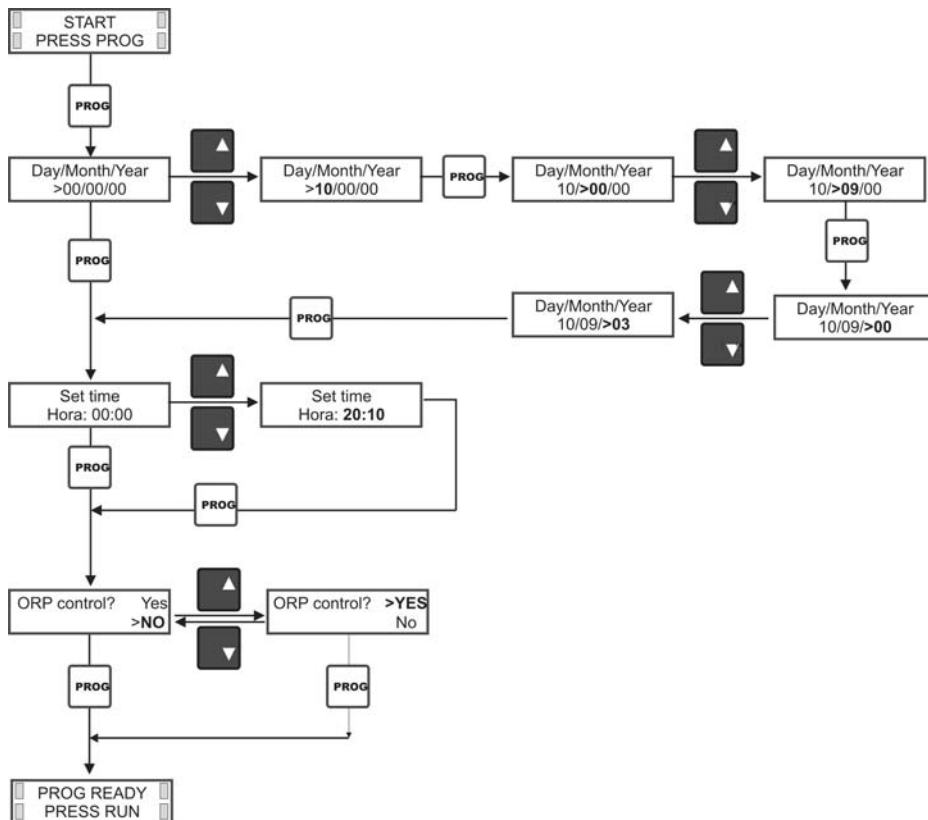
## 5.- FUNCIONAMENTO

As funções de configuração e funcionamento organizam-se em um menu estruturado tal como se descreve a seguir. Uma vez conectado o sistema à rede, este sempre iniciará no estado anterior à sua desconexão.

### 5.1. SISTEMA DE ELECTRÓLISE

#### 5.1.1. INICIALIZAÇÃO

Ao iniciar o sistema ASTRALPOOL pela primeira vez será necessário proceder com a sua inicialização de acordo com o seguinte esquema de fluxo.

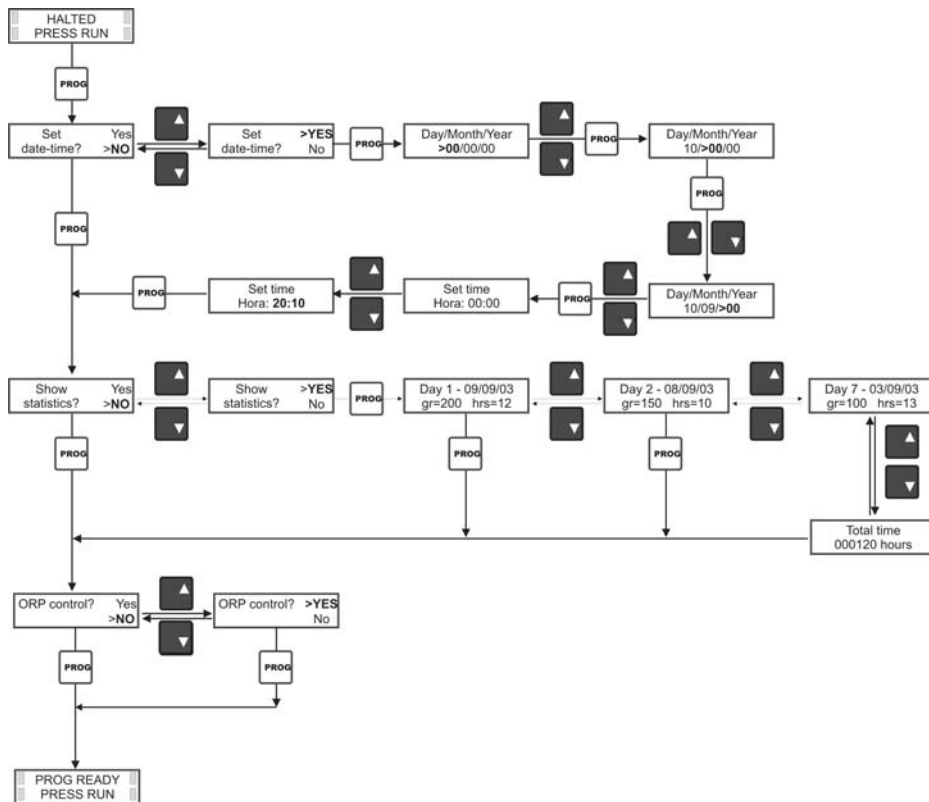


**IMPORTANTE:** o controlo de ORP sempre deve estar seleccionado ("YES") se desejar executar o sistema ASTRALPOOL **PLUS** no modo automático.



### 5.1.2. PROGRAMAÇÃO

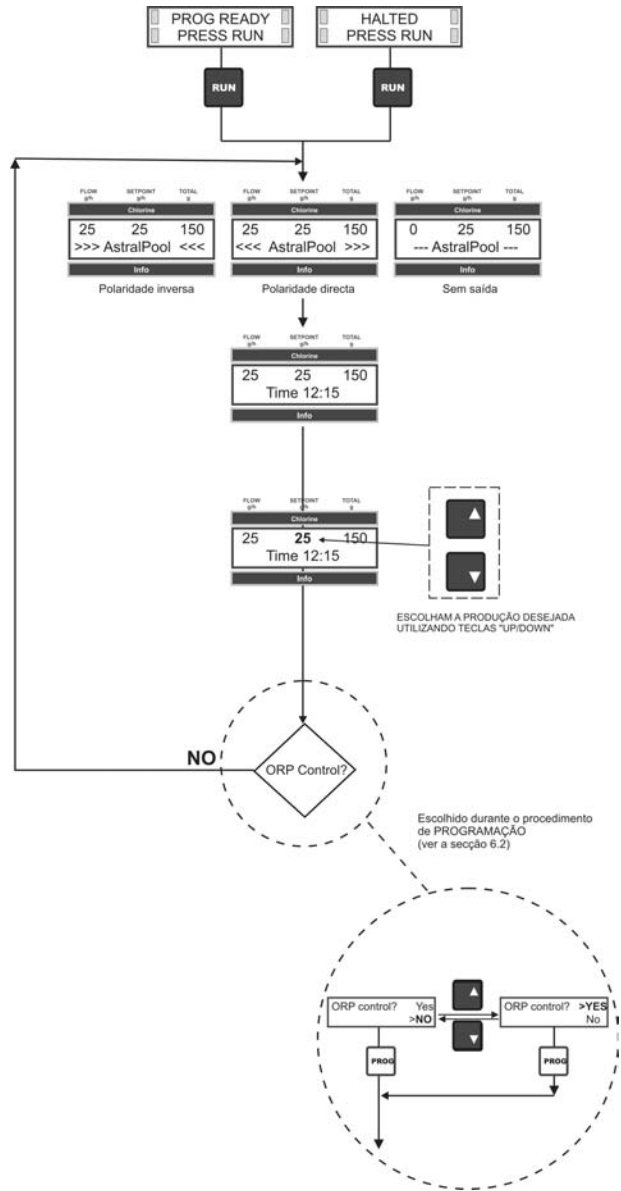
Para modificar os parâmetros de funcionamento do sistema é preciso entrar no modo PROGRAMAÇÃO, de acordo com o seguinte esquema de fluxo.



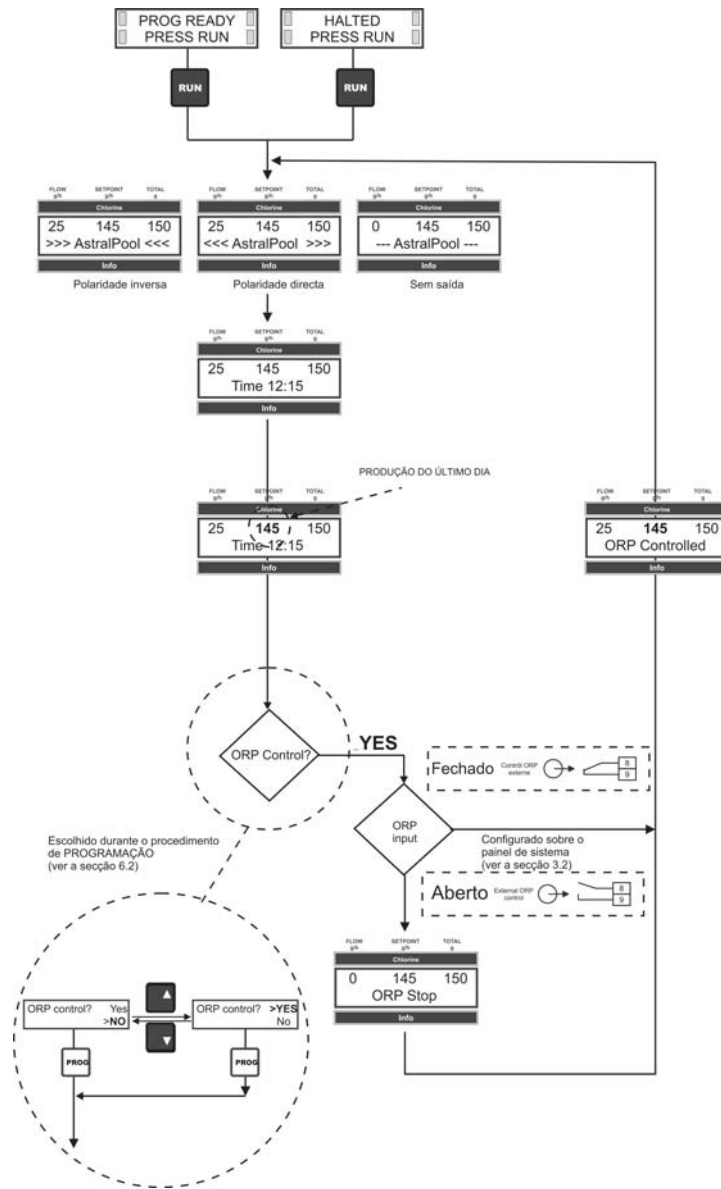
**IMPORTANTE:** sempre se deve seleccionar "YES" no "Controlo de ORP" se se deseja que o sistema ASTRALPOOL PLUS funcione no modo automático.

5.1.3. EXECUÇÃO

**CONTROLO ORP NÃO ACTIVADO (MODO MANUAL)**



**CONTROLO ORP ACTIVADO (MODO AUTOMÁTICO)**



## 5.2. CONTROLADOR PH INTEGRADO **PLUS**

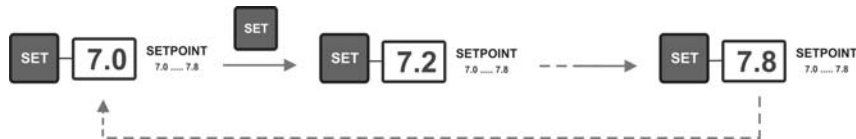
O controlador de pH integrado vem ajustado pela fábrica com os seguintes parâmetros de programação.

PONTO DE REFERÊNCIA pH = "7,2"  
 PRODUTO = "ÁCIDO" (pH minus)

**IMPORTANTE:** para chegar a uma correcta regulação do pH, assegure-se de que a alcalinidade da água está na margem adequada recomendada, entre 80-150 ppm de CaCO<sub>3</sub>. Utilize um kit para verificar o nível de alcalinidade total da água, e ajuste-o manualmente caso seja necessário.

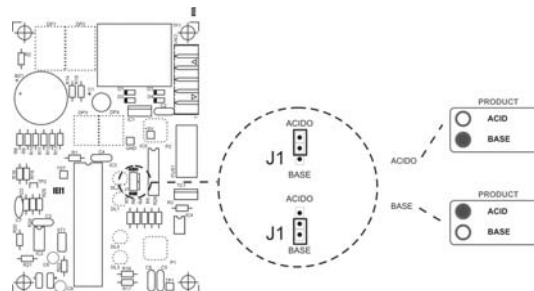
### 5.2.1. PROGRAMAÇÃO DO PONTO DE REFERÊNCIA

Manter pulsada a tecla "SET" até aparecer no ecrã de referência (cor vermelha) o valor do pH desejado. Só será possível introduzir valores de pH na margem de 7,0 - 7,8.



### 5.2.2. SELECÇÃO DO PRODUTO A DOSAR (ÁCIDO ou BASE)

O sistema de ELECTRÓLISE SALINA ASTRALPOOL **PLUS** com CONTROLO DE PH/ORP INTEGRADO é fornecido com uma configuração de fábrica de modo que possa ser utilizado na maioria de piscinas existentes sem necessidade de configuração dos seus parâmetros internos. O sistema é fornecido já configurado para dosar um ÁCIDO (pH negativo). Caso seja necessário modificar o produto a dosar (ácido ou base) é necessário modificar a configuração da placa de controlo da unidade. Para isso, coloque o jumper indicado "J1" na posição "ÁCIDO" (para diminuir o pH) ou "BASE" (para aumentar o pH) de acordo com o produto a dosar.







### 5.3. CONTROLADOR ORP INTEGRADO **PLUS**

O controlador do ORP integrado é fornecido ajustado e com os seguintes parâmetros de programação.

PONTO DE REFERÊNCIA = 750 mV

#### **IMPORTANTE:**

1. Antes de conectar o sistema ASTRALPOOL **PLUS**, verifique se os níveis de pH, alcalinidade, estabilizante (ácido cianúrico) e cloro livre estão dentro das margens recomendadas:  
  
pH: 7,2 – 7,6.  
Alcalinidade: 80-150 ppm CaCO<sub>3</sub>.  
Isocianúrico: 0 –30 ppm.  
Cloro livre: 0,5-1,5 ppm
2. Caso seja necessária a adição de produtos químicos na piscina para nivelar um destes parâmetros, desligue o sistema ASTRALPOOL **PLUS** e deixe a bomba em circulação durante pelo menos 24 horas para garantir a perfeita dissolução dos produtos adicionados.
3. O sistema ASTRALPOOL **PLUS** utiliza um eléctrodo de ORP (mV) para determinar o poder oxidante da água, ou seja, a sua capacidade de destruição de matéria orgânica e patogénicos. É preciso entender claramente que **UM SENSOR DE ORP NÃO MEDE A CONCENTRAÇÃO DE CLORO RESIDUAL NA ÁGUA, MAS A SUA CAPACIDADE DE TRATAMENTO**. Em resumo, maior ORP (mV) maior grau de desinfecção-tratamento.
4. Se este conceito ficar claro, será fácil entender que duas piscinas com idênticos níveis de cloro residual na água podem apresentar valores de ORP (mV) muito diferentes. Isto se deve ao facto de que o poder oxidante do cloro é influenciado por outros factores, tais como o pH e o nível de estabilizante (isocianúrico) em maior medida, além da temperatura e TDS (sólidos totais dissolvidos).
5. Tomemos como exemplo o facto de que numa piscina sem estabilizante (isocianúrico) precisaremos da metade de cloro residual que em outra com 30 ppm de estabilizante para obter o mesmo valor de ORP (mV). Este facto deve-se ao processo de estabilização do cloro em presença de isocianúrico, o qual se acrescenta para evitar a sua rápida decomposição pela acção dos raios UV solares.
6. Na seguinte tabela podemos observar o comportamento do valor de ORP em função das variações dos diferentes parâmetros implicados no tratamento da água.

PARÂMETRO		
Cloro livre	+ mV	- mV
Cloro combinado	- mV	+ mV
PH	- mV	+ mV
Estabilizante (ácido isocianúrico)	- mV	+ mV
STD (sólidos totais dissolvidos)	- mV	+ mV
Temperatura	+ mV	- mV

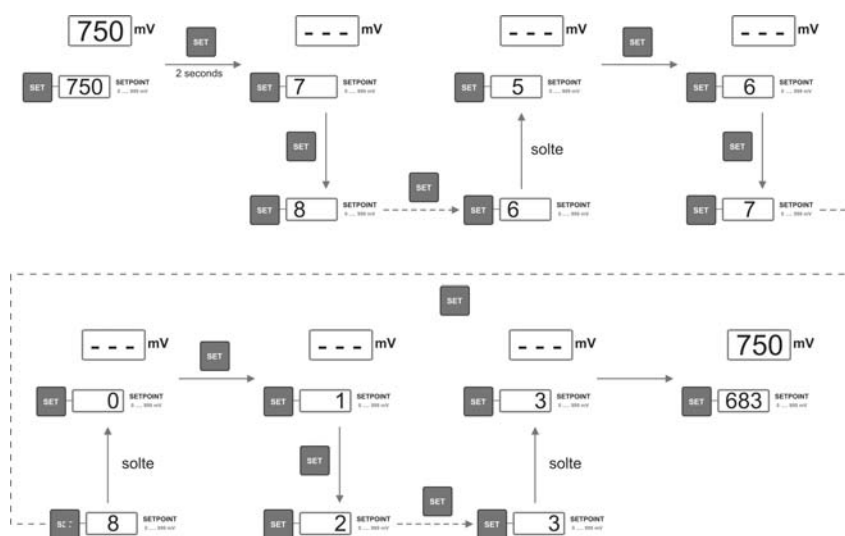
8. Caso seja necessário adicionar estabilizante (isocianúrico), é preciso considerar que o seu emprego em concentrações superiores a 30-40 ppm produz uma diminuição muito significativa dos valores de ORP (mV) obtidos em determinada concentração de cloro livre.
9. O VALOR DE REFERÊNCIA DE ORP IDEAL PARA CADA PISCINA DEVERÁ SER ESTABELECIDO DE FORMA INDIVIDUALIZADA EM CADA INSTALAÇÃO. No entanto, é possível estabelecer como margem de trabalho em geral o limite compreendido entre 700-800 mV para valores de pH entre 7,2 e 7,8, e níveis de estabilizante (isocianúrico) inferiores a 30 ppm. Observe a tabela anterior no momento de reajustar o valor de referência do regulador conforme se modificam estes parâmetros. Se o pH ou o nível de estabilizante subirem, deverão determinar-se os valores de referência mais baixos para manter a mesma concentração de cloro livre.



5.3.1. PROGRAMAÇÃO DO PONTO DE REFERÊNCIA

○ MODO MANUAL

Para determinar a referência de forma MANUAL, mantenha pressionado o botão “SET” (desligar-se-á o ecrã superior) até que se ouça um “beep”, soltando-o depois. Destacar-se-á o primeiro dígito do ecrã vermelho. Mantendo a tecla “SET” pressionada, determine o valor das centenas desejado. Uma vez determinado, solte a tecla. Repita esta operação com os dígitos das dezenas e unidades.


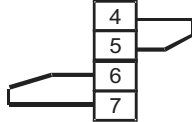

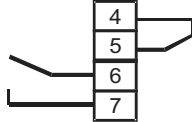

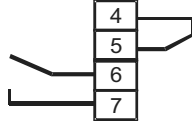


○ MODO AUTOMÁTICO

O modo AUTOMÁTICO permite estabelecer de forma rápida o valor de ORP (mV) actual presente na água como valor de referência. Para tanto, mantenha pressionada a tecla “SET” (desactivar-se-ão os ecrãs). Passados alguns segundos ouvir-se-á um “beep” (o correspondente ao modo de programação MANUAL. NÃO SOLTE A TECLA). Manteremos pressionada a tecla “SET” até escutar um segundo “beep”. Nesse momento já poderemos soltar a tecla “SET” e o valor de referência será estabelecido automaticamente segundo o valor de ORP (mV) actual presente na água.

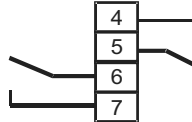
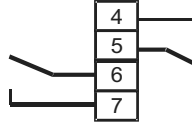


**5.4. ALARMES E MENSAGENS DO SISTEMA**

ALARME	DIAGNÓSTICO	ESTADO SINAL CONTROLO
	A parada remota foi activada.	Alarm  Stop
	Não há fluxo de água, ou este é insuficiente <b>IMPORTANTE:</b> as válvulas de entrada/saída da célula de electrólise sempre devem permanecer abertas.	Alarm  Stop
	Sobreaquecimento da fonte de alimentação Entre em contacto com o nosso Serviço de Assistência Técnica.	Alarm  Stop

Em todos os casos anteriores, o led de ALARME do sistema piscará.



MENSAGEM	DIAGNÓSTICO	ESTADO SINAL CONTROLO															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">High salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			20	25	150	High salt			Info			Acrescentou-se sal em excesso na piscina.	Alarm  Stop
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
20	25	150															
High salt																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Low salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			15	25	150	Low salt			Info			O nível de sal e/ou a temperatura na piscina são muito baixos.	Alarm  Stop
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
15	25	150															
Low salt																	
Info																	



<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ORP control</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			25	25	150	ORP control			Info			<p>O controlo por ORP foi activado no menu de configuração do sistema</p>	<p>Alarm</p> <p>Stop</p> <p>ORP control</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
25	25	150															
ORP control																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ORP Stop</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			0	25	150	ORP Stop			Info			<p>Sistema detido pelo controlador de ORP</p>	<p>Alarm</p> <p>Stop</p> <p>ORP control</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
0	25	150															
ORP Stop																	
Info																	

Em todos os casos anteriores, o led de ALARME do sistema permanecerá apagado.



O controlador de pH integrado dispõe de dois leds ALARME, os quais se activam sempre que se detecta um valor anómalo de pH fora da margem de 6,5 - 8,5. Quando o regulador detectar um alarme activo, detém a dosagem da bomba.



O regulador de ORP dispõe de dois leds de ALARME, os quais se activam sempre que se detectar um valor anómalo de ORP (mV) (fora da margem 650 - 850 mV). Por razões de segurança, o controlador desliga a saída de controlo quando a leitura supera o limite superior (850 mV).

## 6. - MANUTENÇÃO

### 6.1. CONTROLO DO NÍVEL DE CLORO NA PISCINA

Em períodos de calor requer-se um tempo mais longo para a operação do clorador, já que a temperatura mais alta da água e o aumento da radiação solar acelera a decomposição do cloro produzido. Por outro lado, aumenta a demanda de cloro da água em virtude da maior afluência de banhistas (maior presença de matéria orgânica). Para assegurar-se de que a produção de cloro é correcta, verifique regularmente o nível de cloro da piscina. Se a leitura for baixa (abaixo de 0,5 ppm), aumente o nível de produção do sistema por meio da tecla **"AUMENTAR"** (aumentar o valor de set-point de ORP nos sistemas **PLUS**), e/ou conecte o depurador mais horas ao dia. Ao contrário, se a leitura for alta (acima de 1,5-2,0 ppm), diminua o nível de potência por meio da tecla **"DIMINUIR"** (diminua o valor de set-point de ORP nos sistemas **PLUS**), e/ou reduza o tempo de funcionamento do depurador.

Recomenda-se distribuir o tempo de funcionamento do sistema de electrólise salina de modo que funcione de dia e de noite.

Caso não se detectem níveis de cloro apropriados na água depois de um período de funcionamento normal, convém verificar se o sistema produz cloro, realizando para tanto as seguintes medições:

- ① Enquanto o depurador está conectado e o sistema de electrólise salina está em funcionamento, utilizando um kit analisador, tomar uma amostra de água o mais próximo possível das boquilhas de retorno. A amostra deve ser tomada fechando o tubo de ensaio com o dedo polegar, colocando-o justo diante da boquilha, de modo que nos asseguremos que a amostra de água tomada procede directamente da boquilha. A seguir realizamos uma leitura do nível de cloro total e livre.
- ② Tomar outra amostra de água numa zona o mais longe possível de qualquer uma das bocas de retorno, e realizar outra medição do nível de cloro total e livre.
- ③ Comparar ambas medidas (① vs. ②).

Se a leitura ① for muito maior que a leitura ②, e o equipamento foi dimensionado correctamente em função da capacidade da piscina e do grau de utilização da mesma, possivelmente está a ocorrer um fenómeno de **desestabilização** do cloro produzido. Para evitar este fenómeno bastaria acrescentar estabilizante (ácido cianúrico) na ordem de 30-40 g/m<sup>3</sup>. A desestabilização (desaparecimento de cloro activo na água) produz-se de maneira natural por insolação (radiação solar) e alta temperatura da água.

Se na leitura ① (boquilhas), o cloro total for muito superior ao livre (grande percentagem de cloro combinado) poderíamos esperar que nas ② medidas de cloro sejam baixas (desaparecimento por reacção com a contaminação presente).



## 6.2. MANUTENÇÃO DA CÉLULA DE ELECTRÓLISE

A célula deve ser mantida em condições adequadas para garantir um longo tempo de funcionamento. O sistema de electrólise salina conta com um sistema de limpeza automática dos eléctrodos. Assim, evita-se a formação de incrustações calcárias nos mesmos, portanto não se prevê a necessidade de efectuar nenhuma limpeza nos mesmos. No entanto, caso seja necessário realizar uma limpeza no interior da célula, proceda da seguinte forma:

- Desligue a alimentação 220 Vac do equipamento.
- Desenrosque a porca de fechamento (ver item 3.2.2) situada na extremidade onde se encontram os eléctrodos, e retirar o conjunto de eléctrodos.
- Utilizar uma solução diluída de ácido clorídrico (uma parte de ácido em 10 partes de água), imergindo o grupo de eléctrodos na mesma durante 10 minutos no máximo.
- NUNCA RASPE NEM ESCOVE A CÉLULA OU OS ELÉCTRODOS.

Os eléctrodos de um sistema de electrólise salina constituem-se por lâminas de titânio revestidas com uma camada de óxidos de metais nobres. Os processos de electrólise que têm lugar na sua superfície produzem o seu desgaste progressivo, portanto, com o fim de otimizar o tempo de duração dos mesmos, é preciso considerar os seguintes aspectos:

- Apesar de se tratarem de sistemas de electrólise salina AUTO-LIMPANTES, o funcionamento prolongado do sistema com valores de pH acima de 7,6 em águas de alta dureza pode produzir a acumulação de depósitos calcários na superfície dos eléctrodos. Estes depósitos deteriorarão progressivamente o revestimento, ocasionando uma diminuição do seu tempo de vida útil.
- A realização de limpezas/lavagens frequentes dos eléctrodos (como os descritos anteriormente) reduzirá a sua vida útil.
- O funcionamento prolongado do sistema com salinidades inferiores a 3 g/l produz uma deterioração prematura dos eléctrodos.
- A utilização frequente de produtos algicidas com alto conteúdo de cobre pode produzir a deposição do mesmo nos eléctrodos, danificando progressivamente o revestimento. Lembre-se que o cloro é o melhor algicida.

## 6.3. ADIÇÕES DE SAL

Se a mensagem "LOW SALT" aparecer no ecrã do sistema, será preciso acrescentar sal na piscina. Para efectuar um controlo adequado da salinidade da água, recomendamos a utilização de um medidor portátil de condutividade/temperatura, ou outro dispositivo similar, desde que os eléctrodos estejam em bom estado. O tipo de sal recomendado para a utilização em piscinas com tratamento por electrólise salina não deverá conter nenhum tipo de aditivo (iodeto, anti-espessante, etc.), e deve ser apto para o consumo humano.

#### 6.4. CALIBRAGEM DO ELÉCTRODO DE pH **PLUS**

A frequência de calibragem do equipamento deverá ser determinada especificamente em cada aplicação. No entanto, recomendamos efectuar-la pelo menos uma vez por mês durante a época de utilização da piscina. O controlador de pH integrado conta com dois modos de calibragem do eléctrodo de pH: "FAST" (rápido) e "STANDARD".

##### 6.4.1. MODO "FAST"

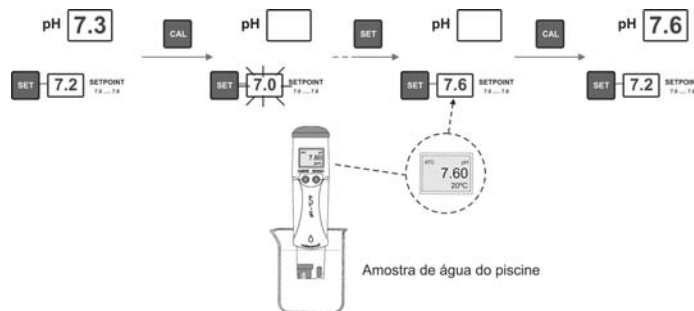
O modo "FAST" permite a calibragem rotineira do eléctrodo frente a pequenos desvios do mesmo **sem necessidade de extrair o eléctrodo da instalação ou utilização de soluções padrão**.

##### PROCEDIMENTO:

- ① Certificar-se de que o ponto onde se insere o eléctrodo está imerso, e de que o depurador está em recirculação.



- ② Por meio de um kit de medição de pH meça o pH actual da água da piscina.
- ③ Prema a tecla "CAL" durante 5 seg. aprox. O ecrã de indicação de pH (cor verde) desactivar-se-á, enquanto que o ecrã de indicação de referência (cor vermelha) indicará "7.0" e piscará.
- ④ Mantenha pressionada a tecla "SET" até aparecer o valor de pH medido na água anteriormente, por meio do correspondente kit. Uma vez alcançado o valor, solte e preme a tecla "CAL". Caso não se detecte nenhum erro, o sistema ficará ajustado.



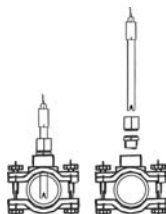
#### 6.4.2. MODO "STANDARD"

O modo "STANDARD" permite a calibragem precisa do eléctrodo por meio do uso de duas soluções padrão de pH 7,0 e 4,0, no entanto requer a extracção do eléctrodo da instalação.

#### PROCEDIMENTO:

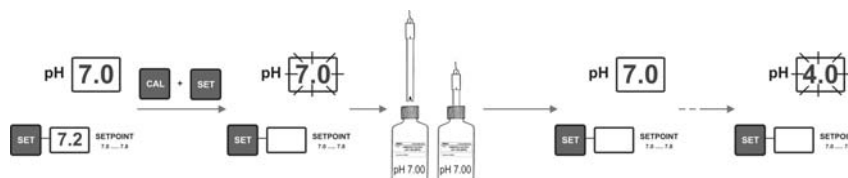
**IMPORTANTE:** antes de proceder com o fechamento das válvulas de by-pass, prema **STOP** no painel de controlo do sistema.

- 1 Extraia o eléctrodo do porta-sondas e lave-o com água em abundância.



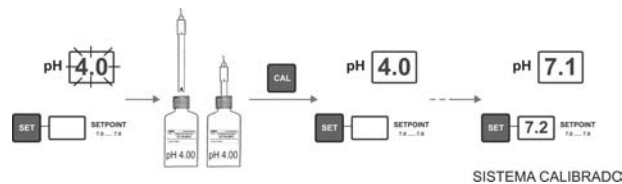
- 2 Prema simultaneamente as teclas "CAL" e "SET" durante alguns segundos, até que o ecrã superior (verde) pisque e indique "7,0".

- 3 Agite suavemente o eléctrodo para desprender as gotas de água que podem ter ficado no mesmo e introduza-o na solução padrão pH=7,0 (cor verde). Agite suavemente durante alguns segundos e prema "CAL". Uma vez estabilizada a leitura, no ecrã superior piscará a indicação "4,0".



- 4 Retire o eléctrodo da solução e enxagúe-o com água em abundância.

- 5 Agite suavemente o eléctrodo para desprender as gotas de água que podem ter ficado no mesmo e introduza-o na solução padrão pH=4,0 (cor vermelha). Agite suavemente durante alguns segundos e prema "CAL". Uma vez estabilizada a leitura, o regulador sairá automaticamente do modo de calibragem e ficará operativo.



**NOTA SOBRE A CALIBRAGEM:**

<p><b>E1</b> pH</p>	<p>Se o processo de calibragem for interrompido por qualquer motivo, o regulador sairá automaticamente do modo calibragem uma vez transcorridos alguns segundos sem que se detecte a intervenção do utilizador. Neste caso, aparecerá durante alguns instantes a indicação “E1” no ecrã superior.</p>
<p><b>E2</b> pH</p>	<p>Se o valor de pH detectado durante a calibragem for muito diferente ao esperado (por exemplo sonda defeituosa, etc.), o ecrã superior indicará “E2”, não permitindo a calibragem do mesmo.</p>
<p><b>E3</b> pH</p>	<p>Se a medida de pH for instável durante o processo de calibragem, aparecerá o código “E3”. Do mesmo modo, não se permitirá a calibragem do eléctrodo.</p>

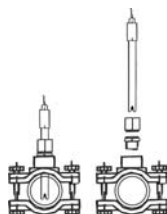
**6.5 CALIBRAGEM DO ELÉCTRODO DE ORP PLUS**

A frequência de calibragem do equipamento deverá ser determinada especificamente em cada aplicação. No entanto, recomendamos efectuar-la pelo menos uma vez por mês durante a época de utilização da piscina. O regulador de ORP conta com um sistema de calibragem automática de eléctrodos de ORP por meio do uso de uma solução padrão de 470 mV.

PROCEDIMENTO:

**IMPORTANTE:** antes de proceder com o fechamento das válvulas de by-pass, preme **STOP** no painel de controlo do sistema.

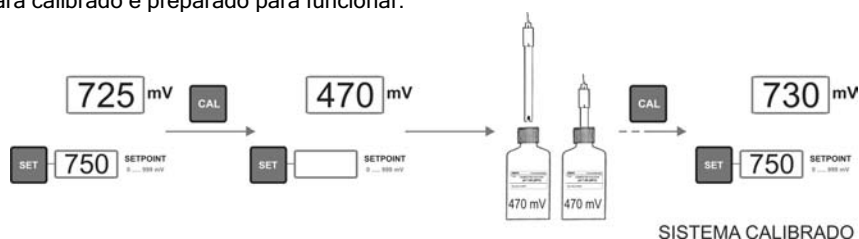
- ① Extraia o eléctrodo do porta-sondas e lave-o com água em abundância.





② Prema a tecla **"CAL"** até o ecrã verde piscar e indicar **"470"**.

③ Agite o eléctrodo suavemente de modo que se eliminem as possíveis gotas de água que podem ter ficado no mesmo, e a seguir introduza-o na solução de calibragem (470 mV). Agitar suavemente durante alguns segundos, e preme a tecla **"CAL"**. Se o processo de calibragem foi concluído satisfatoriamente, escutar-se-á um beep longo, e o controlador ficará calibrado e preparado para funcionar.



NOTAS PARA CALIBRAGEM:

<p><b>E1</b> mV</p>	<p>Se o processo de calibragem for interrompido por qualquer motivo, o regulador sairá automaticamente do modo de calibragem uma vez transcorridos alguns segundos sem se detectar a intervenção do utilizador. Neste caso, aparecerá durante alguns instantes a indicação "E1" no ecrã superior.</p>
<p><b>E2</b> mV</p>	<p>Se o valor de ORP detectado durante a calibragem for muito diferente ao esperado (por exemplo sonda defeituosa, etc.), o ecrã superior indicará "E2", não permitindo a calibragem do mesmo.</p>
<p><b>E3</b> mV</p>	<p>Se a medida de ORP for instável durante o processo de calibragem, aparecerá o código "E3". Do mesmo modo, não se permitirá a calibragem do eléctrodo.</p>




6.6 MANUTENÇÃO DOS ELÉCTRODOS DE PH/ORP **PLUS**

- ① Verificar se a membrana do eléctrodo está húmida todo o tempo.
- ② Caso não se utilize o eléctrodo durante um longo período, conserve-o submerso numa solução de conservação com pH=4,0
- ③ Para limpar o eléctrodo da possível sujidade, evite utilizar materiais abrasivos que possam arranhar a superfície de medição.
- ④ O eléctrodo de pH é uma peça consumível e precisa ser substituído uma vez transcorrido determinado tempo de operação.

## 7.- CONSELHOS PRÁTICOS

PROBLEMA	DIAGNÓSTICO	SOLUÇÃO
<b>Água de cor verde, paredes escorregadias, depósitos verdes nas paredes...</b>	Presença de algas devido a níveis baixos de cloro livre	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Efectuar um tratamento de choque.</li> <li>○ Verificar o filtro.</li> <li>○ Aumentar o nível de cloro livre a 10 ppm, e acrescentar floculante.</li> <li>○ Ajustar o pH a 7,2 - 7,6.</li> <li>○ Filtrar continuamente durante 8 horas.</li> <li>○ Escovar as paredes e o piso.</li> <li>○ Lavar o filtro.</li> <li>○ Repetir o tratamento de choque até eliminar o problema</li> </ul>
<b>Água turva e/ou esbranquiçada, aparição de incrustações brancas ou cinzentas nas paredes e acessórios...</b>	pH superior a 8,0, filtração defeituosa, alcalinidade total elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificar o filtro.</li> <li>○ Ajustar o pH a 7,2 - 7,6.</li> <li>○ Acrescentar floculante.</li> <li>○ Escovar as paredes e o piso.</li> <li>○ Filtrar continuamente durante 8 horas.</li> <li>○ Lavar o filtro.</li> </ul>
<b>Corrosão de acessórios, aparição manchas castanhas...</b>	Concentração de cloro livre muito alta e/ou pH abaixo de 7,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajustar o pH a 7,2 - 7,6.</li> <li>○ Reajustar o nível de produção do sistema de electrólise ou o tempo de filtração.</li> </ul>
<b>Irritação de olhos, branqueamento de tecidos e cabelo, exala maus odores...</b>	Concentração de cloro livre muito alta e/ou pH abaixo de 7,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajustar o pH a 7,2 - 7,6.</li> <li>○ Reajustar o nível de produção do sistema de electrólise ou o tempo de filtração.</li> </ul>
<b>Água colorida ....</b>	Existência de sais metálicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar um tratamento de choque com cloro em pó (5 g/m<sup>3</sup>).</li> <li>○ Ajustar o pH a 7,2 - 7,6.</li> <li>○ Acrescentar floculante.</li> <li>○ Filtrar continuamente durante 8 horas.</li> <li>○ Escovar as paredes e o piso.</li> <li>○ Lavar o filtro.</li> </ul>
<b>Espumas ....</b>	Níveis elevados de matéria orgânica na água	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esvaziar a quantidade de água necessária e acrescentar água fresca.</li> <li>○ Realizar um tratamento de choque.</li> <li>○ Aumentar o nível de cloro livre até 10 ppm, e acrescentar floculante.</li> <li>○ Ajustar o pH a 7,2 - 7,6.</li> <li>○ Filtrar continuamente durante 8 horas.</li> </ul>

## 8.- SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA		SOLUÇÃO
O indicador de produção indica sempre "0"		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificar os eléctrodos.</li> <li>○ Verificar as conexões entre a fonte de alimentação e a célula de electrólise.</li> <li>○ Verificar a concentração de sal.</li> </ul>
A fonte de alimentação não se conecta		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificar se o sistema está convenientemente conectado a 220 V/50-60 Hz no quadro de manobra da piscina.</li> <li>○ Verificar o estado do fusível localizado na parte inferior do equipamento.</li> </ul>
Os níveis de cloro livre na água são muito baixos		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificar se o sistema produz cloro (Secção 6.1).</li> <li>○ Verificar se os parâmetros químicos da água (pH, cloro combinado, ácido isocianúrico) são correctos.</li> <li>○ Aumentar o tempo de filtração.</li> <li>○ Acrescentar estabilizante de cloro (ácido cianúrico) até alcançar um nível de 20 - 25 g/m<sup>3</sup>.</li> </ul>
O controlador sempre indica um pH 7,0 ou 000 mV. <b>PLUS</b>	Problemas com os cabos e/ou conectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certifique-se de que o pólo activo (central) do cabo do eléctrodo não está em contacto com a malha externa.</li> <li>○ Certifique-se de que não há condensação no conector BNC.</li> </ul>

<p><b>O controlador sempre indica valores altos, ou as leituras são instáveis</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ O cabo de conexão do eléctrodo está danificado.</li> <li>○ O eléctrodo tem bolhas de ar na zona da membrana</li> <li>○ Falha do eléctrodo. O cabo de conexão é muito longo ou perto de fontes de interferência electromagnética (motores, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Limpe os contactos ou troque o cabo.</li> <li>○ Instale o eléctrodo na posição vertical.</li> <li>○ Agite suavemente até eliminar a bolha.</li> <li>○ Substitua o eléctrodo. Instale o equipamento o mais perto possível do eléctrodo.</li> </ul>
<p><b>Impossível ajustar</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ A solução de calibragem está caducada ou contaminada.</li> <li>○ A membrana do eléctrodo está bloqueada.</li> <li>○ Falha do eléctrodo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certifique-se de que a solução de calibragem não está contaminada ou caducada.</li> <li>○ Certifique-se de que a membrana não está danificada. Limpe o eléctrodo com ácido diluído em água, agitando suavemente.</li> <li>○ Troque o eléctrodo.</li> </ul>
<p><b>Resposta do eléctrodo muito lenta</b></p> <p><b>PLUS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eléctrodo com carga electrostática.</li> <li>○ Renovação insuficiente da água analisada (não há fluxo de água no ponto de análise).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante a fase de calibragem os eléctrodos não devem ser secos com papel ou fibras. Limpe exclusivamente com água e agite suavemente.</li> <li>○ Certifique-se de que a extremidade do eléctrodo está submersa no ponto de análise, e de que não há bolhas de ar.</li> </ul>



## 9.- GARANTIA

A utilização deste equipamento implica na sua conformidade em obrigar-se às condições gerais de garantia.

A ASTRALPOOL garante que o equipamento fornecido funcionará substancialmente de acordo com o Manual de Instruções, e que está isento de defeitos materiais e de fabrico nas condições normais de uso e serviço, durante o período de DOIS ANOS a partir da data de recepção do produto (SEIS MESES para os eléctrodos de pH/ORP **PLUS**). A responsabilidade total da ASTRALPOOL e a sua única garantia consistirá na substituição do componente que não cumpra a garantia. Esta garantia será nula se os defeitos forem consequência de acidente, abuso ou mal uso. Qualquer componente substituído está garantido durante o maior período entre o que resta até o vencimento da garantia original ou SEIS MESES.

Esta Garantia será válida exclusivamente após a apresentação da factura de compra, devidamente preenchida, e recibo de pagamento do produto, que deverá incluir a data de compra e o número de série do mesmo.

### CONDIÇÕES ESPECIAIS DE GARANTIA FUNCIONAL DE TIPO PROPORCIONAL PARA ELÉCTRODOS DE SISTEMAS DE ELECTRÓLISE SALINA

Os eléctrodos (Lâminas de Ti activado) são elementos que sofrem desgaste com o seu uso devido ao consumo da camada activa durante o processo de electrólise. Portanto, são elementos fungíveis, que uma vez transcorrido o seu tempo de vida operativa devem ser substituídos.

A ASTRALPOOL garante o conjunto de eléctrodos instalados nos sistemas de electrólise salina durante 8.000 horas de trabalho desde a instalação. A garantia funcional descrita será anulada se se produzir qualquer uma das seguintes circunstâncias:

- Funcionamento com salinidades inferiores a 3 g/l de cloreto sódico.
- Funcionamento com pH superior a 7,6.
- Emprego de produtos químicos não autorizados de forma explícita.
- Prática contrária às indicadas neste Manual.

Caso seja necessária a substituição de um conjunto de eléctrodos sob o amparo da Garantia Funcional, a ASTRALPOOL repassará um débito ao utilizador que corresponderá à parte proporcional de tempo de funcionamento transcorrido (inferior a 8.000 horas desde a instalação) até a notificação da anomalia.

$$\text{Débito} = (PV \times TF) / 8000$$

*TF: Tempo de Funcionamento*, é o tempo transcorrido em horas desde a activação (mínimo valor por ano ou período transcorrida: 1.500 horas).

*PV: Preço de Venda*, é o preço de venda do elemento reposto na data de notificação do problema.

Sob os efeitos da presente Garantia, a data de aposta em serviço deve coincidir com a data da factura correspondente. A garantia do conjunto de eléctrodos substituído expira à mesma data que a do conjunto de eléctrodos original.

0612

**NOTAS**



## NOTAS







Fabricado por ES B03731908 para:

**ASTRALPOOL, S.A.U.**  
c./ Pintor Velázquez N.10  
E-08213 POLINYÀ (Barcelona). Spain  
Tel. (+34) 937 135 060 Fax (+34) 937 130 996

Impresso na Espanha

