

IMPORTANTE: El manual de instrucciones que usted tiene en sus manos, contiene información fundamental acerca de las medidas de seguridad a adoptar a la hora de la instalación y la puesta en servicio. Por ello, es imprescindible que tanto el instalador como el usuario lean las instrucciones antes de pasar al montaje y puesta en marcha. Conserve este manual para futuras consultas acerca del funcionamiento de este aparato.



Tratamiento de equipos eléctricos y electrónicos después de su vida útil (sólo aplicable en la U.E.)

Todo producto marcado con este símbolo indica que no puede eliminarse junto con el resto de residuos domésticos una vez finalizada su vida útil. Es responsabilidad del usuario eliminar este tipo de residuo depositándolos en un punto adecuado para el reciclado selectivo de residuos eléctricos y electrónicos. El adecuado tratamiento y reciclado de estos residuos contribuye de forma esencial a la conservación del Medio Ambiente y la salud de los usuarios. Para obtener una información más precisa sobre los puntos de recogida de este tipo de residuos, póngase en contacto con las autoridades locales.

Para conseguir un óptimo rendimiento de los Sistemas de Electrólisis de Sal es conveniente seguir las instrucciones que se indican a continuación:

1. COMPRUEBE EL CONTENIDO DEL EMBALAJE:

En el interior de la caja encontrará los siguientes accesorios:

	Smart+	Smart+PH
Fuente de alimentación	●	●
Célula de electrolisis	●	●
Detector de flujo	●	●
Collarín 50 mm - 1/2"	●	
Sensor de pH		●
Soluciones de calibración [pH 7.0 (verde) / pH 4.0 (rojo)]		●
Porta-sondas		●
Conector CEE22 para conexión de bomba dosificadora		●
Manual de instrucciones	●	●

2. CARACTERISTICAS GENERALES:

Una vez instalado su sistema de Electrólisis de Sal AstralPool Chlore, 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. El sistema de Electrólisis de Sal AstralPool Chlore 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.

El mantenimiento de un cierto nivel de cloro en el agua de la piscina, garantizará su calidad sanitaria. El sistema de Electrólisis de Sal AstralPool Chlore fabricará cloro cuando el sistema de recirculación de la piscina (bomba y filtro) estén operativos.

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 Electrólisis de Sal AstralPool Chlore disponen de un sistema de limpieza automático de los electrodos que evita la formación de incrustaciones en los mismos. Además, los sistemas de la serie Smart+PH incorporan un controlador automático de pH.

DESCRIPCION	MODELO		
	Smart+ 60 - Cód. 42350 Smart+PH 60 - Cód. 52569	Smart+ 100 - Cód. 42351 Smart+PH 100 - Cód. 52570	Smart+ 160 - Cód. 42352 Smart+PH 160 - Cód. 52571
Tensión de servicio	230 V AC, 50/60 Hz.		
Salida (dc)	12 A	24 A	32 A
Producción (g/h)	10 - 12	20 -24	25 - 32
Detector flujo	Detector gas + interruptor de flujo		
Rango de salinidad / Temperatura	4 - 6 g./l. / +15 - 40°C		
Electrodos	Titanio con recubrimiento AUTO-LIMPIANTE Duración estimada: 4.000 - 7.000 horas de funcionamiento (en función de tipo de agua)		
Control producción	0 - 100 % (11 niveles de producción)		
Control cobertor	Entrada para contacto libre de tensión Reducción de producción programable desde panel con cobertor cerrado [10 ... 90%]		
Inversión polaridad	Programable desde panel de control: 2/3 horas + modo test		
Control externo	Dos entradas para contacto libre de tensión para detector de flujo externo y controlador ORP/CLORO RESIDUAL. Lógica de los contactos programable desde el panel de control de la unidad		
Protección nivel de sal	Protección automática de producción		

DESCRIPCION	MODELO		
	SMART+PH 60 - Cód. 52569	SMART+PH 100 - Cód. 52570	SMART+PH 160 - Cód. 52571
Rango de medida	0.0 - 9.9 (pH)		
Rango de control	7.0 - 7.8 (pH)		
Precisión	± 0.1 pH		
Calibración	Automática mediante disoluciones patrón		
Salidas de control [pH]	Una salida 230 V / 500 mA para conexión de bomba dosificadora		
Sensor pH	Cuerpo en PPO, rango 0 - 14 (pH)		
Detector de flujo	Cuerpo / paleta fabricado en PPO Noryl GFN3, eje en acero inox. 1,4571, junta EPDM		

3. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD Y RECOMENDACIONES:

- El montaje o manipulación deben ser efectuados por personal debidamente cualificado.
- Se deben respetar las normas vigentes para la prevención de accidentes, así como para las instalaciones eléctricas.
- El fabricante en ningún caso se responsabiliza del montaje, instalación o puesta en funcionamiento, así como de cualquier manipulación o incorporación de componentes que no se hayan llevado a cabo en sus instalaciones.
- Los sistemas de Electrolisis de Sal AstralPool Chlore (42350, 42351, 42352, 52569, 52570, 52571) operan a 230 V AC / 50-60 Hz. No intente alterar la fuente de alimentación para operar a otro voltaje.
- Asegúrese de realizar conexiones eléctricas firmes para evitar falsos contactos, con el consiguiente recalentamiento de los mismos.
- Antes de proceder a la instalación o sustitución de cualquier componente del sistema asegúrese que éste ha quedado previamente desconectado de la tensión de alimentación, y utilice exclusivamente repuestos suministrados por AstralPool.
- Debido a que el equipo genera calor, es importante instalarlo en un lugar suficientemente ventilado y procurar mantener los orificios de ventilación libres de cualquier elemento que los pueda obstruir. Procurar no instalarlo cerca de materiales inflamables.
- Los sistemas de Electrolisis de Sal AstralPool Chlore (42350, 42351, 42352, 52569, 52570, 52571) disponen de un grado de protección IP24. En ningún caso, deben ser instalados en zonas expuestas a inundaciones.
- Si el equipo de electrólisis no dispone de detección de cubierta, es importante reducir la producción del equipo al mínimo, siempre que la cubierta esté desplegada sobre la piscina. De otro modo, podría producirse un exceso de cloro que podría degradar los materiales de la piscina.

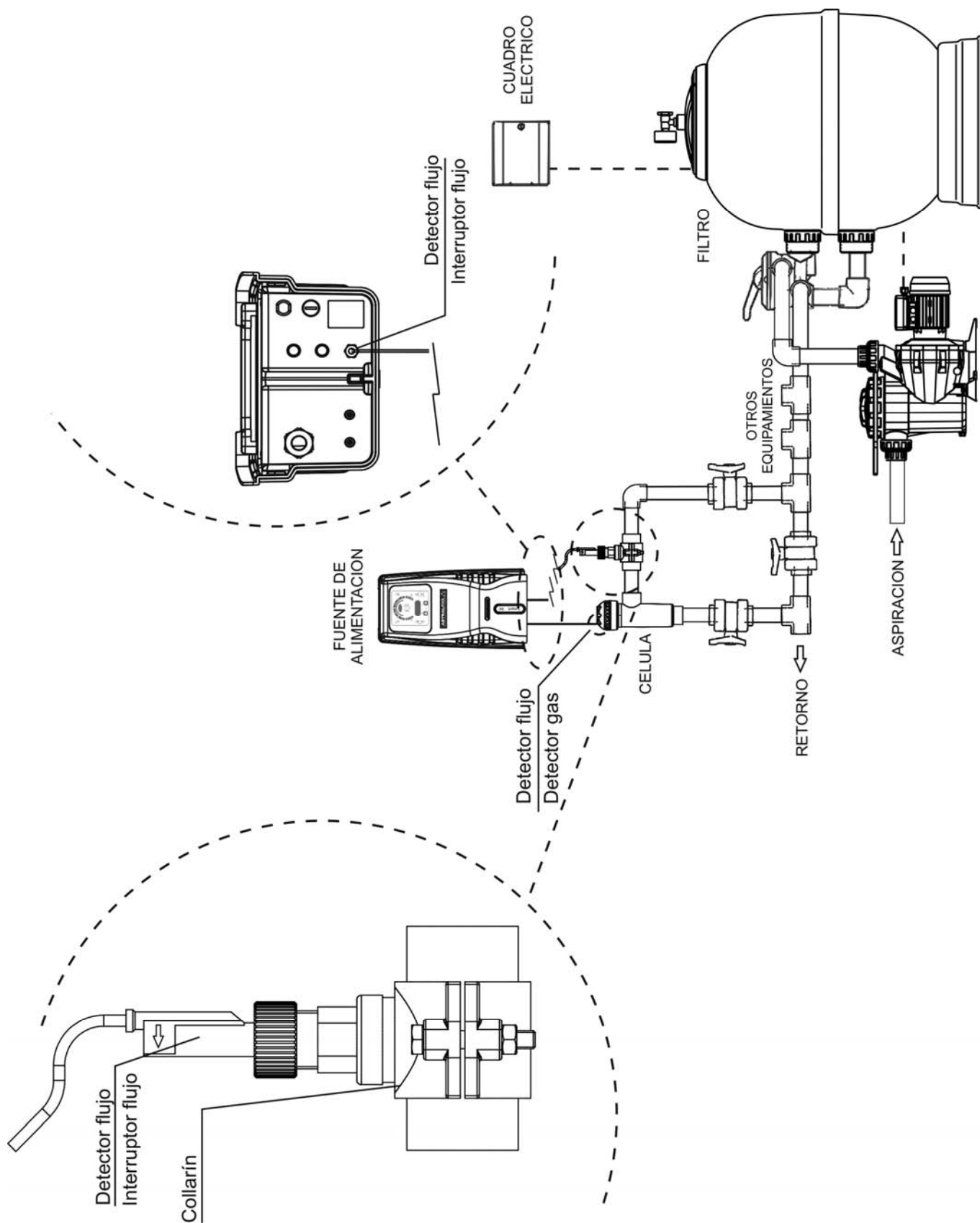


Fig.1a. **Sistemas Smart+.** Diagrama de instalación recomendada.

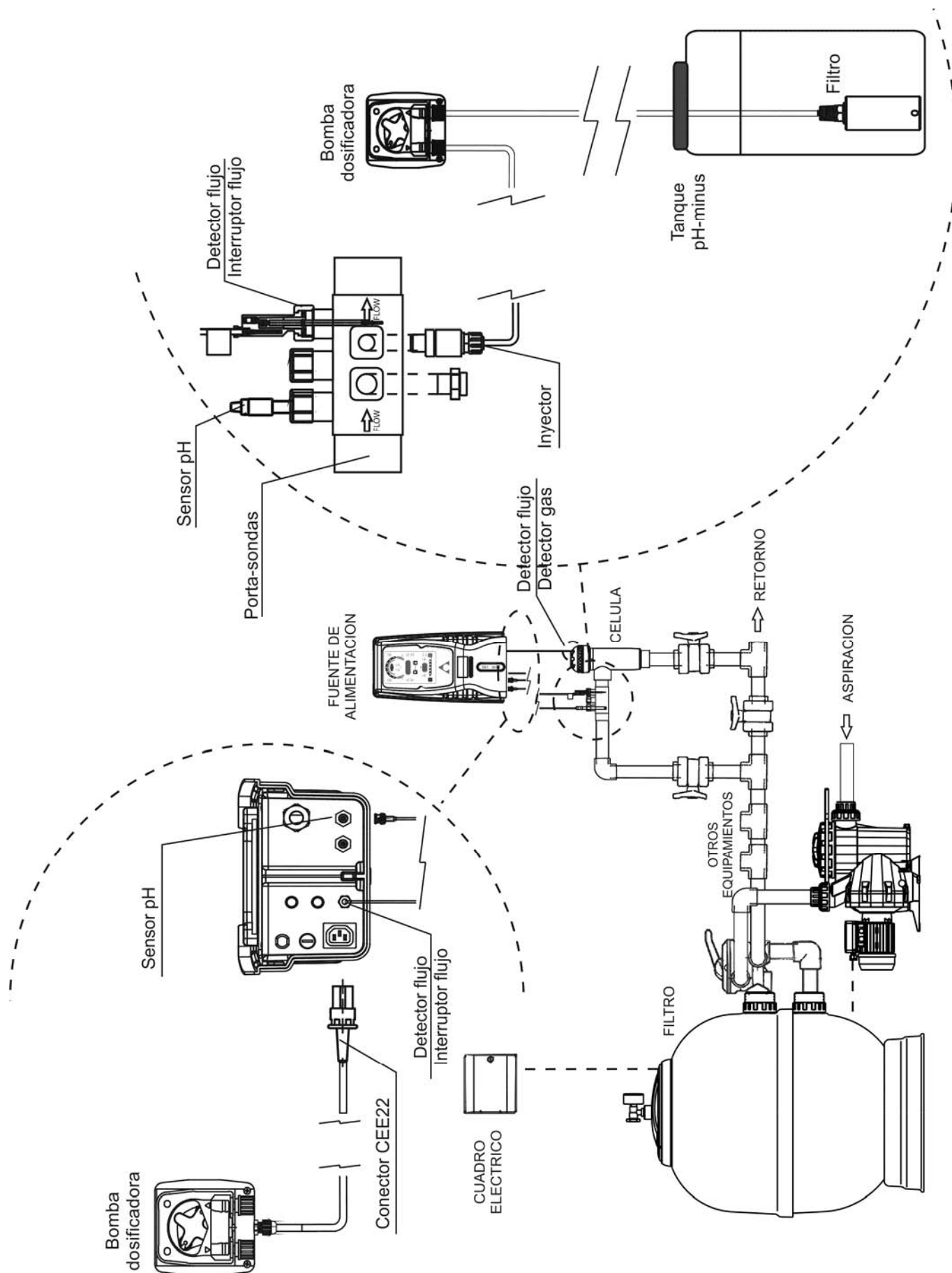


Fig.1b. **Sistemas Smart+pH**. Diagrama de instalación recomendada.

4. INSTALACION:

4.1. Instalación de la fuente de alimentación

Instalar siempre la FUENTE DE ALIMENTACIÓN del sistema Astralpool Chlore de forma VERTICAL y sobre una superficie (pared) rígida tal y como se muestra en el diagrama de instalación recomendada (Fig. 1). 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 Chlore 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 Chlore 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 Chlore se conecten de forma simultánea.

4.2. Instalación de la célula 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** 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:

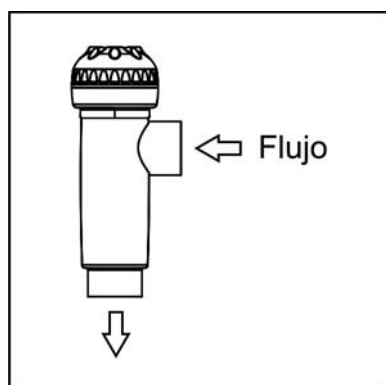


Fig. 2

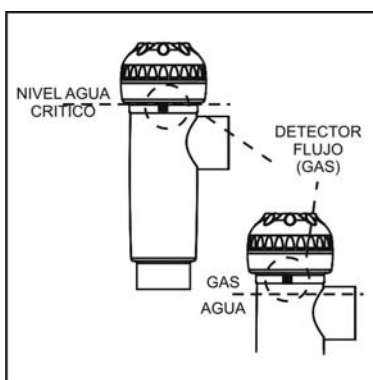


Fig. 3

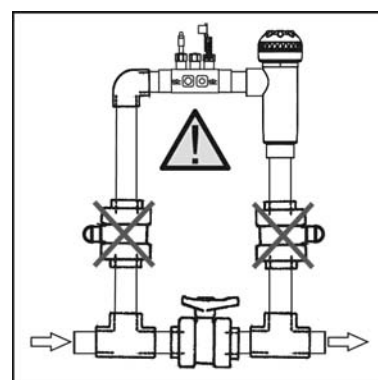


Fig. 4

1. Debe respetarse el sentido de flujo marcado en la célula. El sistema de recirculación debe garantizar el caudal mínimo consignado en la Tabla de Características Técnicas (ver. apartado 8).

2. El sistema detector de flujo (detector gas) 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 burbuja que aísla eléctricamente al electrodo auxiliar (detección electrónica). Por lo tanto, al introducir los electrodos en la célula, el detector de gas (electrodo auxiliar) deberá quedar situado en la parte superior de la misma. La disposición más segura es la del diagrama de instalación recomendada.

3. **ATENCIÓN:** el detector de flujo (detector gas) 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, puesto que el sistema Astralpool Chlore Smart+ dispone de un detector de flujo externo adicional (interruptor flujo), **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 burbujas de gas debidas a un caudal de paso de agua a través de la célula demasiado bajo.

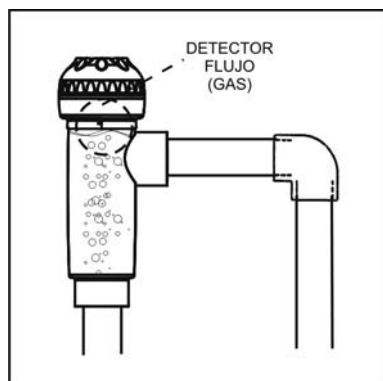


Fig. 5

Instalación recomendada

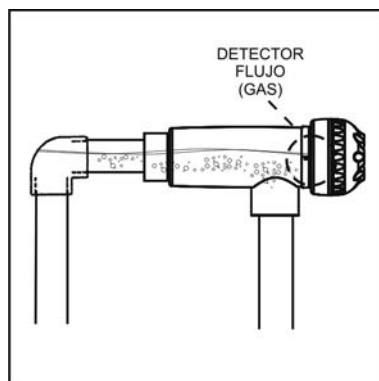


Fig. 6

**Instalación admisible
(no recomendada)**

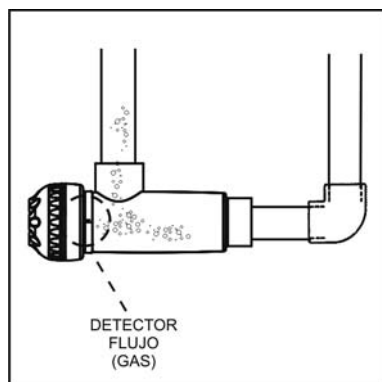


Fig. 7

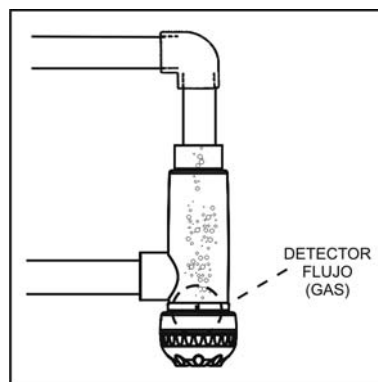


Fig. 8

Instalaciones no admisibles

Los electrodos deberán ser introducidos en el interior de la célula de electrolisis encajando el electrodo central del conjunto a través de las guías situadas en la parte superior e inferior del cuerpo de la misma.

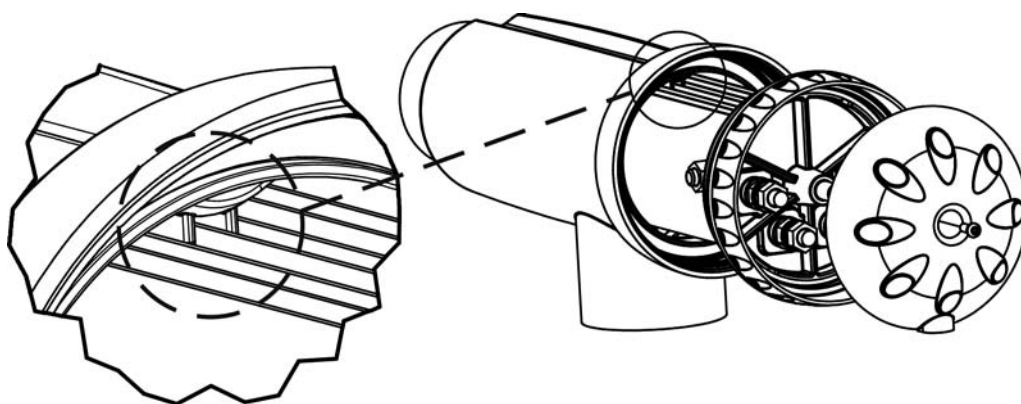


Fig. 9a

4.3. Conexiones eléctricas de la célula de electrolisis

Realizar la interconexión entre la célula de electrolisis y la fuente de alimentación según los siguientes esquemas. Debido a la relativamente elevada intensidad de corriente que circula por los cables de la célula de electrolisis, en ningún caso debe modificarse la longitud ni la sección de los mismos, sin consultar previamente a su distribuidor AstralPool autorizado. El cable de conexión célula-fuente de alimentación nunca debe exceder la longitud máxima recomendada en este Manual: Smart+ 60 / 42350 / 52569, 7.5 m.; Smart+ 100 / 42351 / 52570, 4 m.; Smart+ 160 / 42352 / 52571, 3 m.

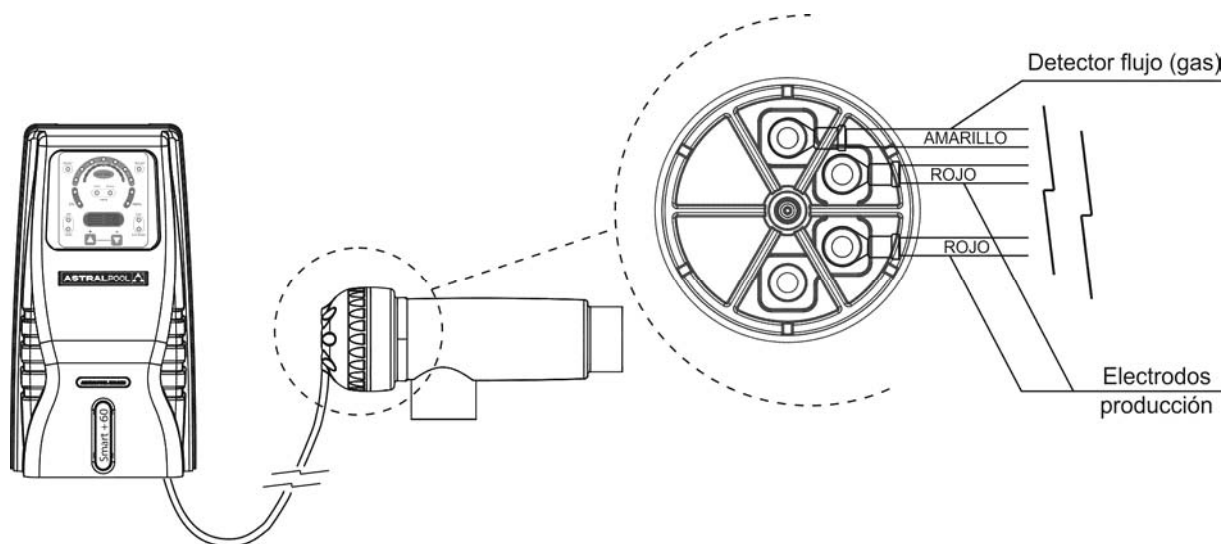


Fig.9b

4.4. Instalación del detector de flujo externo

SISTEMAS SMART+ (códigos 42350, 42351, 42352)

Además del detector de flujo interno (detector gas) instalado en todos los equipos Astralpool Chlore, los sistemas de la gama Smart+ disponen de un detector de flujo adicional de tipo mecánico (interruptor flujo).

1. Colocar el collarín suministrado en un tramo de la tubería situado a la entrada de la célula de electrolisis. El collarín deberá instalarse siempre en posición horizontal al suelo (ver Fig. 4).
2. Instalar el detector de flujo (interruptor flujo) suministrado siempre de forma vertical en el collarín (Fig. 10a).
3. Existe una flecha marcada en la cabeza del detector de flujo. Asegúrese que la flecha está paralela al eje de la tubería y apunta a la dirección del flujo de agua (Fig. 11a).
4. Evite instalar el detector de flujo cerca de objetos ferromagnéticos. Estos objetos pueden influenciar el funcionamiento del dispositivo magnético alojado en su interior, y por lo tanto, disminuir su fiabilidad.



Fig. 10a

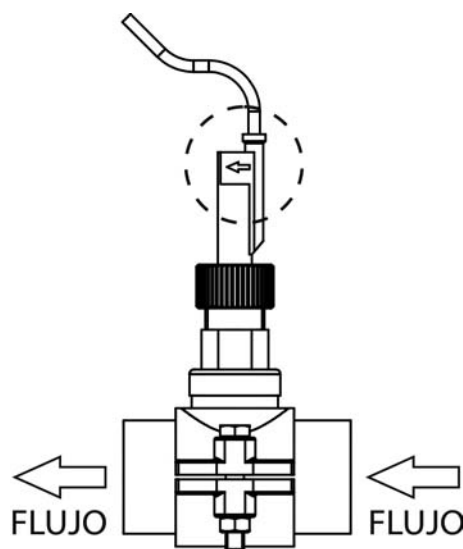


Fig. 11a

Además del detector de flujo interno (detector gas)) instalado en todos los equipos Astralpool Chlore, los sistemas de la gama Smart+ disponen de un detector de flujo adicional de tipo mecánico (interruptor flujo).

1. Encolar el porta-sondas suministrado en un tramo de la tubería situado a la entrada de la célula de electrolisis. El porta-sondas deberá instalarse siempre en posición horizontal al suelo (ver Fig. 4), de forma que las entradas roscadas (1/2" - 3/8") queden siempre accesibles para la posterior instalación del inyector de la bomba dosificadora y la toma de tierra (opcional).
2. Instalar el detector de flujo (interruptor flujo) suministrado siempre de forma vertical en el porta-sondas suministrados con el equipo (Fig. 10b).
3. Existe una flecha marcada en la cabeza del detector de flujo. Asegúrese que la flecha está paralela al eje de la tubería y apunta a la dirección del flujo de agua (Fig. 11b).
4. Evite instalar el detector de flujo cerca de objetos ferromagnéticos. Estos objetos pueden influenciar el funcionamiento del dispositivo magnético alojado en su interior, y por lo tanto, disminuir su fiabilidad.

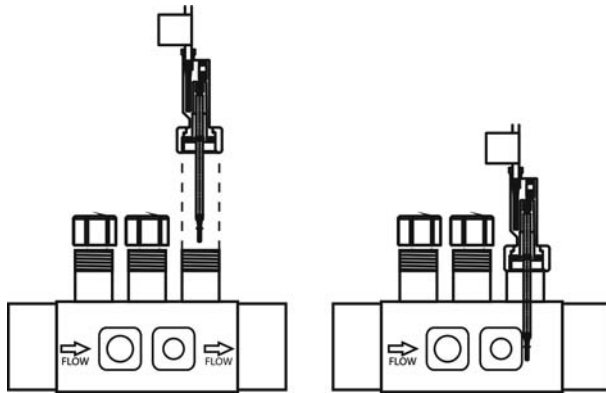


Fig. 10b

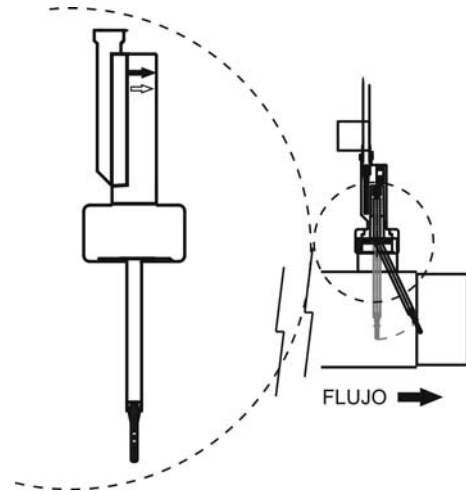


Fig. 11b

4.5. Instalación del sensor de pH (sólo en modelos SMART+PH)

1. Insertar el sensor de pH suministrado con el equipo en el correspondiente alojamiento del portasondas. (Fig. 12)
2. Para ello, aflojar las tuercas de los racors e insertar el sensor en los mismos.
3. Los sensores deben 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.
4. **Instalar siempre el sensor de pH preferiblemente en posición vertical o con una inclinación máxima de 40° (Fig. 13).**

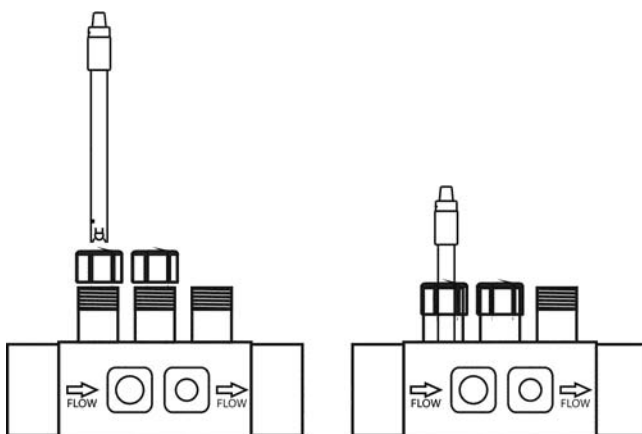


Fig. 12

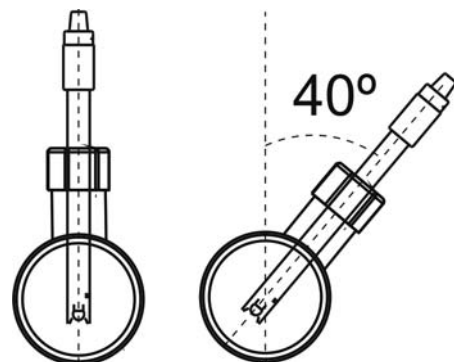
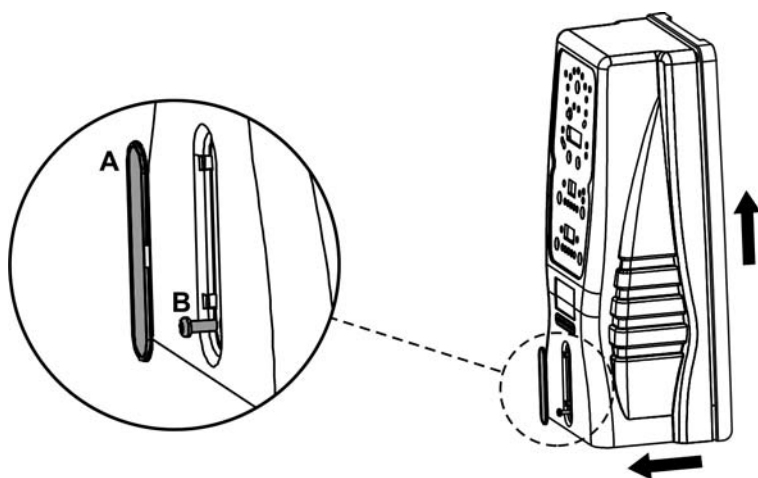


Fig. 13

4.6 Desmontaje carátula

1. Quitar el embellecedor (A) situado en la parte frontal de la carátula.
2. Desenroscar el tornillo de fijación (B) a la base del equipo.
3. Retirar la carátula deslizando la misma hacia arriba y hacia fuera.



4.7. Controles e indicadores

Los sistemas de Electrolisis de Sal AstralPool Chlore **Smart+** están equipados con un panel de control situado en su frontal (Fig. 14a).

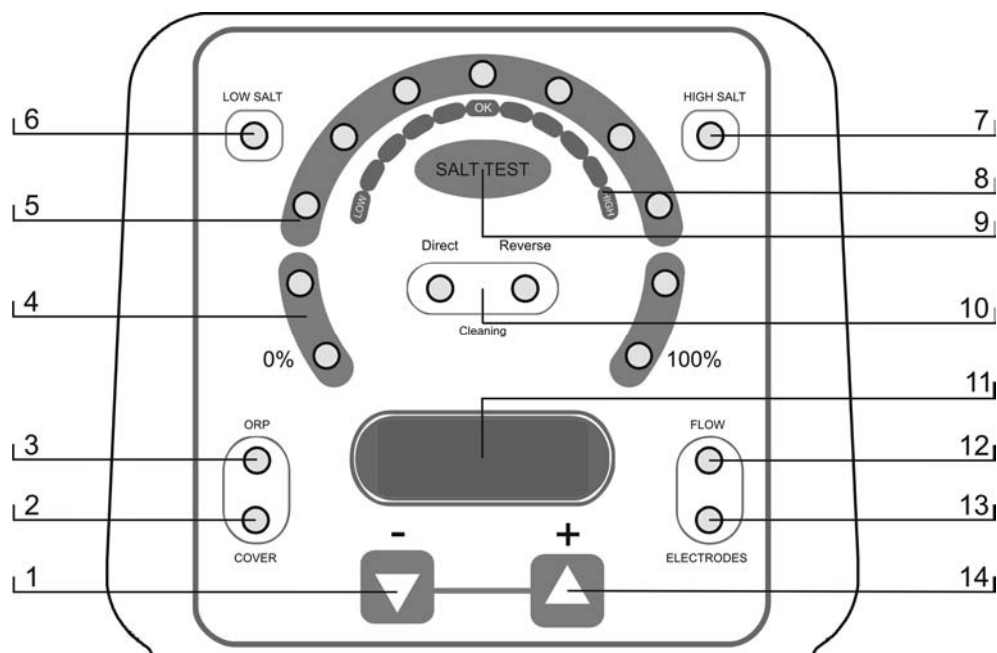


Fig. 14a

1. Tecla "-" (disminuir producción / desplazamientos en menús de programación del sistema)
2. Indicador control CUBIERTA AUTOMATICA activado
3. Indicador CONTROL ORP activado
4. Escala de producción (%)
5. Escala PRODUCCION+TEST SALINIDAD
6. Indicador de BAJA SALINIDAD
7. Indicador de ALTA SALINIDAD
8. Escala de SALINIDAD (cualitativa)
9. Tecla para "TEST de SALINIDAD"
10. Indicadores AUTOLIMPIEZA (polaridad DIRECTA/INVERSA)
11. Pantalla de información del sistema
12. Indicador ALARMA de FLUJO
13. Indicador de ALARMA de ELECTRODO pasivado
14. Tecla "+" (aumentar producción / desplazamientos en menús de programación de sistema)

Los sistemas de Electrolisis de Sal AstralPool Chlore **Smart+PH** están equipados con un panel de control situado en su frontal (Fig. 14b).

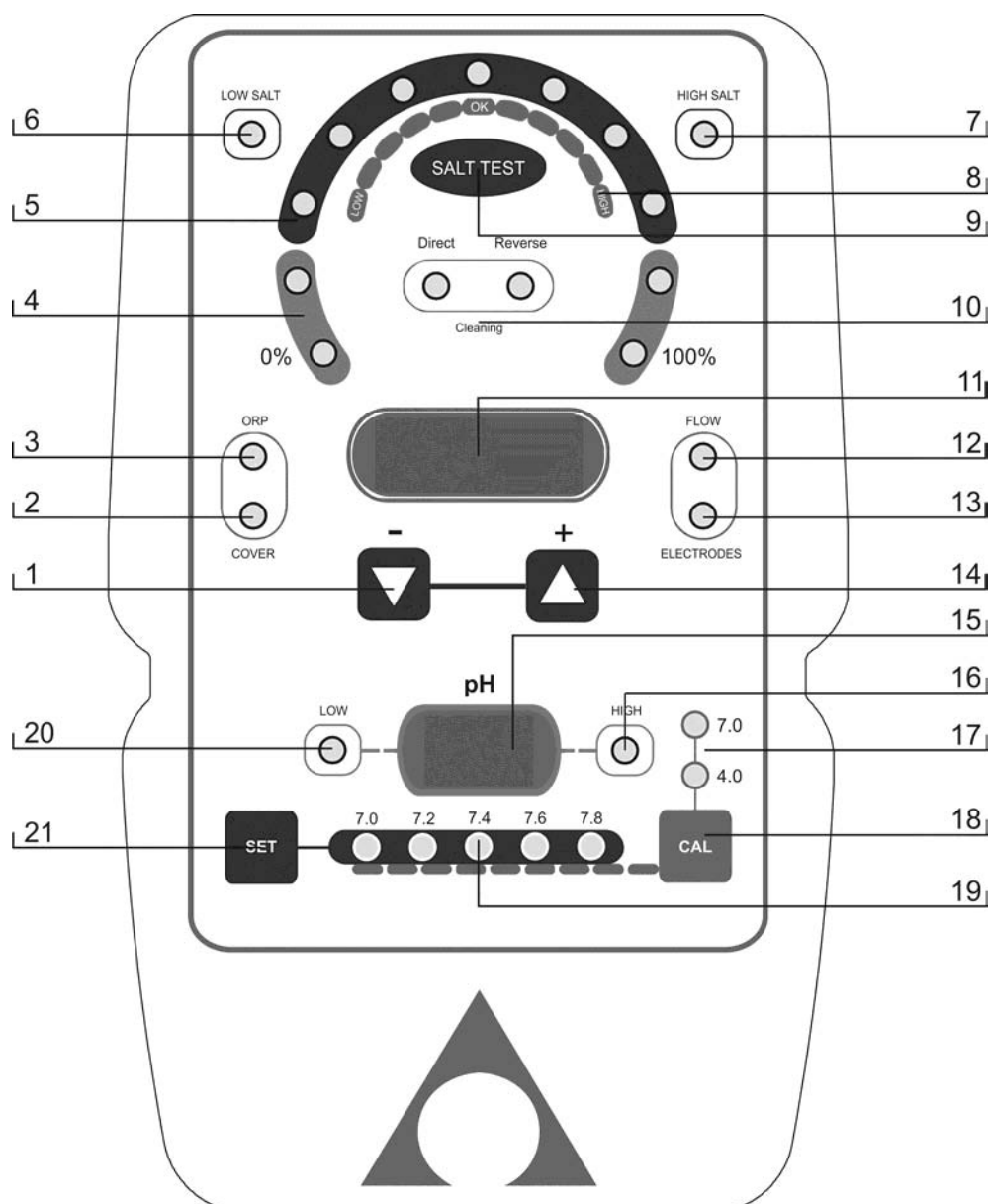


Fig. 14b

- | | |
|--|---|
| 1. Tecla "-" (disminuir producción / desplazamientos en menús de programación del sistema) | 12. Indicador ALARMA de FLUJO |
| 2. Indicador control CUBIERTA AUTOMATICA activado | 13. Indicador de ALARMA de ELECTRODO pasivado |
| 3. Indicador CONTROL ORP activado | 14. Tecla "+" (aumentar producción / desplazamientos en menús de programación de sistema) |
| 4. Escala de producción (%) | 15. Pantalla de indicación del valor de pH del agua. |
| 5. Escala PRODUCCION+TEST SALINIDAD | 16. Indicador ALARMA pH ALTO (> 8.5) |
| 6. Indicador de BAJA SALINIDAD | 17. Indicador SOLUCION DE CALIBRACION pH [7.0 / 4.0] |
| 7. Indicador de ALTA SALINIDAD | 18. Tecla para MODO CALIBRACION pH |
| 8. Escala de SALINIDAD (cualitativa) | 19. Indicador del valor de pH programado. |
| 9. Tecla para "TEST de SALINIDAD" | 20. Indicador ALARMA pH BAJO (< 6.5) |
| 10. Indicadores AUTOLIMPIEZA (polaridad DIRECTA/INVERSA) | 21. Tecla para programar el valor de pH deseado |
| 11. Pantalla de información del sistema | |

Además de las operaciones básicas, el Sistema de Electrolisis de Sal AstralPoolChlore Smart+ dispone de tres entradas para contactos libres de tensión, los cuales permiten la conexión de controles externos adicionales. Estas entradas se encuentran situadas en el conector [CN7] del circuito principal de la unidad situado en su base (Fig. 15).

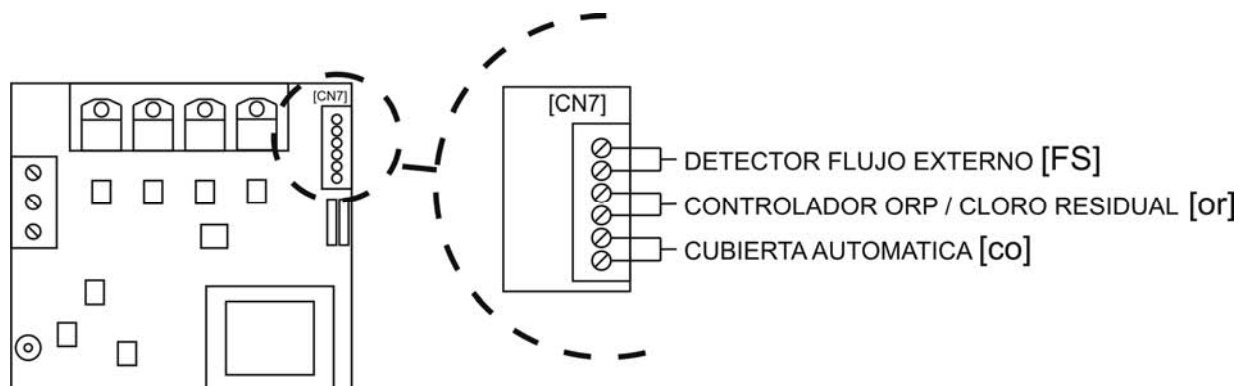


Fig. 15

La lógica asociada a estas tres entradas se puede programar durante el proceso de configuración del sistema (ver Apartado 5.2)

- **[FS] Control DETECTOR FLUJO EXTERNO:** entrada para contacto libre de tensión. Cuando el contacto conectado a esta entrada se abre (detector de flujo externo en reposo), el sistema de electrolisis se desconecta. Conectar los cables del detector de flujo externo a la entrada correspondiente [FS] situada en la tarjeta de control principal de la unidad.

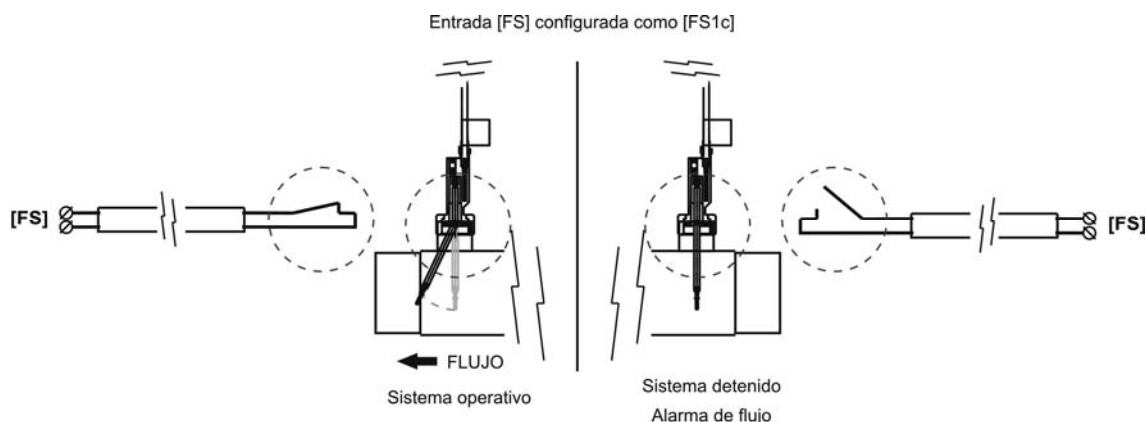


Fig. 16

- **[co] Control CUBIERTA AUTOMATICA:** entrada para contacto libre de tensión. Esta entrada permite, en función del estado del contacto conectado a la misma situado en el cuadro eléctrico de la cubierta automática, programar una reducción de la corriente de salida del equipo a un porcentaje de su valor nominal.

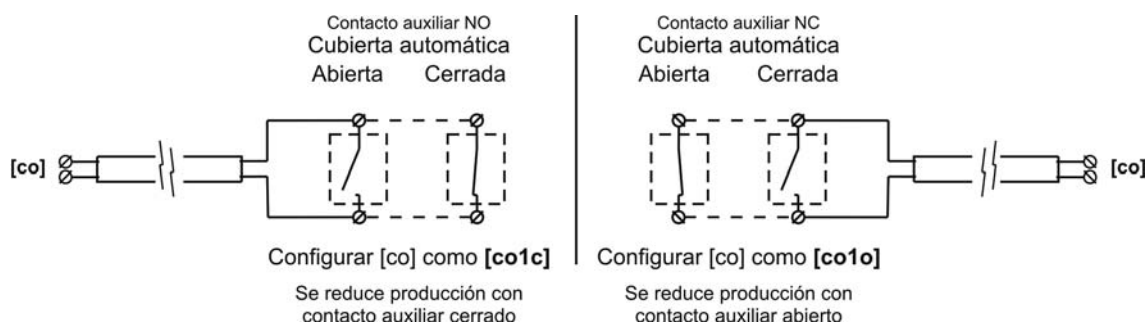


Fig. 17

- **[or] Control ORP / CLORO RESIDUAL:** entrada para contacto libre de tensión. Esta entrada se puede utilizar para hacer interactuar el sistema de electrolisis con un controlador externo (ORP, CLORO RESIDUAL, FOTOMETRO, etc.). Para ello bastará con conectar dos hilos desde el contacto libre de tensión situado en el controlador externo, a la entrada correspondiente **[or]** situada en la tarjeta de control principal de la unidad Smart+.

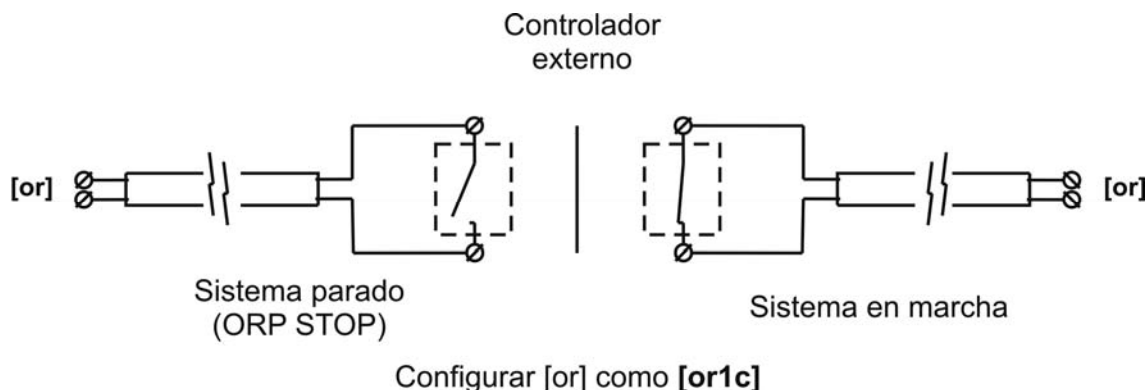


Fig. 18

4.8. 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 calefacción instalado sea 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. Aunque el sistema AstralPool Chlore Smart+ puede trabajar en un rango de salinidad de 4 - 6 g/l., se debe intentar mantener el nivel mínimo de sal recomendado de 5 g/l, añadiendo 5 Kg. por cada m³ 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./m³ 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 25-30 g./m³ de estabilizante (ácido isocianúrico). En ningún caso, deberá excederse un nivel de 75 g./m³. 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:_____

5.1. Sistema detenido

El sistema entra en modo “EN ESPERA” cuando se pulsa sucesivamente la tecla “-” [1] hasta que el led de “0 %” quede parpadeando. En esta situación no hay producción en la célula de electrolisis.

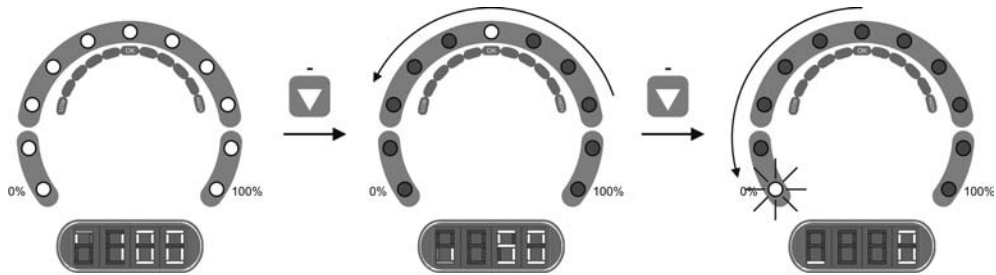


Fig. 19

5.2. Configuración del sistema

El sistema AstralPool Chlore Smart+ puede ser reconfigurado a través de un menú accesible desde el panel de control. Para acceder a este menú es necesario detener el sistema previamente, tal y como se describe en el apartado 5.1 Una vez el sistema se encuentre detenido, pulsar durante unos segundos la tecla “-” [1] hasta que la pantalla de información del sistema [11] muestre la palabra “CONF”. Para habilitar la selección de cada uno de las opciones en cada menú, mantener pulsada durante 1 segundo aproximadamente la tecla “SALT TEST” [9]. Una vez seleccionado el parámetro deseado mediante las teclas “-” [1] / “+” [14], validar manteniendo pulsada de nuevo durante 1 segundo la tecla “SALT TEST” [9] (ver Fig. 19). El proceso de configuración permite establecer los siguientes parámetros operativos de sistema:

MODELO			
	Smart+ 60	Smart+ 100	Smart+ 160
VERSION SOFTWARE			
	Indica la versión de software con dos dígitos		
INVERSION POLARIDAD			
	Inversión cada 2 horas ⁽²⁾	Inversión cada 3 horas	Inversión cada 2 minutos ⁽¹⁾
AJUSTE NIVEL DE SALIDA CON CUBIERTA CERRADA	--		
	⁽²⁾		
	El sistema se puede configurar para proporcionar una salida a célula en el rango 10 ... 90% de su capacidad nominal cuando la cubierta de la piscina está cerrada.		
ACTIVACION ENTRADA CONTROL CUBIERTA			
	Desactivado ⁽²⁾	Entrada activada con contacto cerrado	Entrada activada con contacto abierto.
ACTIVACION ENTRADA CONTROL ORP/CLORO RESIDUAL			
	Desactivado ⁽²⁾	Sistema de electrolisis activado con contacto cerrado	
ACTIVACION DETECTOR DE GAS			
	Desactivado	Sistema de electrolisis activado con detector sumergido ⁽²⁾	
ACTIVACION DETECTOR FLUJO EXTERNO (INTERRUPTOR FLUJO)			
	Desactivado	Sistema de electrolisis activado con contacto cerrado ⁽²⁾	

⁽¹⁾ **ATENCIÓN:** utilizar este modo exclusivamente para tareas de verificación, y durante periodos cortos de tiempo, ya que los electrodos podrían resultar dañados.
⁽²⁾ Valores por defecto programados de fábrica.

Fig. 20

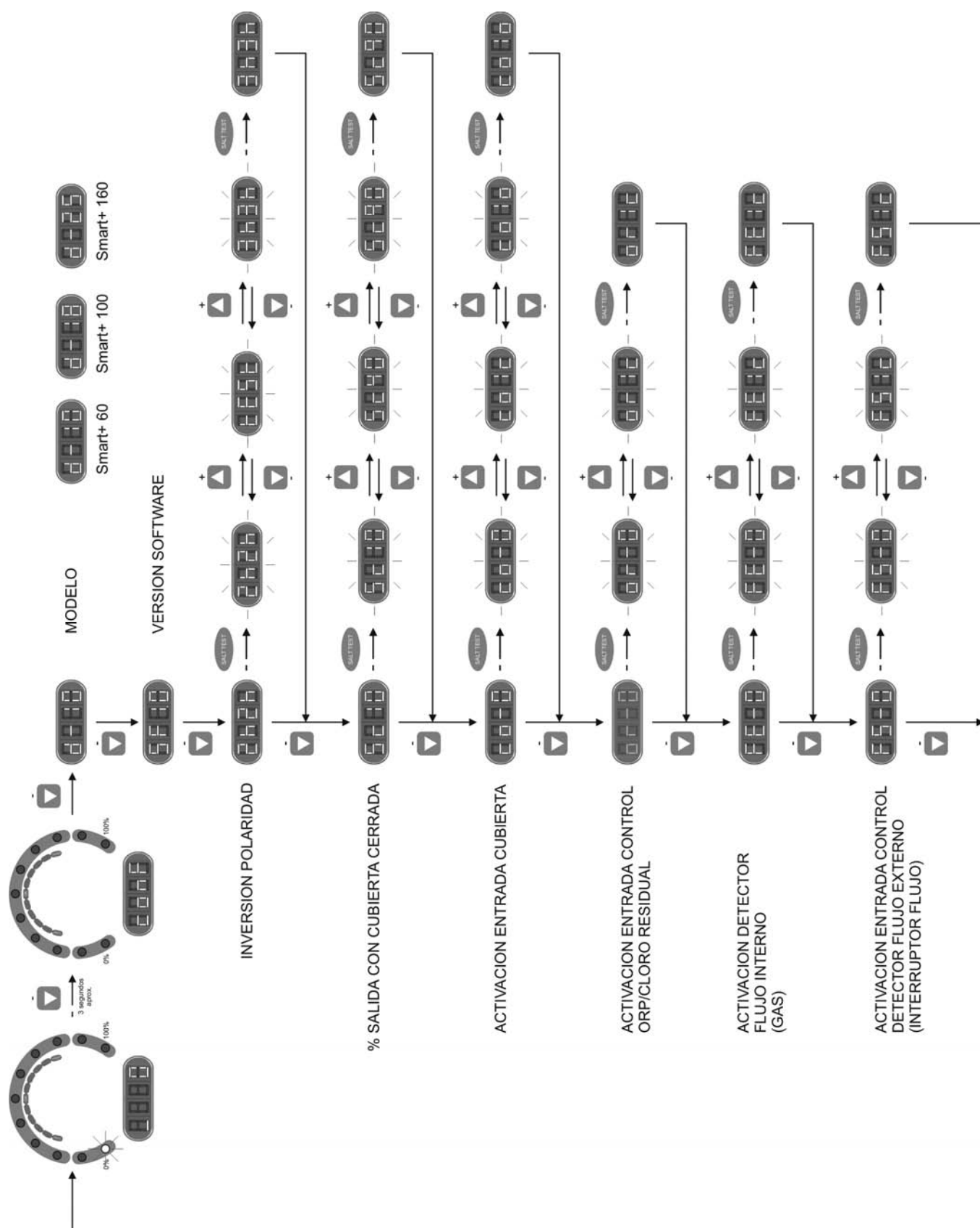


Fig. 21 Diagrama de flujo de programación de sistema

5.3. Selección del nivel de producción

Para seleccionar el nivel de producción deseado, pulsar sucesivamente las teclas “-” [1] / “+” [14] hasta que el led correspondiente al nivel de producción deseado quede parpadeando. La pantalla de información del sistema [11] indicará el valor correspondiente al led de la escala de producción [4]. Transcurridos unos segundos, el sistema situará su producción en el nivel seleccionado.

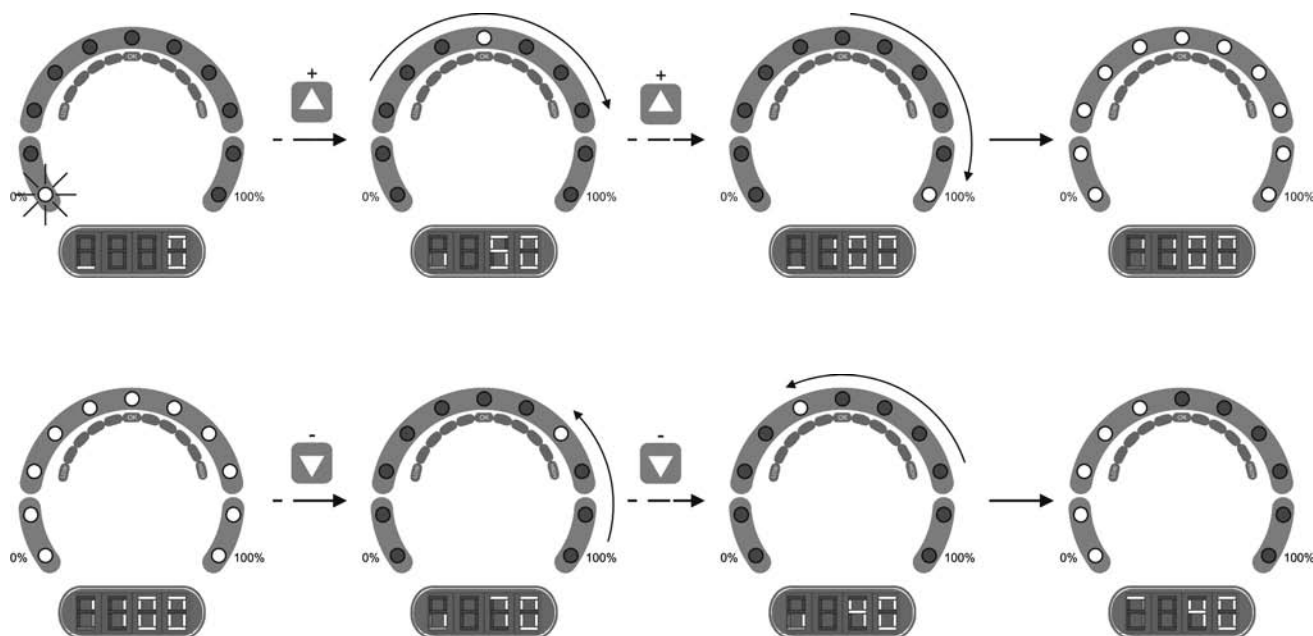


Fig. 22

En condiciones normales el valor de producción [4] deberá coincidir con el valor programado. Sin embargo, en caso de existir un nivel salino en el agua fuera de rango (alarma de “HIGH SALT” [7] o “LOW SALT” [6] activadas), o un problema en la célula de electrolisis (alarma “ELECTRODES” [13] activada), el valor de producción alcanzado [4] podría ser inferior al programado y mostrado en la pantalla [11].



Modo INVIERNO: durante periodos de baja temperatura en el agua, en los que la demanda de cloro va a ser baja, seleccionar un nivel de producción [1] del **60%**, ya que de esta manera se optimiza el consumo eléctrico y la duración del paquete de electrodos.

5.4. Test de salinidad

Los sistemas AstralPool Chlore Smart+ disponen de un sistema integrado para detectar el nivel de salinidad del agua de la piscina. Para efectuar dicho test, pulsar la tecla “SALT TEST” [9]. Durante la realización del test, el led de indicación de producción oscilará entre el rango 20%-80% de la escala de salinidad [5], mostrando alternativamente el texto “SALT” y “TEST” en la pantalla de información del sistema [11]. Una vez finalizado el test, el led parpadeará durante unos segundos en la escala [5], sobre el valor de salinidad detectado (ver Fig. 23). Transcurridos unos segundos, el equipo regresará al modo de funcionamiento normal.

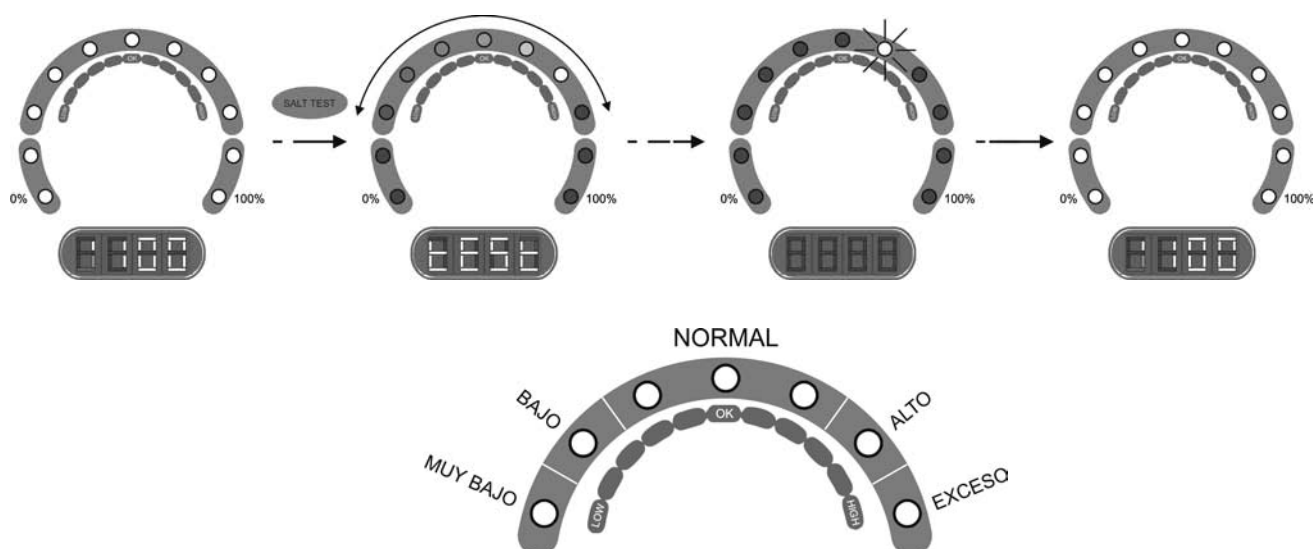


Fig. 23

Es posible que el sistema indique niveles de sal inferiores a los reales si la temperatura fuese inferior a 20°C.

5.5. Controlador de PH integrado (sólo en modelos Smart+PH)

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

PUNTO DE CONSIGNA pH="7.2"

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_3 . Utilice un kit para comprobar el nivel de Alcalinidad Total del agua, y ajústela manualmente en caso de ser necesario.

5.5.1. CONEXION DEL SENSOR DE PH

Conectar los sensores de pH suministrados con la unidad a los conectores BNC correspondientes situados en la base de la unidad (Fig. 24).

5.5.2. CONEXION DE LA BOMBA DOSIFICADORA

Los sistemas Astralpool Chlore SMART+PH disponen de un conector en su base para la conexión de una bomba dosificadora para el control del pH del agua de la piscina. La bomba dosificadora puede conectarse por medio del conector CEE22 suministrado a tal efecto junto con el equipo (Fig. 24).

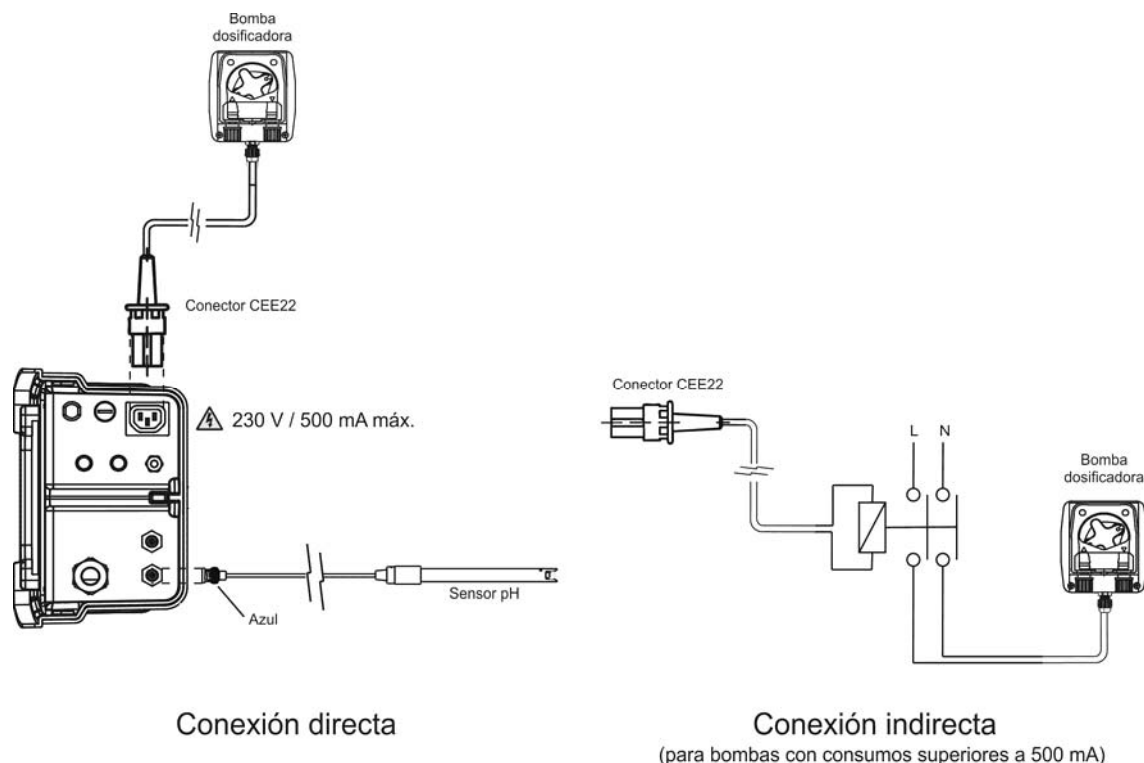


Fig. 24

5.5.3. PROGRAMACION DEL VALOR DE PH DESEADO

Mantener pulsada la tecla "SET" [21] hasta que en el led indique el valor de pH deseado dentro del el rango 7.0 - 7.8. Una vez seleccionado, soltar.

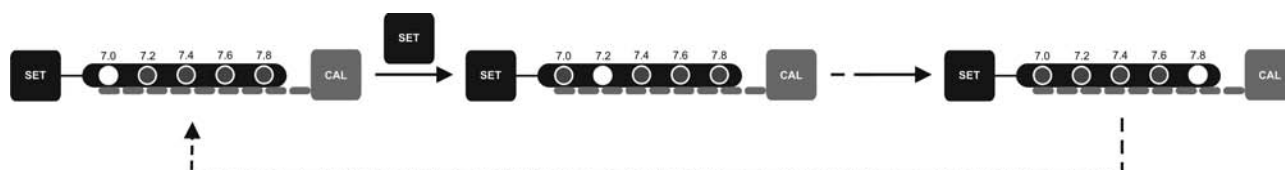


Fig. 25

5.5.4. CONFIGURACION DE LA PARADA DE SEGURIDAD DE LA BOMBA DOSIFICADORA (FUNCION PUMP_STOP)

El controlador de pH integrado dispone de un sistema de seguridad (FUNCION PUMP-STOP) que actúa sobre la bomba dosificadora el cual permite evitar las siguientes situaciones:

- Daños en la bomba al funcionar en vacío (producto pH minus agotado).
- Sobre-dosificación de producto minorador de pH (sensor dañado o agotado).
- Problemas de regulación del pH debido a una elevada alcalinidad en el agua (llenado de piscina, niveles de carbonato elevados).

Cuando la FUNCION PUMP-STOP esté activada (configurada por defecto), el sistema detendrá la bomba dosificadora transcurrido el tiempo programado sin que se haya alcanzado el valor de consigna de pH.

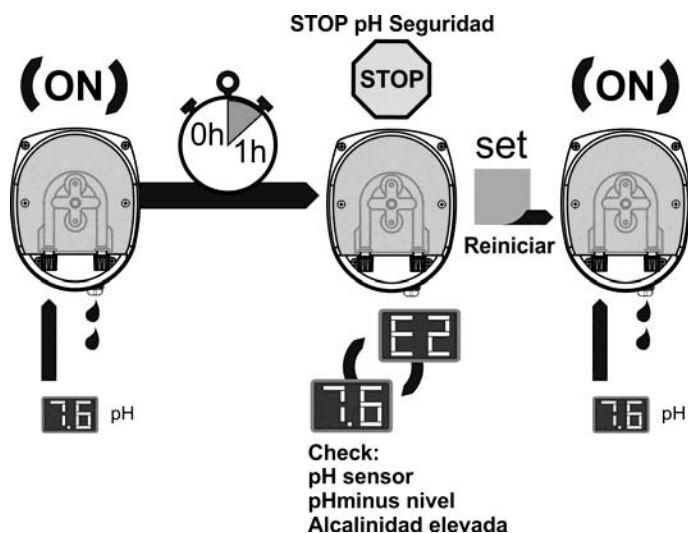


Fig. 25b

La FUNCION PUMP-STOP viene configurada de fábrica a 60 MINUTOS. Para modificar este valor, realizar el siguiente procedimiento:

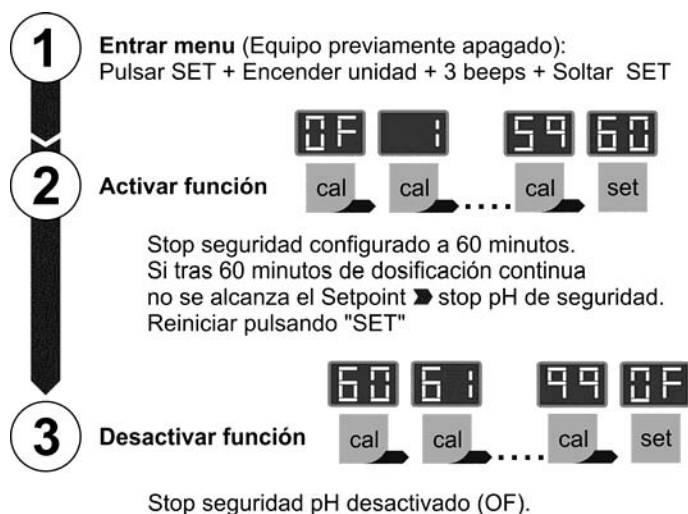


Fig. 25c

5.6. Alarmas

• NIVEL DE SAL ELEVADO

En caso que se hubiera añadido sal en exceso, la fuente de alimentación disminuirá de forma automática el nivel de producción respecto del seleccionado. El led **"HIGH SALT" [7]** permanecerá iluminado. En este caso, vaciar una parte de la piscina (por ejemplo, un 10%), y añadir agua fresca para disminuir la concentración de sal.

• NIVEL DE SAL BAJO

En caso que el nivel de sal en el agua de la piscina estuviese por debajo del recomendado, la fuente de alimentación no podrá alcanzar el nivel de salida seleccionado. El led **"LOW SALT [6]** permanecerá iluminado. Es posible que el sistema indique niveles de sal inferiores a los reales si la temperatura del agua fuese inferior a 20°C o si el paquete de electrodos ha alcanzado el final de su vida útil. En este caso, determinar el nivel salino del agua y añadir la cantidad de sal necesaria. El tipo de sal común (NaCl) indicada para electrolisis salina no debe presentar aditivos (antiapelmazantes, yoduros) y debe ser apta para el consumo humano. Para un conocimiento preciso del nivel de sal recomendamos que utilice un medidor portátil de salinidad-temperatura.

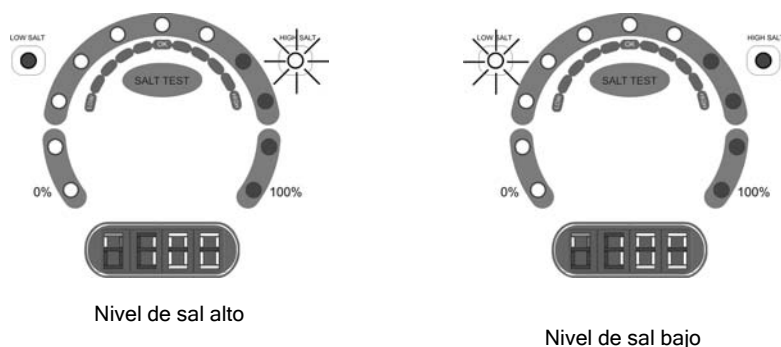
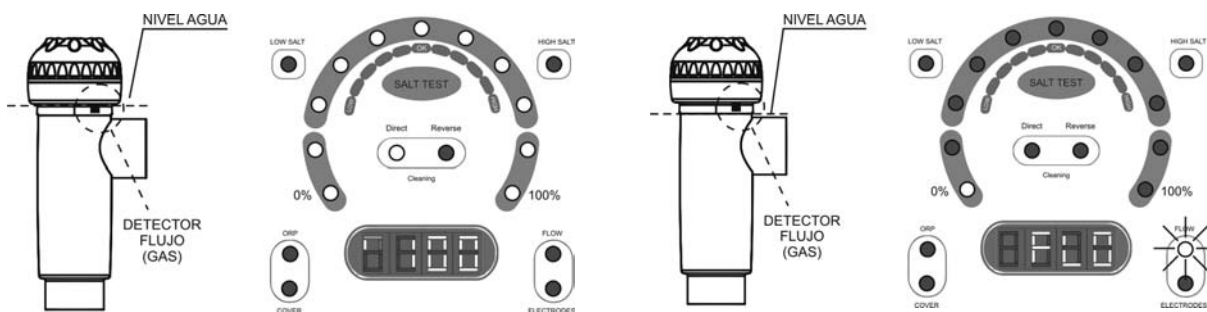


Fig. 26

• NIVEL DE AGUA EN CELULA / DETECTOR DE FLUJO

Si en cualquier momento se formara una burbuja de aire o gas en la parte superior de la célula de electrolisis y el DETECTOR DE FLUJO no estuviese sumergido, el sistema desconectará automáticamente la salida de corriente hacia los electrodos, quedando el led **"FLOW" [12]** parpadeando, apareciendo además el mensaje **"FLO"** en la pantalla de información del sistema [11]. El sistema se rearmará automáticamente una vez se restituye el paso de agua por la célula o la burbuja es evacuada.



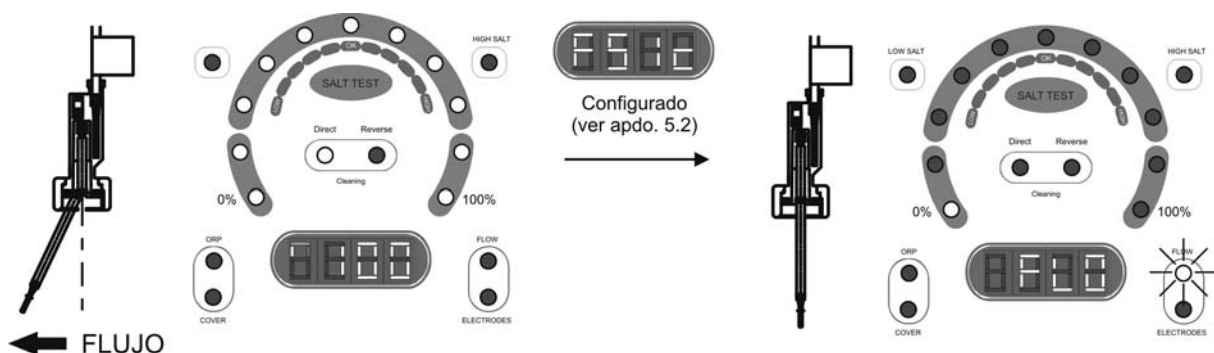
1. Detector de gas sumergido. Sistema operativo.

2. Gas detectado. Sistema detenido.

Fig. 27

• DETECTOR DE FLUJO EXTERNO (INTERRUPTOR FLUJO)

Si durante el proceso de configuración de sistema (apartado 5.2) se activa la entrada para el interruptor de flujo externo (valor por defecto programado de fábrica), el sistema desconectará automáticamente la producción, quedando el led **"FLOW" [12]** parpadeando, apareciendo además el mensaje **"FLO"** en la pantalla de información del sistema [11]. El sistema se rearmará automáticamente una vez se restituye el paso de agua por el interruptor de flujo.



1. Detector de flujo activado (contacto cerrado). Sistema operativo.

2. Detector de flujo en reposo (contacto abierto). Sistema detenido.

Fig. 28

• ELECTRODOS

El sistema AstralPool Chlore Smart+ dispone de un led de indicación de mal funcionamiento en los electrodos de la célula de electrolisis [13]. Este mal funcionamiento normalmente será debido al proceso de pasivación los electrodos una vez alcanzado el fin de su tiempo de vida útil. No obstante, y a pesar de tratarse de un sistema auto-limpiante, este mal funcionamiento también podría deberse a la formación excesiva de incrustaciones sobre los electrodos si el sistema se hace funcionar en aguas de gran dureza y pH elevado.

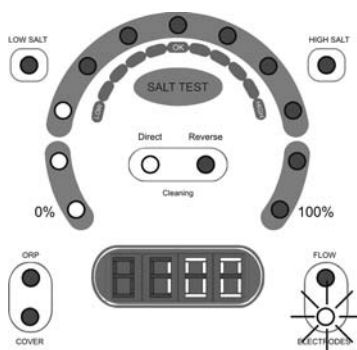


Fig. 29

• VALOR PH / ORP FUERA DE RANGO

El controlador de pH integrado dispone de dos led ALARMA, los cuales se iluminan siempre que se detecte un valor anómalo de pH inferior a 6.5 "**LOW**" [20] o superior a 8.5 "**HIGH**" [16]. Cuando el regulador detecta una alarma de PH activa, abre la salida de control de la bomba dosificadora (pH).

Recuerde



Siempre que el valor del pH del agua esté fuera del rango de control **6.5 ... 8.5** la bomba dosificadora conectada al sistema permanecerá desconectada, y por lo tanto el sistema no podrá efectuar ninguna modificación. Para evitar esta situación, deberá efectuar una corrección manual del pH del agua utilizando para ello un producto adecuado (pH minus/pH plus) en función de la desviación observada.

6. MANTENIMIENTO:

6.1. Mantenimiento de la célula 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:

1. Parar el sistema de electrolisis y el resto de equipos de la piscina.
2. Cerrar válvulas y vaciar el agua del vaso de electrolisis.
3. Desenroscar la tuerca de cierre situada en el extremo donde se encuentran los electrodos, y sacar el paquete de electrodos.
4. 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.
5. **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 una 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 el tiempo de duración de los mismos, se deberían tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. 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.
2. La realización de limpiezas/lavados frecuentes de los electrodos (como los descritos anteriormente) acortará su vida útil.
3. El funcionamiento prolongado del sistema a salinidades inferiores a 3 g./l. ocasiona un deterioro prematuro de los electrodos.
4. 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.



IMPORTANTE: un fallo repentino en los sensores puede ocasionar una sobre-dosificación del producto regulador de pH. Se deben tomar las medidas de seguridad oportunas para preveer esta posibilidad. Hay que tener en cuenta que con concentraciones elevadas de cloro libre, el test colorimétrico mediante ROJO FENOL mostrará coloraciones anómalas, ya que el reactivo se degrada a niveles de cloro demasiado elevados.

6.2. Calibración del sensor de pH (sólo en modelos Smart+PH)

El controlador de pH integrado dispone de dos modos de calibración del sensor de pH: "FAST" (rápido) y "ESTANDAR". Resulta recomendable efectuar una calibración del sensor de pH al menos una vez al mes.

6.2.1. MODO "FAST"

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

PROCEDIMIENTO:

1. Asegurarse de que el punto donde se encuentra insertado el sensor está inundado y de que 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" [18]** durante 5 seg. aproximadamente hasta que el equipo emita un pitido y soltar la tecla. La pantalla de indicación de pH [15] indicará **"7.0"** parpadeando.
4. Mantener pulsada la tecla **"SET" [21]** hasta que aparezca el valor de pH medido en el agua anteriormente mediante el correspondiente kit. Una vez alcanzado, soltar y pulsar la tecla **"CAL" [18]**. Si no se ha detectado ningún error, el sistema habrá quedado calibrado.

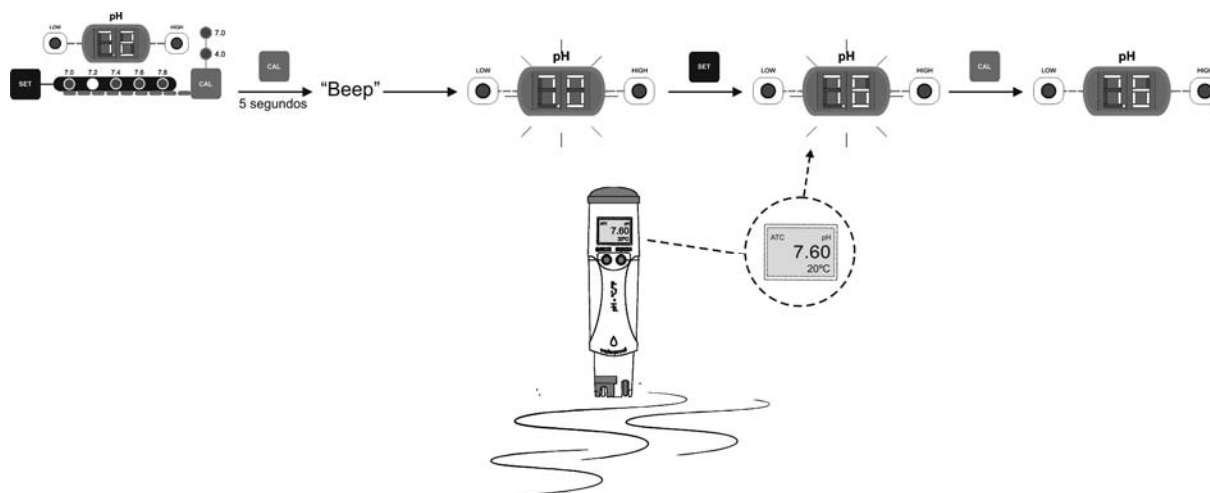


Fig. 30

6.2.2. MODO "ESTANDAR"

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

PROCEDIMIENTO:

IMPORTANTE: antes de proceder al cierre de las válvulas del by-pass, detener el sistema desde el panel de control (ver Sección 5.1).

- Extraer el sensor del portasondas y lavarlo con abundante agua.

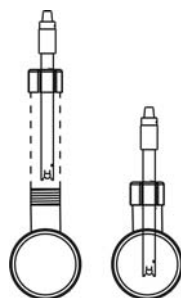


Fig. 31

- Pulsar la tecla "CAL" [18] hasta que el equipo emita un pitido, y sin soltar ésta, pulsar la tecla "SET" [21] durante unos segundos, hasta que la pantalla de indicación de pH indique "7.0" parpadeando. El led de calibración "7.0" [17] permanecerá iluminado.
- Agitar suavemente el sensor 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 la tecla "CAL" [18]. Una vez estabilizada la lectura, en la pantalla [15] parpadeará la indicación "4.0". El led de calibración "4.0" permanecerá iluminado [17].

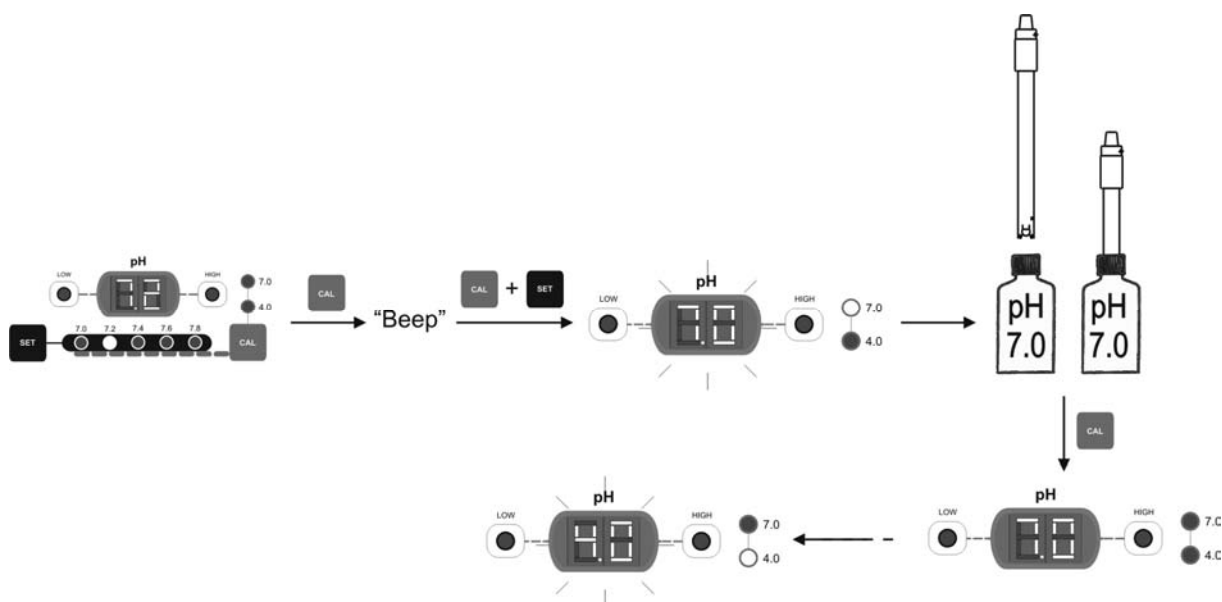


Fig. 32

- Sacar el sensor de la disolución y enjuagarlo con agua abundante.
- Agitar suavemente el sensor 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 la tecla "CAL" [18]. Una vez estabilizada la lectura, el regulador saldrá automáticamente del modo de calibración y quedará operativo.

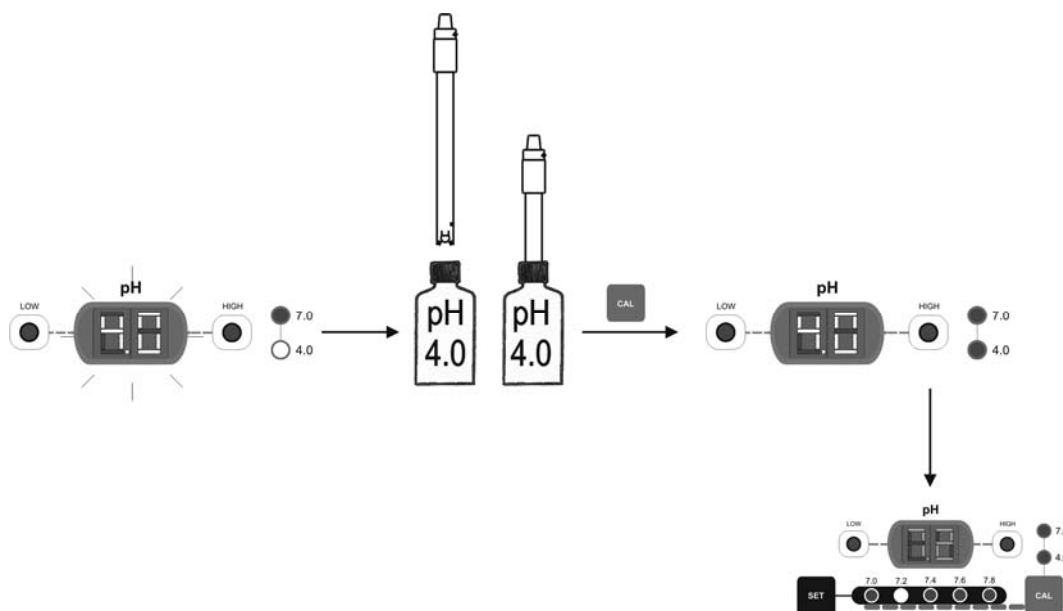


Fig. 33

MENSAJES DE ERROR:



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 la pantalla [15].



Si el valor de pH detectado durante la calibración es muy diferente al esperado (p.e., sensor defectuoso, etc.), la pantalla [15] indicará "E2", no permitiéndose el calibrado del mismo.



Si la medida de pH es inestable durante el proceso de calibración, aparecerá el código "E3" en la pantalla [15]. Asimismo, no se permitirá la calibración del sensor.

6.3. Mantenimiento de los sensores de pH

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

7. PROBLEMAS / SOLUCIONES:_____

Cualquier acción requerida para solucionar posibles problemas en el equipo debe realizarse siempre con éste desconectado de la red eléctrica. Cualquier problema no contemplado en el siguiente listado deberá ser solucionado por un técnico responsable de AstralPool.

PROBLEMA	SOLUCION
El indicador de producción indica siempre "0" en cualquier nivel de producción seleccionado	Comprobar los electrodos. Comprobar las conexiones entre la fuente de alimentación y la célula de electrolisis. Comprobar la concentración de sal.
La fuente de alimentación no se conecta	Comprobar que el sistema está convenientemente conectado a 230 V/50-60 Hz en el cuadro de maniobra de la piscina. Comprobar el estado del fusible situado en la parte inferior del equipo.
Los niveles de cloro libre en el agua son demasiado bajos	Comprobar que el sistema produce cloro en las boquillas de impulsión. Verificar que los parámetros químicos del agua (pH, cloro combinado, ácido isocianúrico) son correctos. Aumentar el tiempo de filtración. Añadir estabilizante de cloro (ácido cianúrico) hasta alcanzar un nivel de 25 - 30 g/m³.
El sistema no activa la bomba dosificadora para el control del pH	Comprobar que el pH del agua está en el rango 6.5 ... 8.5. Efectuar una corrección manual del pH del agua utilizando para ello un producto adecuado (pH minus/pH plus) en función de la desviación observada. Comprobar el estado del fusible situado en la tarjeta de control PH.
El controlador de pH indica siempre valores altos, o las lecturas son inestables	El cable de conexión del sensor de pH/ORP está dañado. Limpie los contactos o cambie el cable. El sensor de pH/ORP tiene una burbuja de aire en la zona de la membrana. Instale el sensor en posición vertical. Agitar suavemente hasta que desaparezca la burbuja. Fallo del sensor de pH/ORP. El cable de conexión es demasiado largo o está cerca de fuentes de interferencia electromagnética (motores, etc.). Sustituya el sensor. Instale el equipo lo más cerca posible del sensor.
Imposible calibrar el sensor de pH/ORP	La disolución de calibración está caducada o contaminada. La membrana del sensor está bloqueada. Comprobar que la membrana no esté dañada. Limpiar el sensor con ácido diluido en agua, agitando suavemente. Fallo del sensor. Sustituir por uno nuevo.
Respuesta lenta del sensor de pH/ORP	Sensor cargado electrostáticamente. Durante la fase de calibración los sensores no deben ser secados con papel o fibras. Limpiar exclusivamente con agua y agitar suavemente. Renovación insuficiente del agua analizada (no hay flujo de agua en el punto de análisis). Comprobar que el extremo del sensor está sumergido en el punto de análisis, y no hay burbujas de aire.

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

Tensión de servicio estándar

230V AC - 50/60 Hz.

Cable: 3 x 1.5 mm², long. 2 m.

Smart+ 60 / 42350 / 52569 0.58 A

Smart+ 100 / 42351 / 52570 1.11 A

Smart+ 160 / 42352 / 52571 1.45 A

Fusible

Smart+ 60 / 42350 / 52569 2A T (5x20 mm)

Smart+ 100 / 42351 / 52570 3.15A T (5x20 mm)

Smart+ 160 / 42352 / 52571 4A T (5x20 mm)

Tensión de salida

8 - 9V DC / Cable 3 x 4 mm², long. 2 m.

Smart+ 60 / 42350 / 52569 12 A (2x6 A)

Smart+ 100 / 42351 / 52570 24 A (2x12 A)

Smart+ 160 / 42352 / 52571 32 A (2x16 A)

Producción

Smart+ 60 / 42350 / 52569 10 - 12 g./h.

Smart+ 100 / 42351 / 52570 20 - 24 g./h.

Smart+ 160 / 42352 / 52571 25 - 32 g./h.

Caudal recirculación mínimo

Smart+ 60 / 42350 / 52569 2 m³/h.

Smart+ 100 / 42351 / 52570 4 m³/h.

Smart+ 160 / 42352 / 52571 6 m³/h.

Número de electrodos

Smart+ 60 / 42350 / 52569 5

Smart+ 100 / 42351 / 52570 7

Smart+ 160 / 42352 / 52571 7

Peso neto

Smart+ 60 / 42350 / 52569 11 Kg.

Smart+ 100 / 42351 / 52570 13 Kg.

Smart+ 160 / 42352 / 52571 15 Kg.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Sistema de control

- Microprocesador.
- Teclado de membrana con pulsadores de control y leds indicadores de funcionamiento.
- E/S de control: 3 entradas tipo contacto libre de tensión para estado de cubierta automática, controlador de flujo externo y controlador de ORP/Cloro residual.
- Salida a célula: control de producción (11 niveles discretos).
- Rango de salinidad / Temperatura: 4 ... 6 g/l. / +15 - 40°C.

Auto-limpieza

Automática, por inversión de polaridad

Temperatura de trabajo

De 0°C a +40°C

Refrigeración por convección natural

Material

- Fuente de alimentación
 - ABS color azul
 - Aluminio
- Célula de electrolisis
 - Metacrilato color azul

Detector de flujo

Cuerpo: plástico (Noryl PPO)

Paleta: plástico (Noryl PPO)

Eje: acero inoxidable 1.4571

Imán: ferrita

Junta: EPDM

IP 54

Cable 3 m.

Sensores pH

Cuerpo: plástico (Noryl PPO)

Rango 0 -14 pH

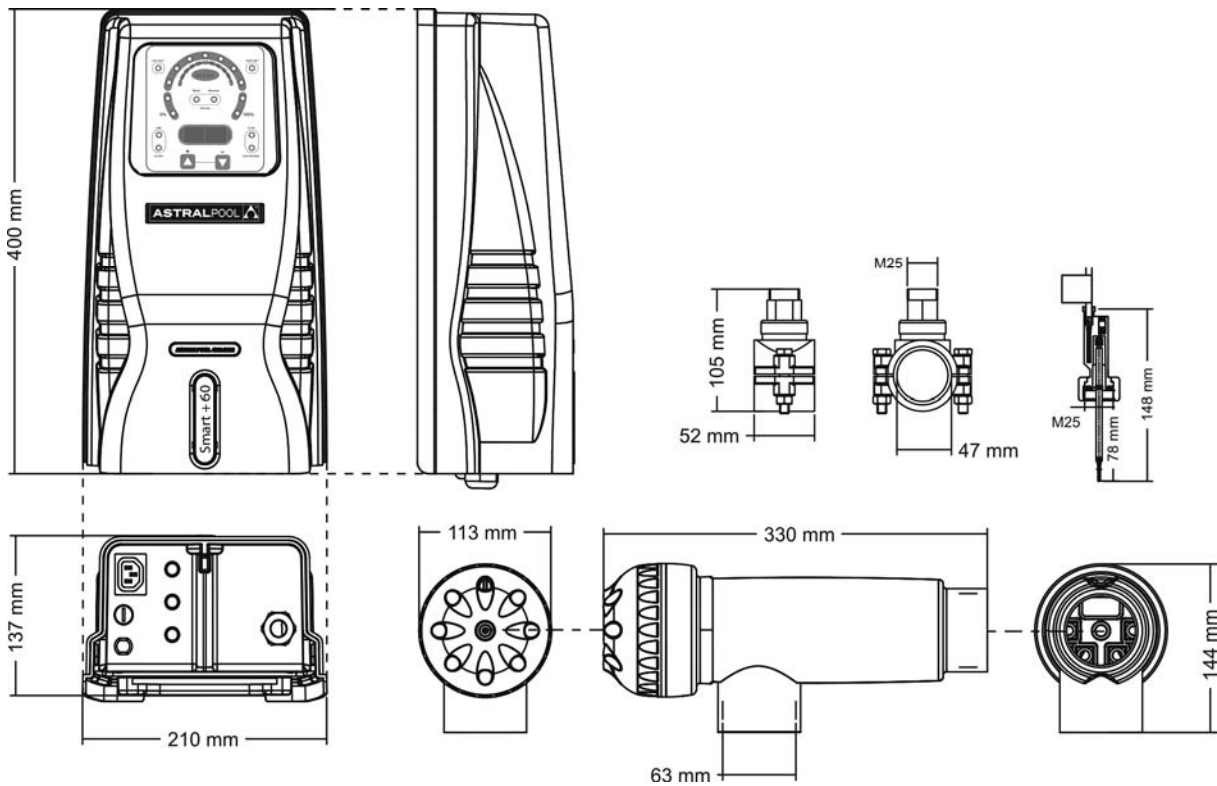
Electrolito sólido

pH: protector azul

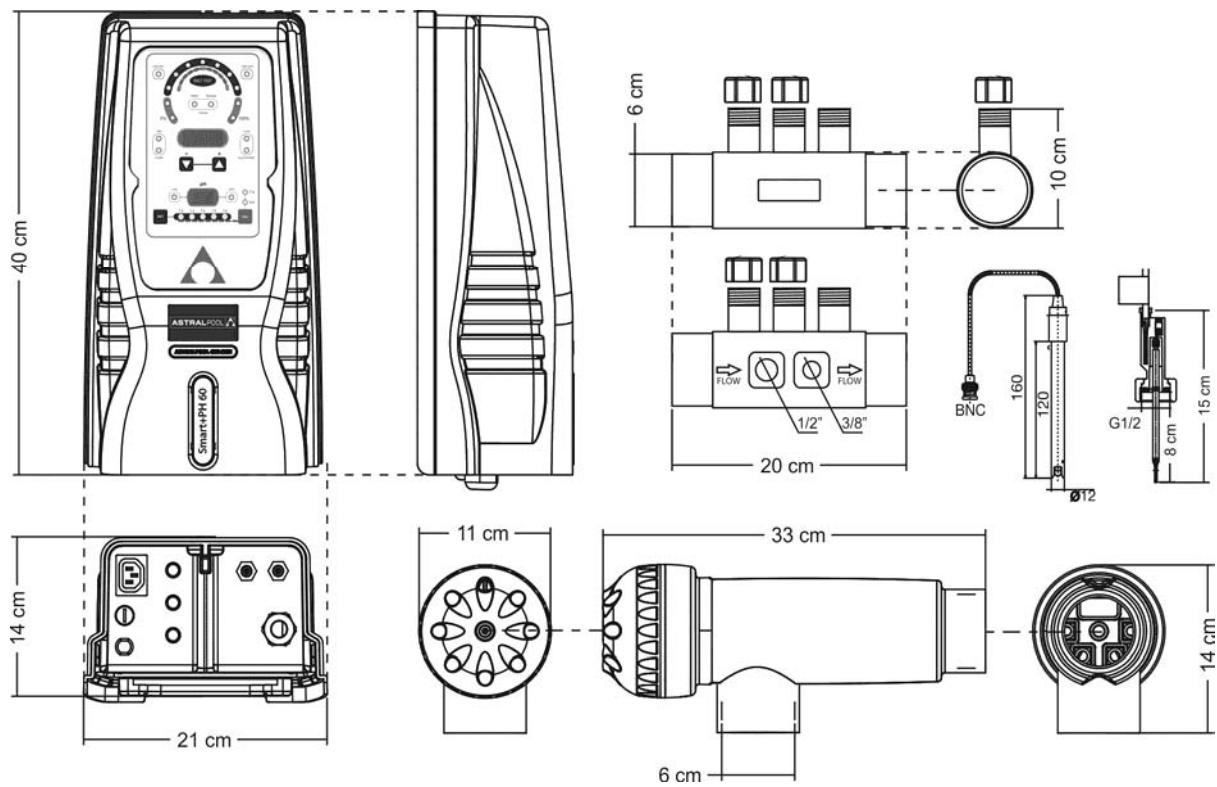
Cable: 3 m.

Dimensiones

SMART+



SMART+PH



9. CONDICIONES DE GARANTÍA:

9.1. ASPECTOS GENERALES

- 9.1.1. De acuerdo con estas disposiciones, el vendedor garantiza que el producto correspondiente a esta garantía no presenta ninguna falta de conformidad en el momento de su entrega.
- 9.1.2. El Periodo de Garantía Total para el Producto es de 2 AÑOS, y se calculará desde el momento de su entrega al comprador. El electrodo está cubierto por una garantía de 2 AÑOS (ó 5.000 horas), sin extensiones. El sensor pH está cubierto por una garantía de 6 MESES, sin extensiones.
- 9.1.3. Si se produjera una falta de conformidad del Producto y el comprador lo notificase al vendedor durante el Periodo de Garantía, el vendedor deberá reparar o sustituir el Producto a su propio coste en el lugar donde considere oportuno, salvo que ello sea imposible o desproporcionado.
- 9.1.4. Cuando no se pueda reparar o sustituir el Producto, el comprador podrá solicitar una reducción proporcional del precio o, si la falta de conformidad es suficientemente importante, la resolución del contrato de venta.
- 9.1.5. Las partes sustituidas o reparadas en virtud de esta garantía no ampliarán el plazo de la garantía del Producto original, si bien dispondrán de su propia garantía.
- 9.1.6. Para la efectividad de la presente garantía, el comprador deberá acreditar la fecha de adquisición y entrega del Producto.
- 9.1.7. Cuando hayan transcurrido más de seis meses desde la entrega del Producto al comprador y éste alegue falta de conformidad de aquél, el comprador deberá acreditar el origen y la existencia del defecto alegado.
- 9.1.8. El presente Certificado de Garantía no limita o prejuzga los derechos que correspondan a los consumidores en virtud de normas nacionales de carácter imperativo.

9.2. CONDICIONES PARTICULARES

- 9.2.1. Para la eficacia de esta garantía, el comprador deberá seguir estrictamente las indicaciones del Fabricante incluidas en la documentación que acompaña al Producto, cuando ésta resulte aplicable según la gama y modelo del Producto.
- 9.2.2. Cuando se especifique un calendario para la sustitución, mantenimiento o limpieza de ciertas piezas o componentes del Producto, la garantía sólo será válida cuando se haya seguido dicho calendario correctamente.

9.3. LIMITACIONES

- 9.3.1. La presente garantía únicamente será de aplicación en aquellas ventas realizadas a consumidores, entendiéndose por "consumidor", aquella persona que adquiere el Producto con fines que no entran en el ámbito de su actividad profesional.
- 9.3.2. No se otorga ninguna garantía respecto del normal desgaste por uso del producto, ni tampoco respecto a las piezas, componentes y/o materiales fungibles o consumibles (a excepción del electrodo).
- 9.3.3. La garantía no cubre aquellos casos en que el Producto: (i) haya sido objeto de un trato incorrecto; (ii) haya sido inspeccionado, reparado, mantenido o manipulado por persona no autorizada; (iii) haya sido reparado o mantenido con piezas no originales o (iv) haya sido instalado o puesto en marcha de manera incorrecta.
- 9.3.4. Cuando la falta de conformidad del Producto sea consecuencia de una incorrecta instalación o puesta en marcha, la presente garantía sólo responderá cuando dicha instalación o puesta en marcha esté incluida en el contrato de compra-venta del Producto y haya sido realizada por el vendedor o bajo su responsabilidad.
- 9.3.5. Daños o fallos del producto debido a cualquiera de las siguientes causas::
 - o Funcionamiento a salinidades inferiores a 3 g./l. de cloruro sódico y/o temperaturas inferiores a 15°C (59°F) o superiores a 40°C (104°F).
 - o Funcionamiento a pH superior a 7,6.
 - o Empleo de productos químicos no autorizados de forma explícita.
 - o Exposición a ambientes corrosivos y/o temperaturas inferiores a 0°C (32°F) o superiores a 50°C (122°F).

