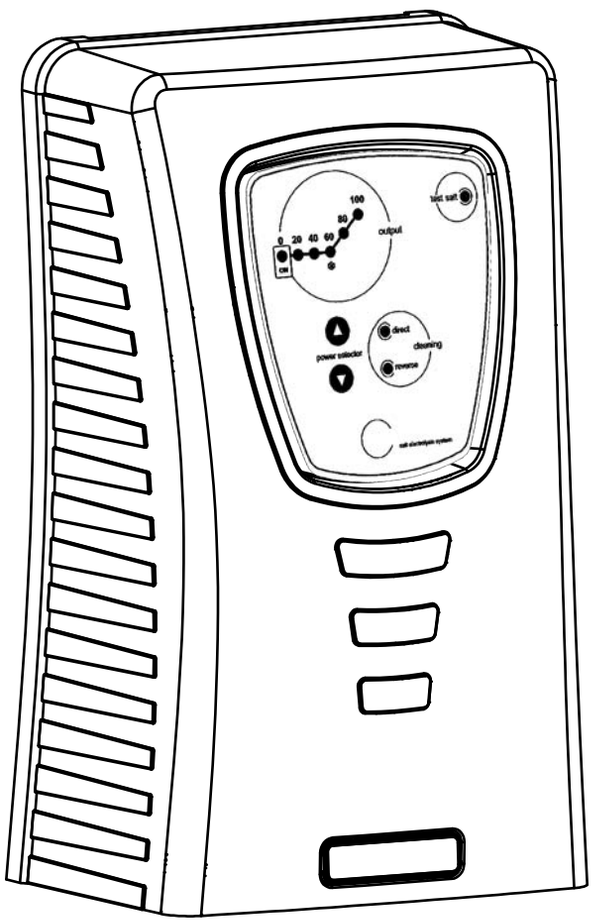
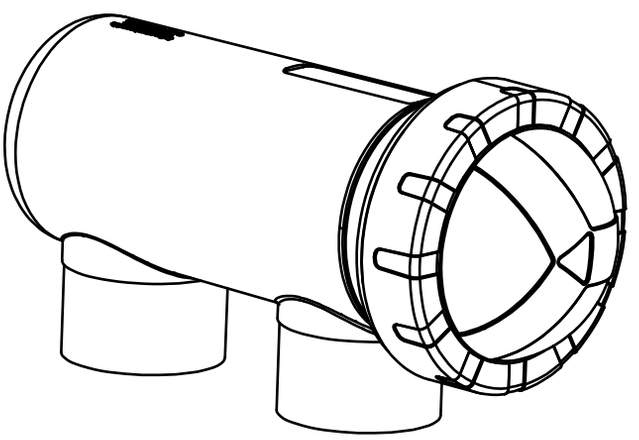
SALT ELECTROLYSIS SYSTEM
SYSTÈME D'ÉLECTROLYSE SALINE
SISTEMA DE ELECTROLISIS SALINA
SISTEMA PER L'ELETTROLISI DEL SALE
SALZ-ELEKTROLYSE- SYSTEM
SISTEMA DE ELECTRÓLISE SALINA





Model. MOD. 7 /PH
MOD. 12 /PH
MOD. 21 /PH
MOD. 30 /PH
MOD. 40 /PH

INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL
MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN
MANUAL DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO
MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
EINBAU-UND BETRIEBSANLEITUNG
MANUAL DE INSTRUÇOES E MANUTENÇAO

CE

ES

ESPAÑOL

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.

Las instrucciones contenidas en este manual describen el funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de Electrolisis de Sal MOD. XX y MOD. XX-PH. 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:

- Fuente de alimentación.
- Célula de electrolisis.
- Sensor combinado de pH (sólo en equipos MOD. XX-PH).
- Soluciones de calibración pH 7.0 (verde) / pH 4.0 (rojo) (sólo en equipos MOD. XX-PH).
- Porta-sondas (sólo en equipos MOD. XX-PH).
- Conector CEE22 M para conexión de bomba dosificadora (sólo en equipos MOD. XX-PH).
- Manual del equipo.

2. CARACTERISTICAS GENERALES:

Una vez instalado su sistema de Electrolisis de Sal 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 Electrolisis de Sal 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 Electrolisis de Sal 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 Electrolisis de Sal 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 MOD. XX-PH incorporan un controlador automático de pH.

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 acabo en sus instalaciones.
- Los sistemas de Electrolisis de Sal operan a 230 V AC / 50 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 el fabricante.
- 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 disponen de un grado de protección IP24. En ningún caso, deben ser instalados en zonas expuestas a inundaciones.

FUENTE DE ALIMENTACION:

DESCRIPCION	MODELO				
	MOD.7 MOD.7 PH	MOD.12 MOD.12 PH	MOD.21 MOD.21 PH	MOD.30 MOD.30 PH	MOD.40 MOD.40 PH
Tensión de servicio	230 V AC, 50 Hz./60 Hz.				
Salida (dc)	3.5 A x 2	6 A x 2	3.5 A x 6	6 A x 5	6.5 A x 6
Producción (g/h)	6 - 7	10 - 12	17 - 21	24 - 30	31 - 40
Capacidad piscina (m^3) Templado: 16 - 24°C Cálido: +25°C	40 25	60 50	100 80	160 120	200 160
Detector flujo	Detector gas				
Rango de Salinidad / Temperatura	3 - 12 g./l. / +15 - 40°C				
Electrodos	Titanio con recubrimiento AUTO-LIMPIANTE, calidad ESTANDAR Duración estimada: 3.000 – 5.000 horas (dependiendo de la calidad de agua)				
Control producción	0 – 100 % (5 niveles de producción)				
Inversión polaridad	Programable: 2[(1)] / 3 horas (jumper en plac de control) + modo test				
Protección nivel de sal	Protección automática de producción				

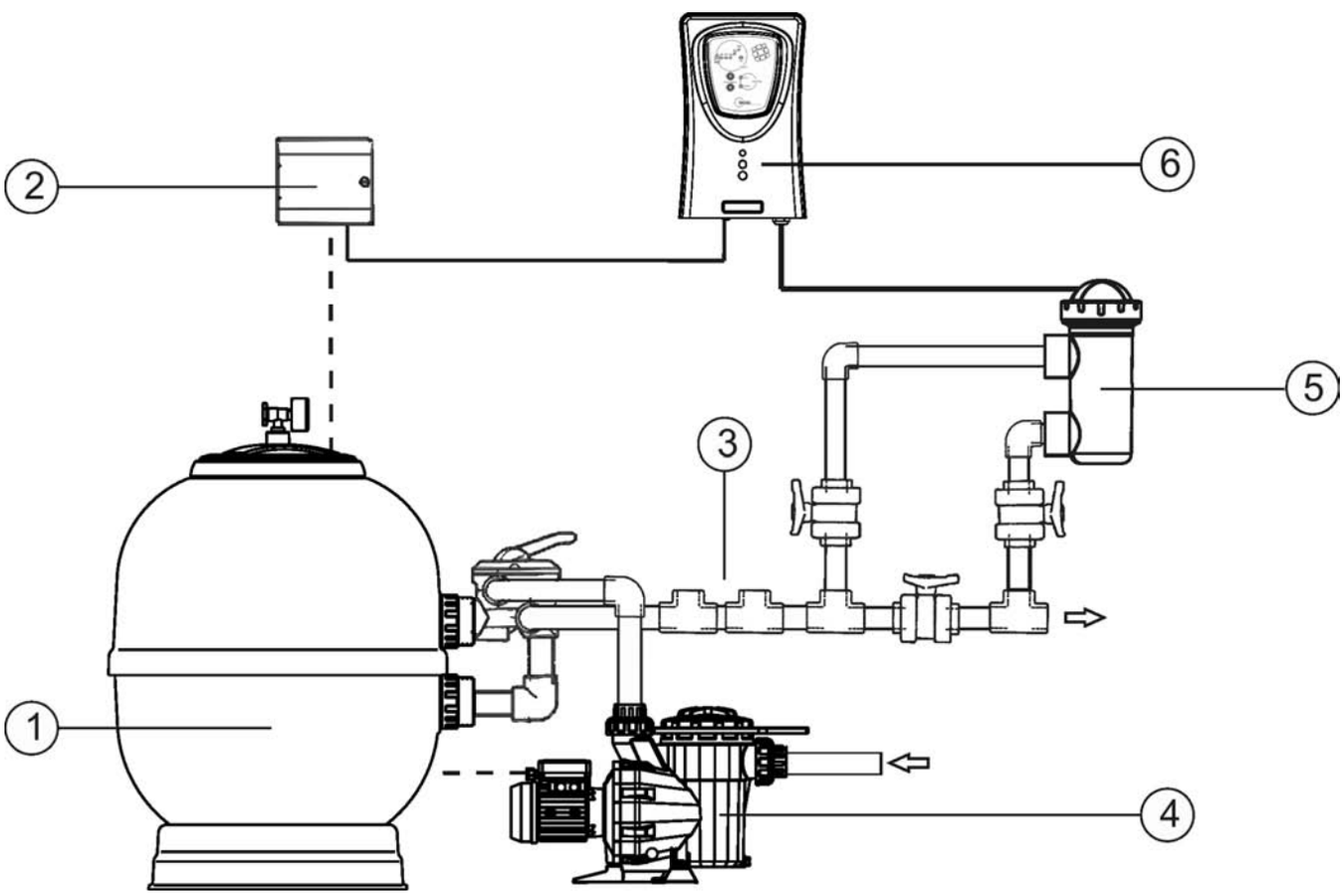
[(1)] Configuración fábrica.

CELULA DE ELECTROLISIS

DESCRIPCION	MODELO				
	MOD.7 MOD.7 PH	MOD.12 MOD.12 PH	MOD.21 MOD.21 PH	MOD.30 MOD.30 PH	MOD.40 MOD.40 PH
Caudal mínimo	1 m^3/h	2 m^3/h	3 m^3/h	5 m^3/h	6 m^3/h
Número de electrodos	3	5	7	11	13
Material	Derivado metacrilato				
Conexión a tubería	Encolado mediante adhesivo para tubo PVC Ø 63 mm.				
Presión máxima recomendada	1 Kg./cm^2				
Temperatura de trabajo	Menos de 40°C				

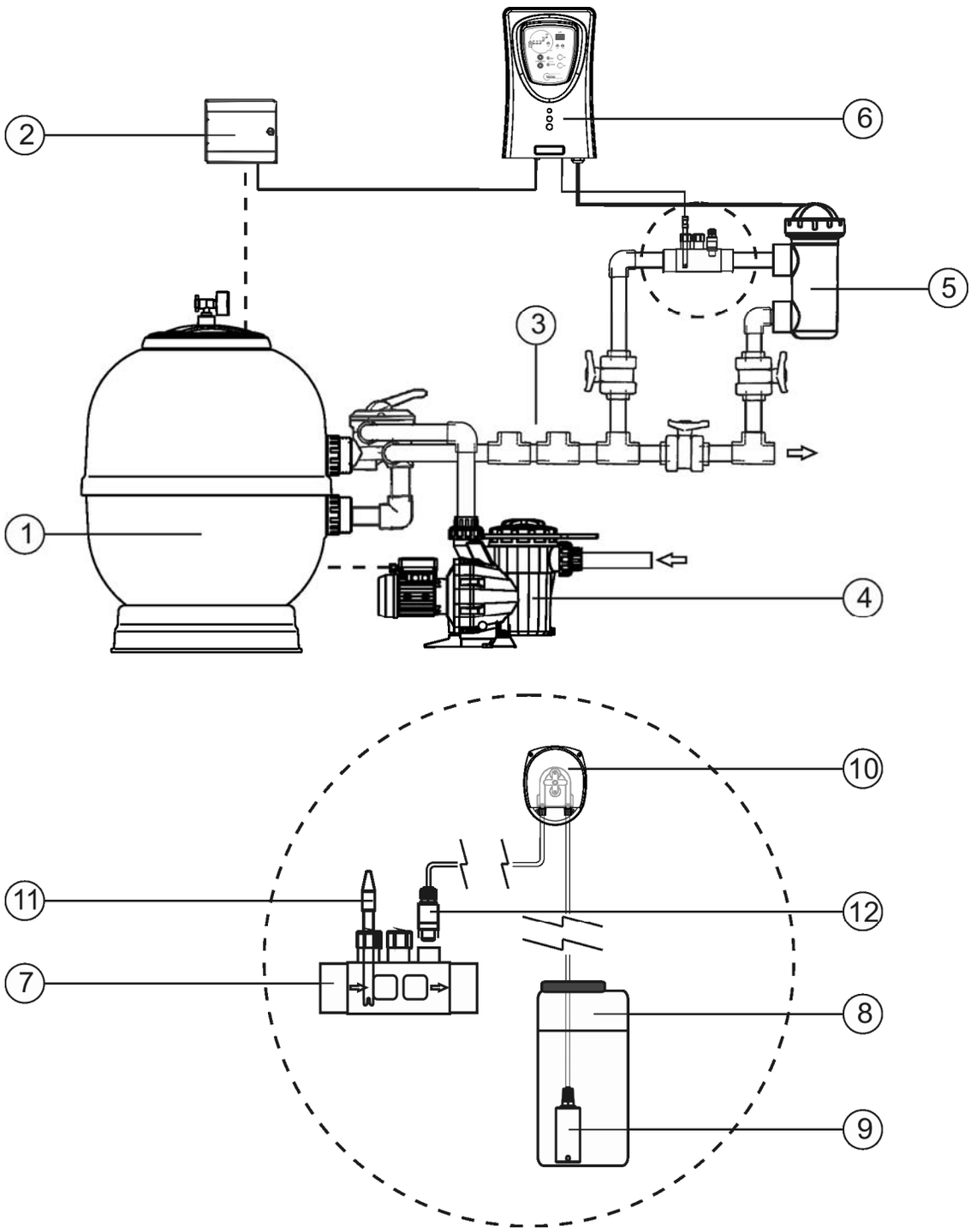
CONTROLADOR DE PH (sólo en modelos MOD. XX-PH)

DESCRIPCION	MODELO				
	MOD.7 PH	MOD.12 PH	MOD.21 PH	MOD.30 PH	MOD.40 PH
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 7.0 / 4.0 (pH)				
Salidas de control [pH]	Una salida 230 VAC / 500 mA para conexión de bomba dosificadora				
Sensores pH	Cuerpo en epoxy, 12x150 mm., unión sencilla, 0-80°C color AZUL, rango 0 - 12 (pH)				



1.- Filtro.
2.- Cuadro de maniobra.
3.- Otros equipamientos (intercabmiabdor de calor, UV, etc.).
4.- Bomba.
5.- Célula de electrolisis.
6.- Fuente de alimentación.

Fig.1 Diagrama de instalación recomendada (equipos MOD. XX).



1.- Filtro.
2.- Cuadro de maniobra.
3.- Otros equipamientos.
4.- Bomba.
5.- Célula de electrolisis.
6.- Fuente de alimentación.
7.- Porta-sondas.
8.- Tanque ph-minus.
9.- Filtro aspiración.
10.- Bomba dosificadora.
11.- Sonda de pH.
12.- Válvula inyección.

Fig.2 Diagrama de instalación recomendada (equipos MOD. XX-PH).

4. INSTALACION:

4.1. Instalación de la fuente de alimentación

Instalar siempre la FUENTE DE ALIMENTACIÓN del sistema de forma VERTICAL y sobre una superficie (pared) rígida tal y como se muestra en el diagrama de instalación recomendada (Figs. 1,2). 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 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 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 se conecten simultáneamente.

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.

La instalación de la misma debería permitir el fácil acceso del usuario a los electrodos instalados. La célula de electrolisis siempre debe situarse 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:

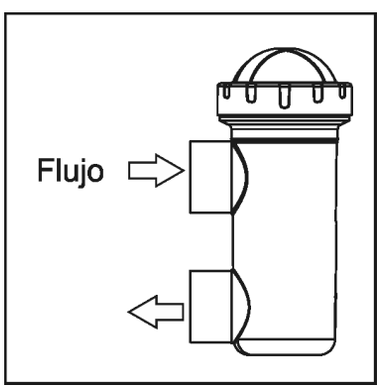


Fig. 3

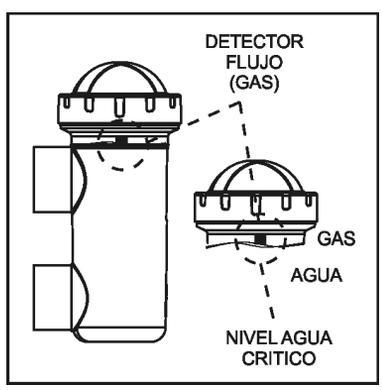


Fig. 4

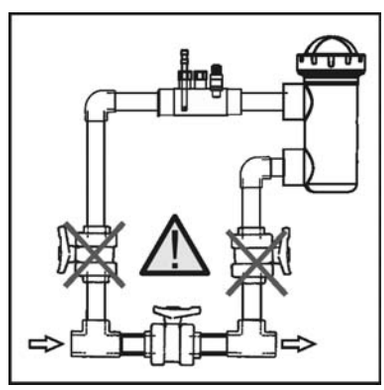


Fig. 5

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 9).

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 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 burbujas de gas debidas a un caudal de paso de agua a través de la célula demasiado bajo.

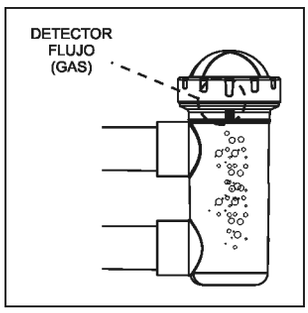


Fig. 6

Instalación RECOMENDADA

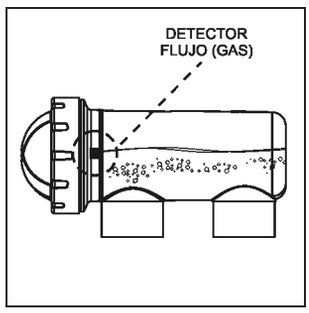


Fig. 7

Instalación ADMISIBLE

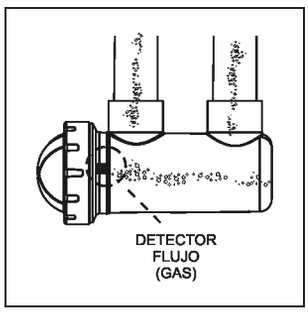


Fig 8

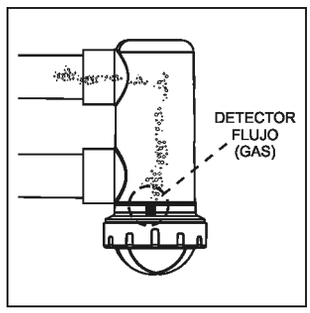


Fig 9

Instalaciones NO ADMISIBLES

Los electrodos de los modelos deberán ser introducidos en el interior de la célula de electrolisis encajando el electrodo central del conjunto a través de las guías situadas en los cuadrantes del cuerpo de la misma.

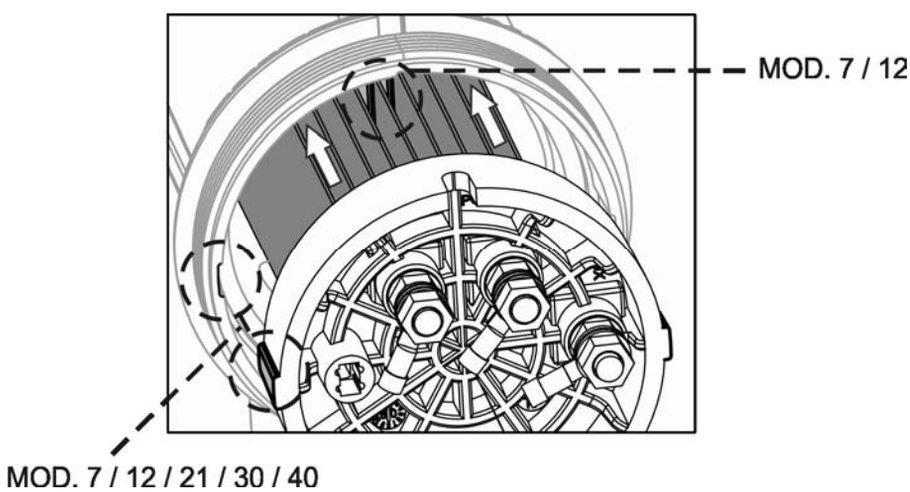
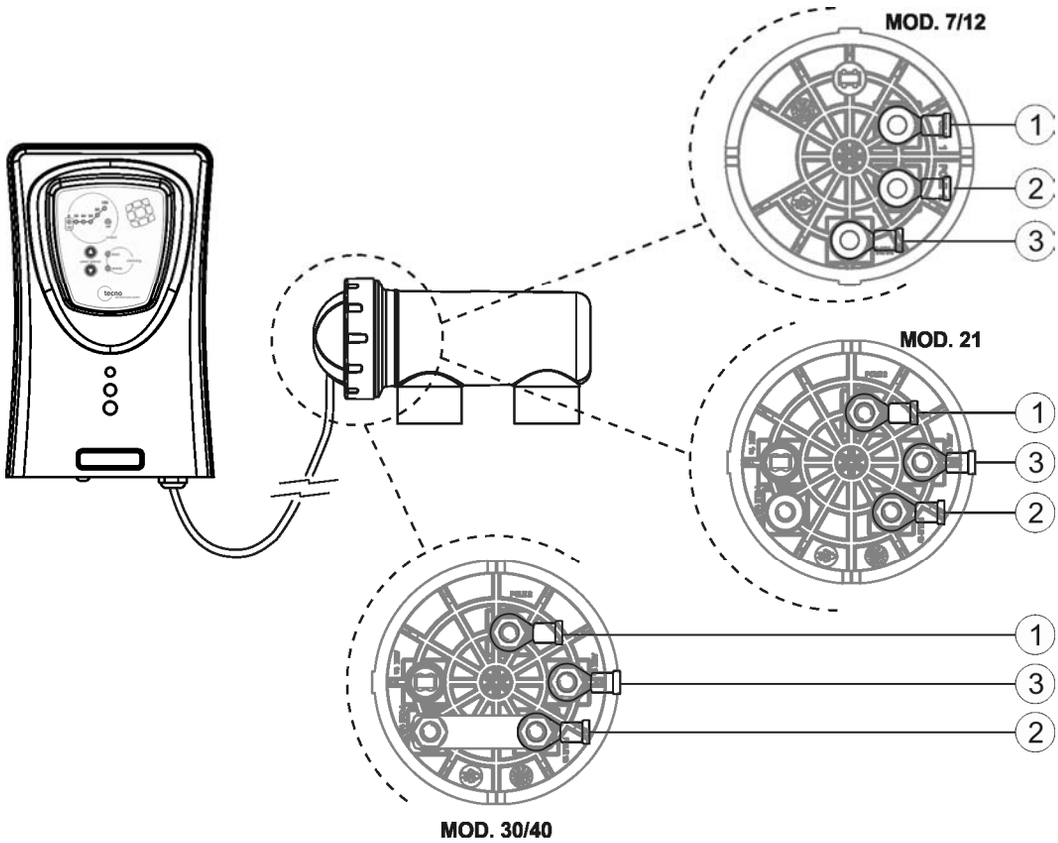


Fig 10

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 autorizado. El cable de conexión célula-fuente de alimentación nunca debe exceder la longitud máxima recomendada en este Manual: **MOD.7 (3.5 A), 15 m.; MOD.12 (6 A), 8 m.; MOD.21 (3.5 A), 30 m.; MOD.30 (6 A), 20 m; MOD.40 (6 A), 20 m.**



1.- Electrodo 1 (Rojo)
2.- Electrodo 2 (Rojo)
3.- Detector flujo (Amarillo)

Fig.11

4.4. Instalación de la sonda de pH (solo en equipos MOD. XX-PH)

1. Insertar la sonda de pH suministrada con el equipo en el alojamiento correspondientes del portasondas. (Fig. 12)
2. Para ello, aflojar la tuerca del racor e insertar el sensor en el mismo.
3. El sensor 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.
4. **Instalar siempre la sonda de pH preferiblemente en posición vertical o con una inclinación máxima de 40º (Fig. 13).**

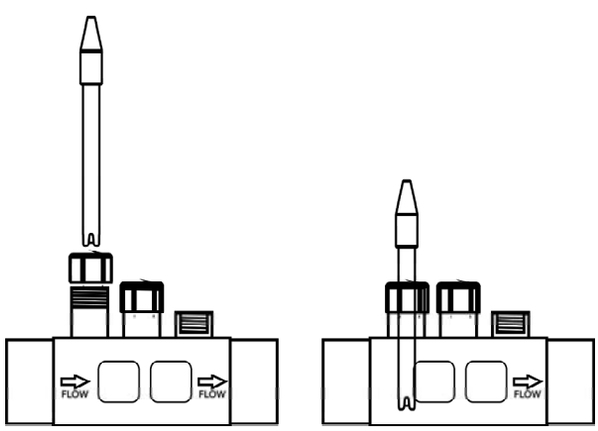


Fig. 12

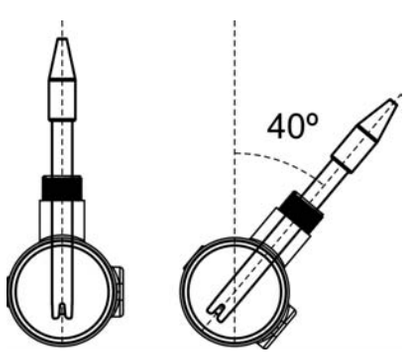


Fig. 13

4.5. Controles e indicadores

Los sistemas de Electrolisis Salina están equipados con un panel de control situado en su frontal (Figs. 14,15).

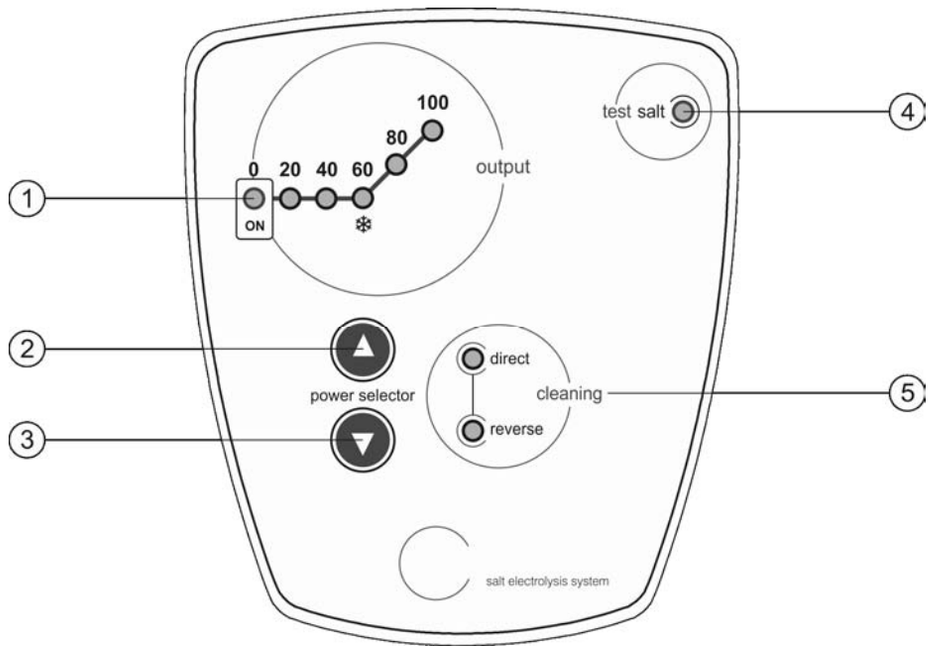


Fig. 14. Panel de control sistemas MOD. XX

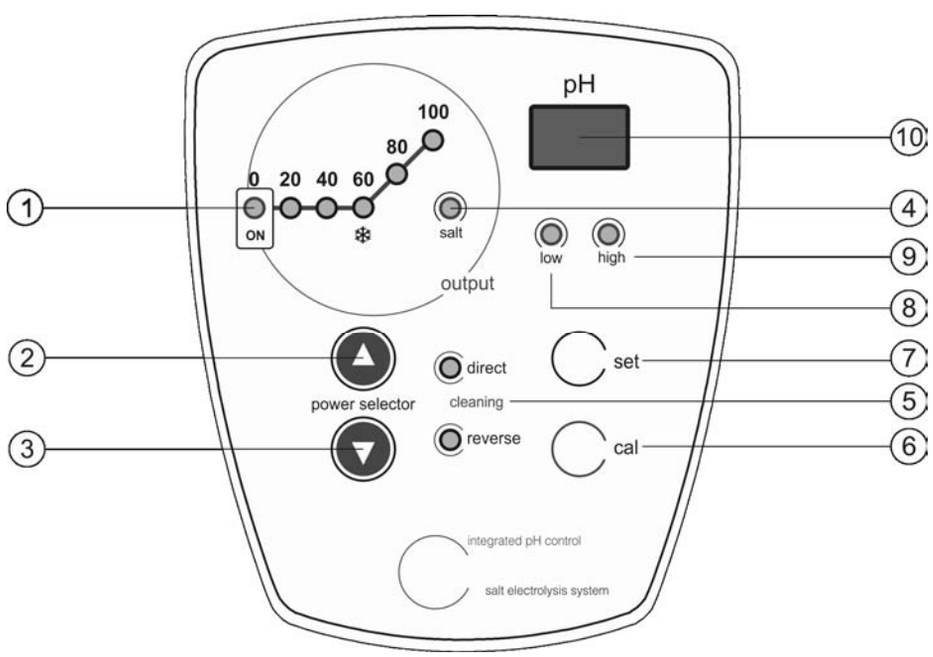


Fig. 15. Panel de control sistemas MOD. XX-PH

1. Escala de producción (%)
2. Tecla "▲" (aumentar producción)
3. Tecla "▼" (disminuir producción)
4. ALARMA SALINIDAD (alta/baja)
5. Indicadores AUTO-LIMPIEZA (polaridad DIRECTA/INVERSA)
6. Tecla para MODO CALIBRACION pH
7. Tecla para programar el valor de pH deseado.
8. Indicador ALARMA pH BAJO (< 6.5)
9. Indicador ALARMA pH ALTO (> 8.5)
10. Pantalla de indicación (valor/consigna de pH del agua)

4.6. Programación y control

Además de las operaciones básicas, el Sistema de Electrolisis de Sal dispone de una entrada para control externo mediante un controlador de ORP, cloro residual, etc.; así como una para el ajuste de la producción del equipo al activarse la cubierta automática de la piscina. Además permite la configuración de tres modos de AUTOLIMPIEZA de los electrodos: TEST, 2/2, 3/3 horas.

- **Sistema de AUTOLIMPIEZA DE ELECTRODOS:** los leds **[5]** indican el estado de polarización de los electrodos (directa/inversa). La frecuencia de inversión se puede seleccionar mediante el jumper **"JP3"** situado en la placa del control del sistema (Fig. 16). Esta configuración se hará efectiva cuando el equipo se desconecte y se vuelva a conectar.

- **Control CUBIERTA AUTOMATICA:** el sistema dispone de una entrada para contacto libre de tensión. Cuando el contacto conectado a esta entrada se cierra (cubierta automática CERRADA), el sistema de electrolisis reduce su producción al **10%** de su valor nominal (se encenderá el led **"20%"** de la escala de producción).

- **Control EXTERNO:** el sistema dispone de una entrada auxiliar adicional 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.). Cuando el contacto conectado a esta entrada está ABIERTO, el sistema de electrolisis se detiene. Para activar esta entrada deberá colocarse el jumper **"JP2"** situado en la placa de control de la unidad. Esta configuración se hará efectiva cuando el equipo se desconecte y se vuelva a conectar.

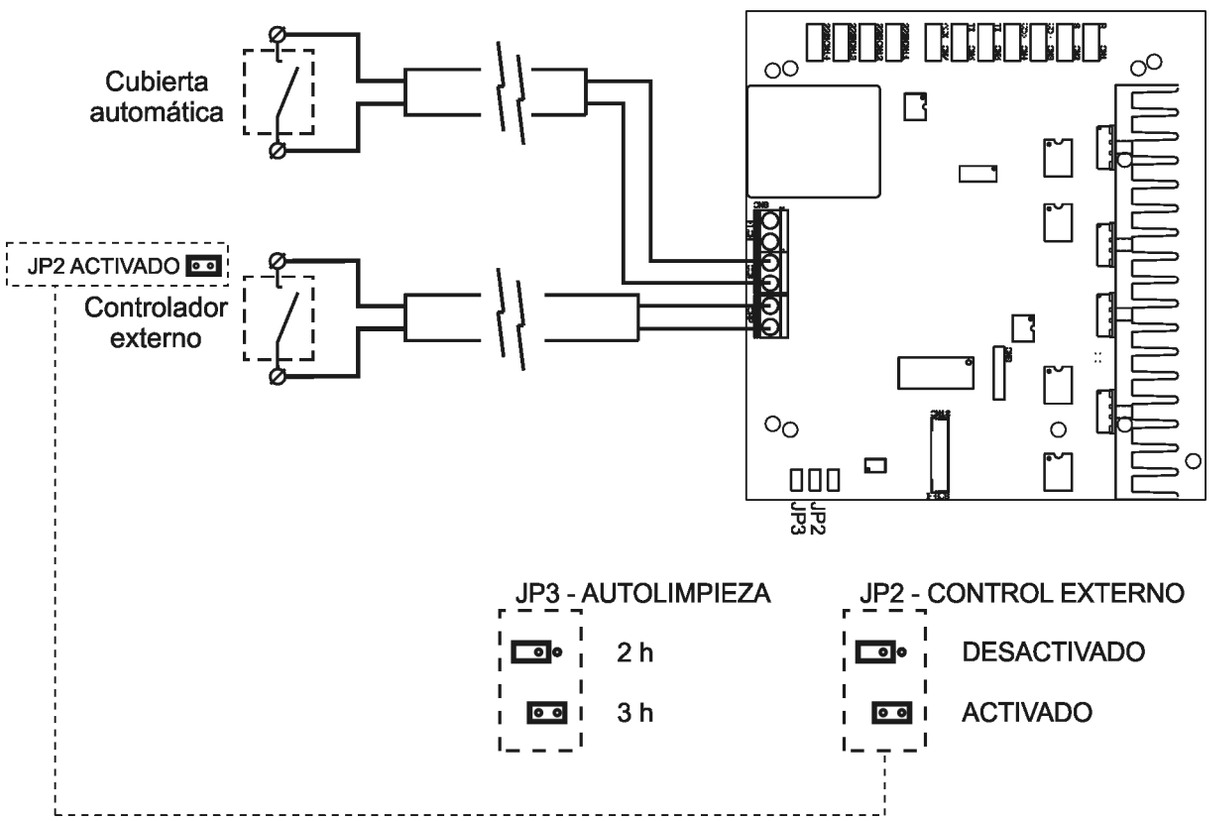


Fig. 16

4.7. 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.

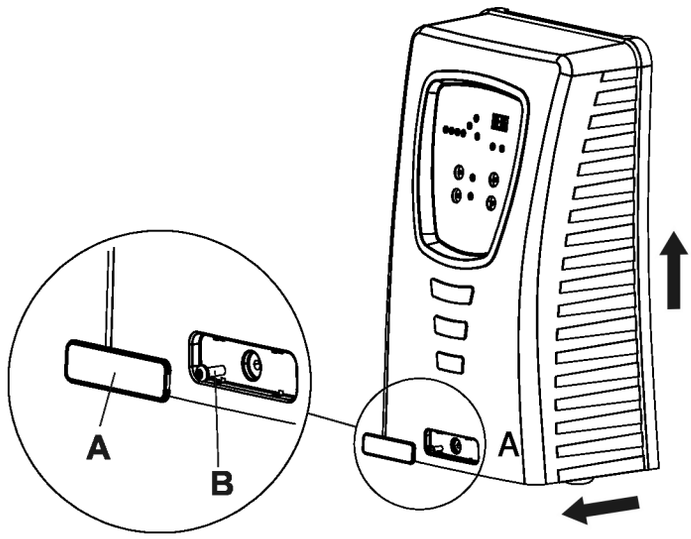


Fig. 17

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 puede trabajar en un rango de salinidad de 3 – 12 g/l., se debe intentar mantener el nivel óptimo de sal recomendado de 5 g/l, añadiendo 5 Kg. por cada m^3 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^3 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./m^3 de estabilizante (ácido isocianúrico). En ningún caso, deberá excederse un nivel de 75 g./m^3. 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:

O ON ✳ PARPADEA ● OFF

5.1. Sistema detenido

El sistema entra en modo "EN ESPERA" cuando se pulsa sucesivamente la tecla **"▼" [3]** hasta que el led de **"0 %"** quede parpadeando. En esta situación no hay producción en la célula de electrolisis.

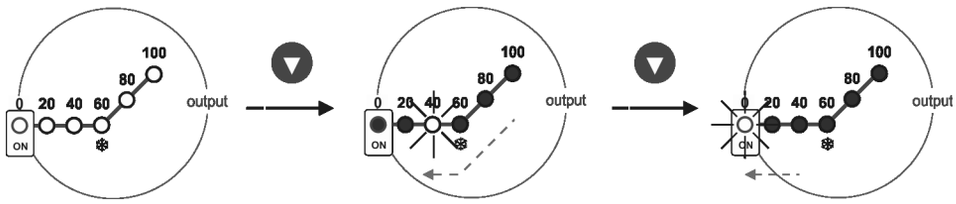


Fig. 18

5.2. Selección del nivel de producción

Para seleccionar el nivel de producción deseado, pulsar sucesivamente las teclas **"▼" [3] / "▲" [2]** hasta que el led correspondiente al nivel de producción deseado quede parpadeando. Transcurridos unos segundos, el sistema situará su producción en el nivel seleccionado.

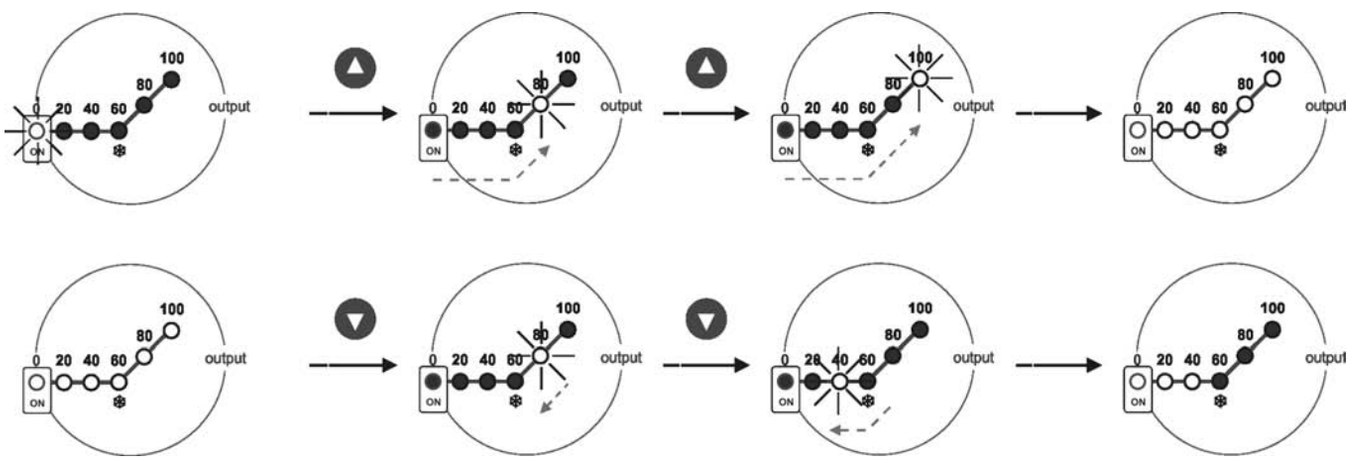


Fig. 19

El setpoint de producción programado se podrá ver en todo momento pulsando una vez la tecla **"▼" [3]** o la tecla **"▲" [2].**

❄ **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.

5.3. Modo TEST

Para entrar en MODO TEST, bajar el nivel de producción a **"0 %"** mediante sucesivas pulsaciones de la tecla **"▼" [3]** (Fig. 20)

Una vez parado el sistema mantener pulsada esta misma tecla durante 10 segundos. El sistema indicará que ha entrado en MODO TEST iluminando todos los led durante un segundo. Cuando el sistema se encuentra en MODO TEST, los leds indicadores de polaridad **"cleaning" [5]**, parpadean.

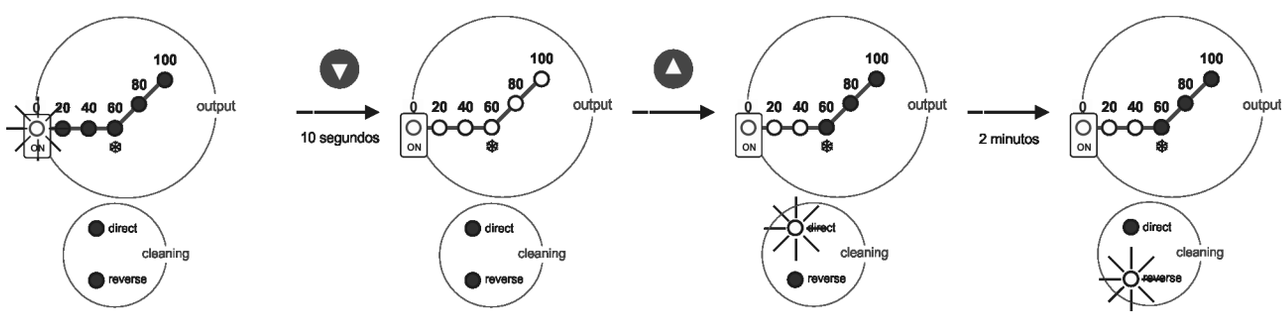


Fig. 20

En MODO TEST, el sistema pone a cero el temporizador de cambio de polaridad y el nivel de producción seleccionado. En este modo el sistema está totalmente operativo, efectuándose las inversiones de polaridad de los electrodos **cada 2 minutos.** Para salir del MODO TEST, será necesario desconectar durante unos segundos la alimentación del equipo. Al conectarla de nuevo, el sistema vuelve automáticamente al programa de auto-limpieza anterior.

5.4. Controlador de pH integrado (modelos MOD-XX PH)

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

PUNTO DE CONSIGNA (SET) pH="7.2"

IMPORTANTE: para conseguir una correcta regulación del pH, asegúrese que la alcalinidad del agua está en el rango óptimo recomendado de 60-120 ppm de $CaCO_3$. Utilice un kit para comprobar el nivel de Alcalinidad Total del agua, y ajústela manualmente en caso de ser necesario.

5.4.1. CONEXION DE LA SONDA DE PH

Conectar el sensor de pH suministrado con la unidad al conector BNC correspondiente situado en la base de la unidad (Fig. 21).

5.4.2. CONEXION DE LA BOMBA DOSIFICADORA

Los sistemas MOD. XX-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. 21).

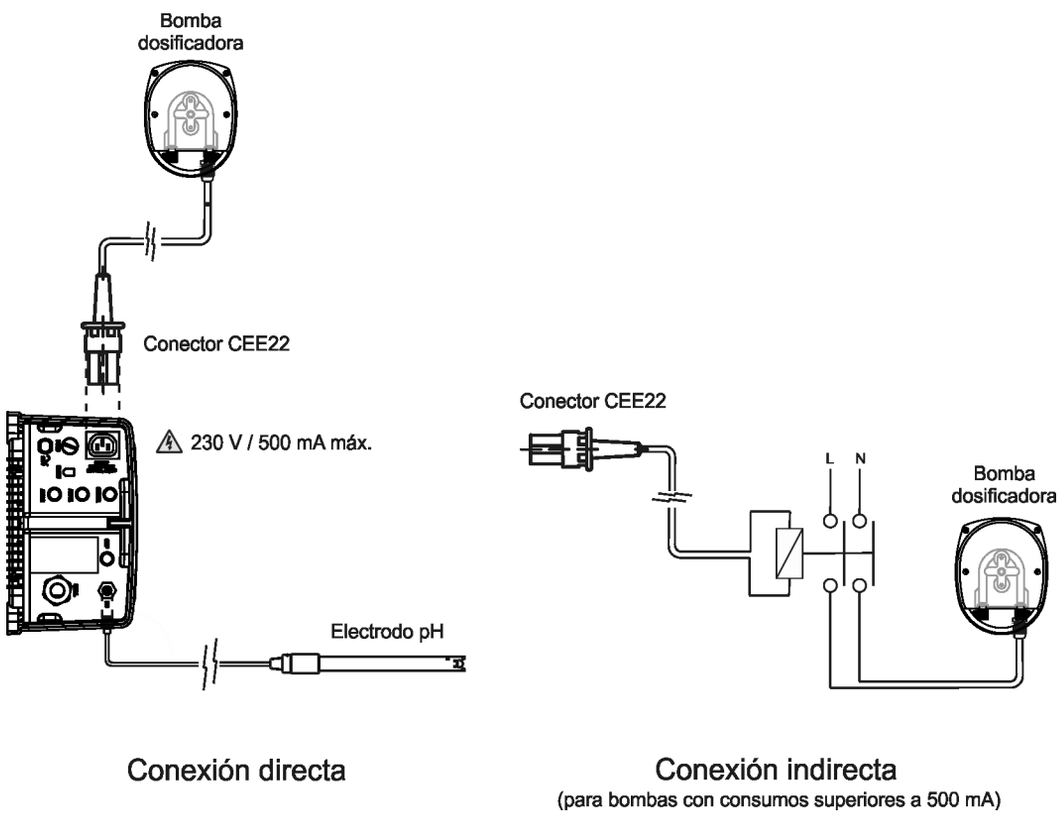


Fig. 21

5.4.3. PROGRAMACION DEL VALOR DE PH DESEADO

Mantener pulsada la tecla **"SET" [7]** hasta que la pantalla **[10]** indique el valor de pH deseado dentro del el rango 7.0 - 7.8. Una vez seleccionado, soltar.

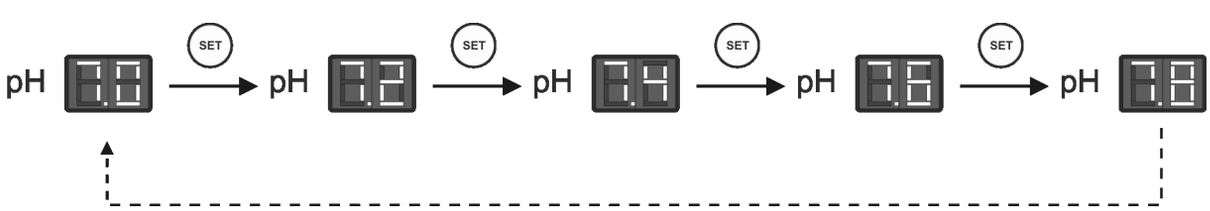


Fig. 22

El setpoint de pH programado se podrá ver en todo momento pulsando una vez la tecla **"SET" [7].**

5.4.4. 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.

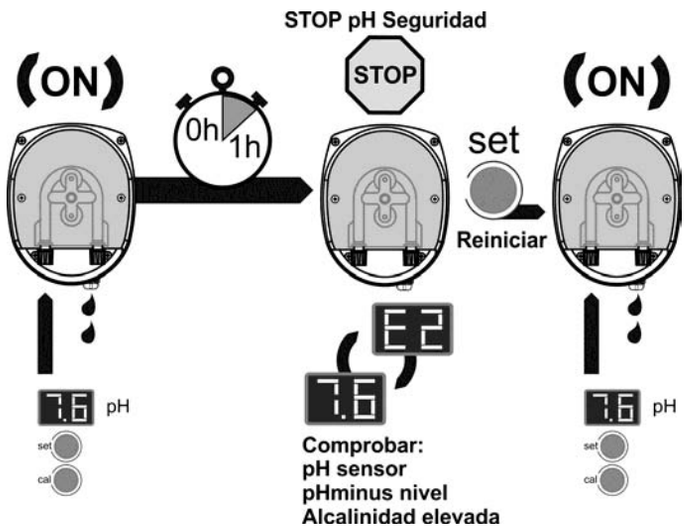


Fig. 22b

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

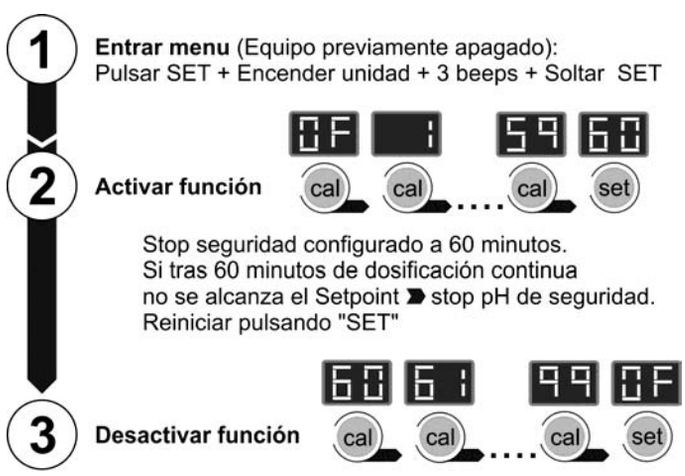


Fig. 22c

5.5. Alarmas

- **NIVEL DE SAL ALTO**

  En caso que se hubiera añadido sal en exceso, la fuente de alimentación disminuirá el nivel de potencia respecto del seleccionado de forma automática. El led **"salt" [4]** permanecerá iluminado. En este caso, vaciar una parte de la piscina (por ejemplo, un 10%), y añada agua fresca para disminuir la concentración de sal. Para un conocimiento preciso del nivel de sal recomendamos que utilice un medidor portátil de salinidad-temperatura.

- **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 **"salt" [4]** parpadeará. 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.

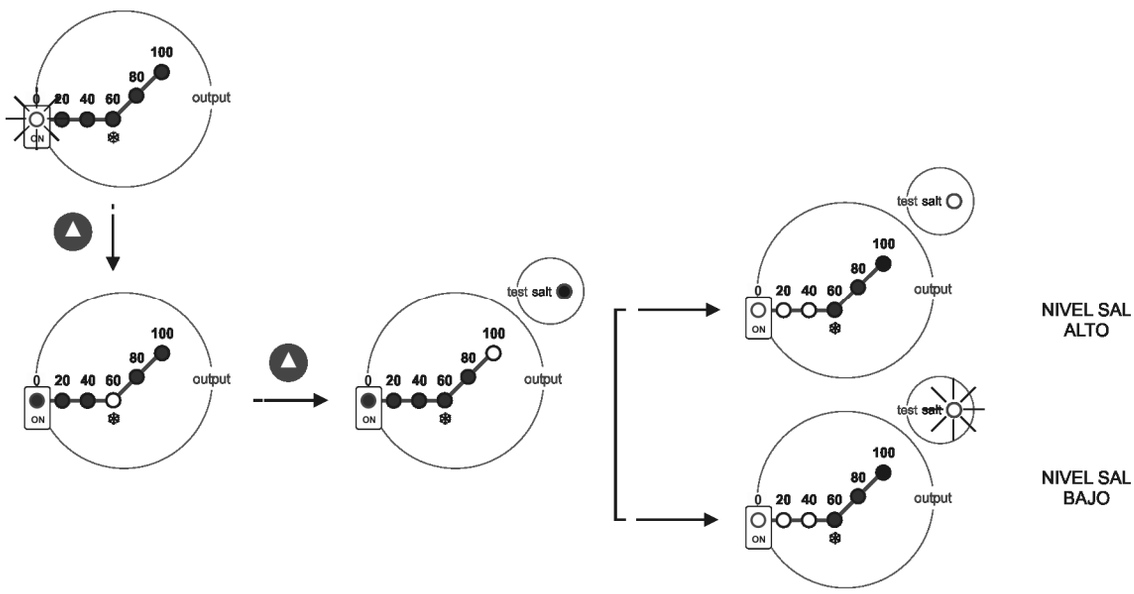
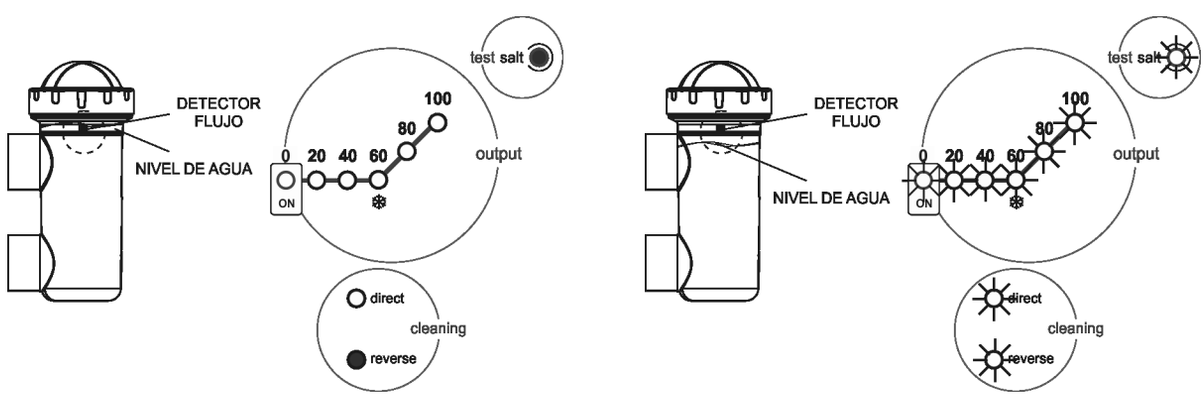


Fig. 23

- **NIVEL DE AGUA EN CELULA / DETECTOR DE FLUJO (GAS)**

  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 todos los leds del panel de control parpadeando. El sistema se rearma 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. 24

- **CONTROL EXTERNO [JP2] ACTIVADO**

  Cuando el controlador externo detecta un valor superior al setpoint fijado, desconecta automáticamente la producción y el led **"0%"** de la escala de producción **[1]** emite destellos intermitentes.

- **VALOR PH FUERA DE RANGO (sólo en modelos MOD. XX-PH)**

  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" [8]** o superior a 8.5 **"high" [9]**. Cuando el regulador detecta una alarma de PH activa, abre la salida de control de la bomba dosificadora (pH), quedando ésta desconectada por seguridad.

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 que 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. Desconectar la alimentación 230 Vac del equipo.
2. Desenroscar la tuerca de cierre situada en el extremo donde se encuentran los electrodos y sacar el paquete de electrodos.
3. 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.
4. NUNCA RASPAR NI CEPILLAR LA CÉLULA 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.

6.2. Calibración del electrodo de pH (sólo en modelos XX-PH)

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

6.2.1. 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” [6]** durante 5 seg. aproximadamente hasta que el equipo emita un pitido y soltar la tecla. La pantalla de indicación del valor de pH programado **[10]**, indicará **“7.0”** parpadeando.
4. Mantener pulsada la tecla **“SET” [7]** 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” [6]**. Si no se ha detectado ningún error, el sistema habrá quedado calibrado.

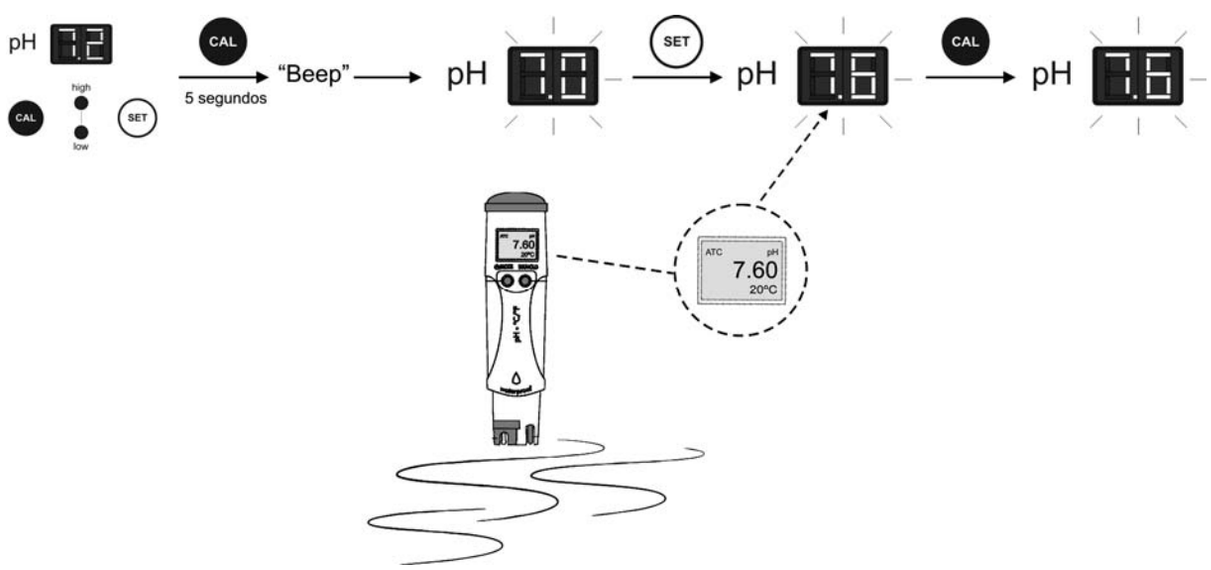


Fig. 25

6.2.2. 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, detener el sistema tal y como se describe en el apartado 5.1.

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

Fig. 26

2. Pulsar la tecla **"CAL" [6]** aproximadamente durante 5 segundos hasta que el equipo emita un pitido, y sin soltar ésta, pulsar la tecla **"SET" [7]** durante unos segundos, hasta que la pantalla de indicación de pH **[10]** indique **"7.0"** parpadeando.
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 la tecla **"CAL" [6]**. Una vez estabilizada la lectura, en la pantalla **[10]** parpadeará la indicación **"4.0"**.

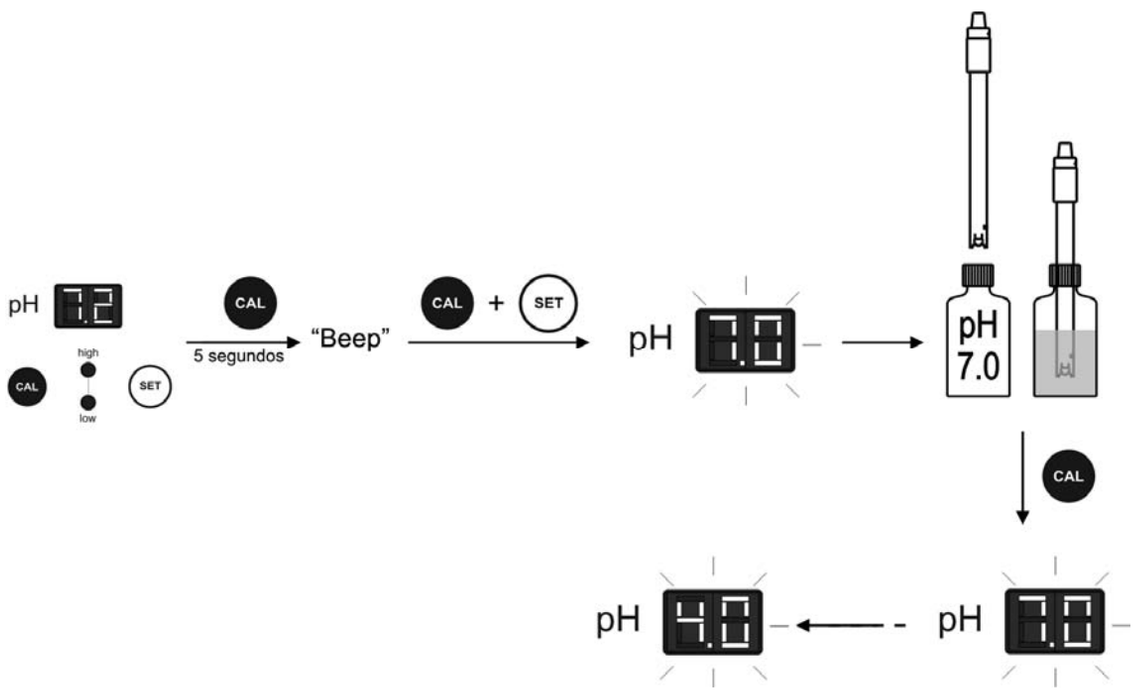


Fig. 27

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 la tecla **"CAL" [6]**. Una vez estabilizada la lectura, el regulador saldrá automáticamente del modo de calibración y quedará operativo.

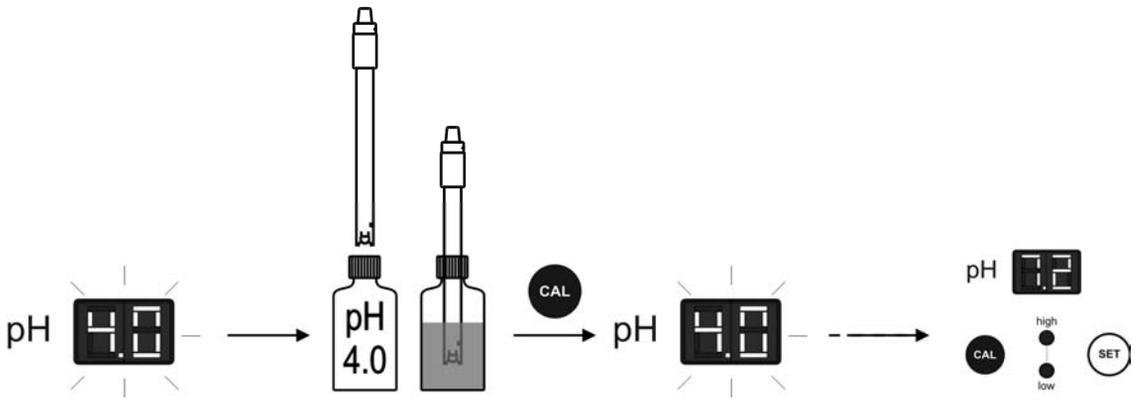


Fig. 28

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 **[10]**.

Si el valor de pH detectado durante la calibración es muy diferente al esperado (p.e., sonda defectuosa, etc.), la pantalla **[10]** 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 **[10]**. Asimismo, no se permitirá la calibración del electrodo.

6.3. Mantenimiento del sensor de pH

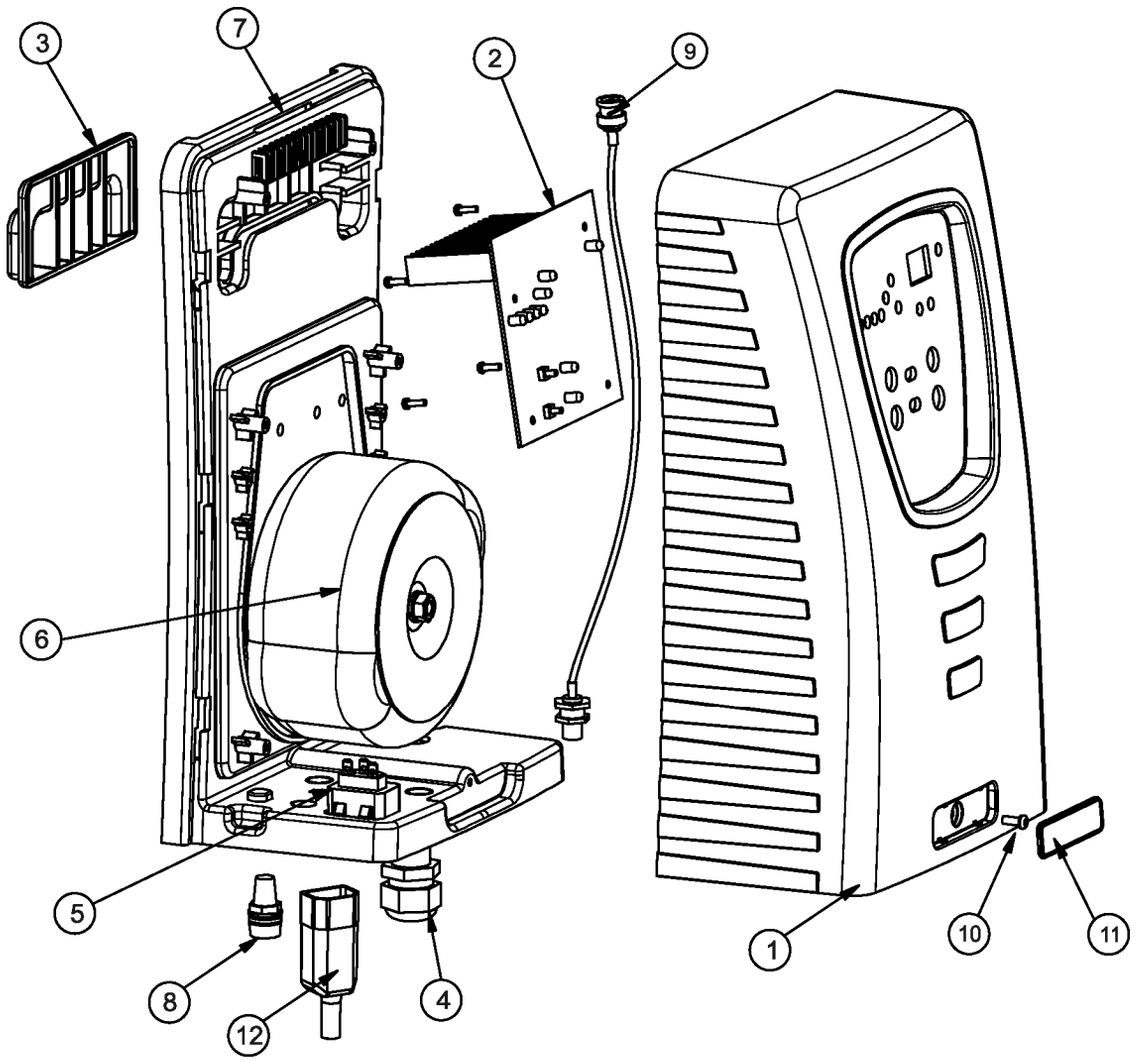
1. Verificar que la membrana del electrodo permanezca en todo momento húmeda.
2. Si no va a utilizar el electrodo durante un período largo, consérvelo sumergido en una disolución de conservación a pH=4.0
3. Para limpiar el electrodo de posible suciedad, evitar utilizar materiales abrasivos que puedan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

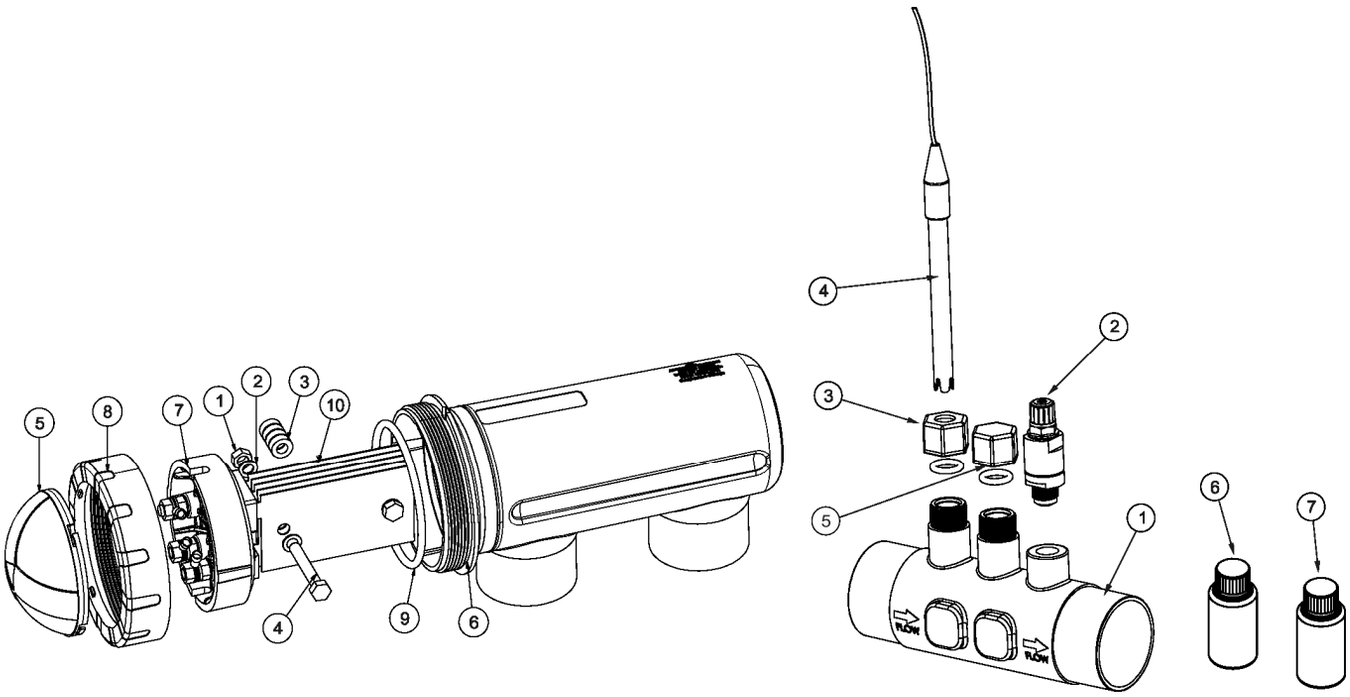
PROBLEMA	SOLUCION
El indicador de producción indica siempre "0" en cualquier nivel de producción seleccionado	Comprobar los electrodos. Comprobar las conexiones entre la fuente de alimentación y la célula de electrolisis. Comprobar la concentración de sal.
La fuente de alimentación no se conecta	Comprobar 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/m^3.
El controlador de pH indica siempre valores altos, o las lecturas son inestables	El cable de conexión del sensor de pH está dañado. Limpie los contactos o cambie el cable. El sensor de pH 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. 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	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	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.

8. COMPONENTES



FUENTE DE ALIMENTACIÓN

ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOD. 7	MOD. 12	MOD. 21	MOD. 30	MOD. 40	MOD. 7-PH	MOD. 12-PH	MOD. 21-PH	MOD. 30-PH	MOD. 40-PH	CANT
1	DT00-013	Chasis frontal fuente alimentación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
2	DT07-003	Tarjeta control DT-7	X			X							1
2	DT12-003	Tarjeta control DT-12		X									1
2	DT21-003	Tarjeta control DT-21			X								1
2	DT30-003	Tarjeta control DT-30				X							1
2	DT40-003	Tarjeta control DT-40					X						1
2	DT07-004	Tarjeta control DT-7PH						X					1
2	DT12-004	Tarjeta control DT-12PH							X				1
2	DT21-004	Tarjeta control DT-21PH								X			1
2	DT30-004	Tarjeta control DT-30PH									X		1
2	DT40-004	Tarjeta control DT-40PH		X	X	X						X	1
3	DT00-014	Soporte pared	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
4	DT00-003	Prensa-estopa M20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
5	DT00-004	Conector CEE22 H bomba pH externa						X	X	X	X	X	1
6	DT07-002	Transformador potencia 110 VA	X					X					1
6	DT12-002	Transformador potencia 190 VA		X					X				1
6	DT21-002	Transformador potencia 230 VA			X					X			1
6	DT30-002	Transformador potencia 340 VA				X					X		1
6	DT40-002	Transformador potencia 440 VA					X					X	1
7	DT00-016	Estructura interna controladores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
8	DT00-009	Porta-fusible	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
9	DT00-010	Latiguillo BNC interno					X	X	X	X	X	X	1
10	DT00-018	Tornillo fijación chasis frontal de fuente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
11	DT00-019	Embellecedor frontal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
12	DT00-011	Conector CEE22 M bomba pH externa					X	X	X	X	X	X	1



CELULA DE ELECTROLISIS

ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOD. 7	MOD. 12	MOD. 21	MOD. 30	MOD. 40	MOD. 7-PH	MOD. 12-PH	MOD. 21-PH	MOD. 30-PH	MOD. 40-PH	CANT
1	R-015-04	Tuerca M8 Nylon para electrodos	X	X				X	X				1
2	R-015-02	Arandela PP 1mm espesor	X	X				X	X				1
3	R-015-03	Separador PP para electrodos	4	8				4	8				
4	R-015-01	Tornillo PP M8 porta-electrodos	X	X				X	X				1
5	R-403	Protector contactos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
6	R-401	Célula	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
7	R-400	Soporte electrodos DT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
8	R-402	Rosca cierre célula	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
9	R-300	Junta vaso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
10	R-458	Electrodos MOD. 7	X										1
10	R-459	Electrodos MOD. 12		X					X				1
10	R-460	Electrodos MOD. 21			X					X			1
10	R-461	Electrodos MOD. 30				X					X		1
10	R-462	Electrodos MOD. 40					X					X	1

PORTA-SONDAS

ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOD. 7	MOD. 12	MOD. 21	MOD. 30	MOD. 40	MOD. 7-PH	MOD. 12-PH	MOD. 21-PH	MOD. 30-PH	MOD. 40-PH	CANT
1	R-127	Cuerpo porta-sondas						X	X	X	X	X	1
2	R-035	Válvula inyección pH-minus 3/8" *						X	X	X	X	X	1
3	R-028	Porta-electrodos PE 12 mm						X	X	X	X	X	1
4	H-035	Sensor pH						X	X	X	X	X	1
5	R-127-01	Tapón M25 H						X	X	X	X	X	1
6	R-025	Solución de calibración pH 7.0 (verde)						X	X	X	X	X	1
7	R-026	Solución de calibración pH 4.0 (rojo)						X	X	X	X	X	1

* elemento no suministrado con el equipo

9. CARACTERISTICAS TECNICAS:

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

Tensión de servicio estándar

230V AC - 50 Hz.
Cable: 3 x 1.0 mm^2, long. 2 m.

MOD. 7	0.5 A
MOD. 12	0.9 A
MOD. 21	1.0 A
MOD. 30	1.5 A
MOD. 40	1.9 A

Fusible

MOD. 7	1 A T (5x20 mm)
MOD. 12	2 A T (5x20 mm)
MOD. 21	2 A T (5x20 mm)
MOD. 30	3 A T (5x20 mm)
MOD. 40	4 A T (5x20 mm)

Tensión de salida

Cable 3 x 4 mm^2, long. 2 m.

MOD. 7	10.5 VDC / 3.5 A
MOD. 12	10.5 VDC / 6.0 A
MOD. 21	23.0 VDC / 3.5 A
MOD. 30	20.0 VDC / 6.0 A
MOD. 40	24.0 VDC / 6.5 A

Producción

MOD. 7	6 - 7 g./h.
MOD. 12	10 - 12 g./h.
MOD. 21	17 - 21 g./h.
MOD. 30	24 - 30 g./h.
MOD. 40	31 - 40 g./h.

Caudal recirculación mínimo

MOD. 7	1 m^3/h.
MOD. 12	2 m^3/h.
MOD. 21	3 m^3/h.
MOD. 30	5 m^3/h.
MOD. 40	6 m^3/h.

Número de electrodos

MOD. 7	3
MOD. 12	5
MOD. 21	7
MOD. 30	11
MOD. 40	13

Peso neto (incluido embalaje)

MOD. 7	9 Kg.
MOD. 12	11 Kg.
MOD. 21	13 Kg.
MOD. 30	15 Kg.
MOD. 40	17 Kg.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Sistema de control

- Microprocesador.
- Teclado de membrana con pulsadores de control y leds indicadores de funcionamiento.
- E/S de control: 2 entradas tipo contacto libre de tensión para estado de cubierta automática y controlador de ORP / cloro residual.
- Salida a célula: control de producción (5 niveles discretos).
- Rango Salinidad / Temperatura: 3 - 12 g/l. / +15 - 40 °C
- Controlador de pH integrado (sólo en modelos MOD. XX-PH).

Auto-limpieza

Automática, por inversión de polaridad

Temperatura de trabajo

De 0°C a +.50°C
Refrigeración por convección natural

Material

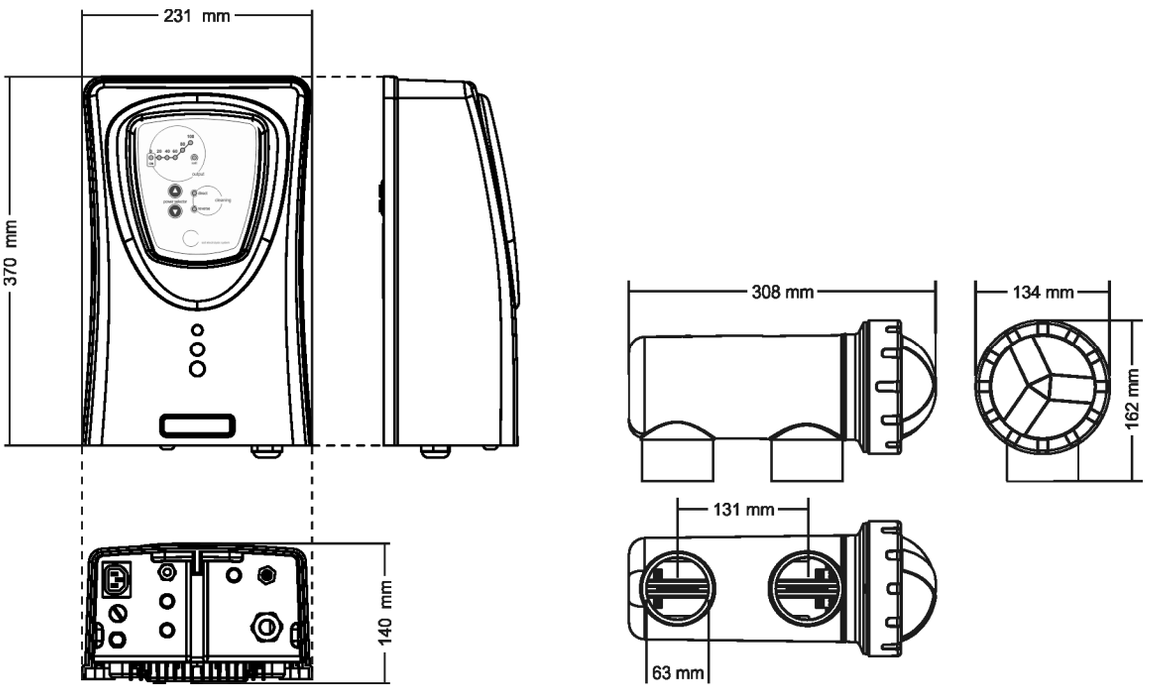
Fuente de alimentación
o ABS
Célula de electrolisis y porta-sondas
o Metacrilato transparente

Sensor pH (modelos XX- PH)

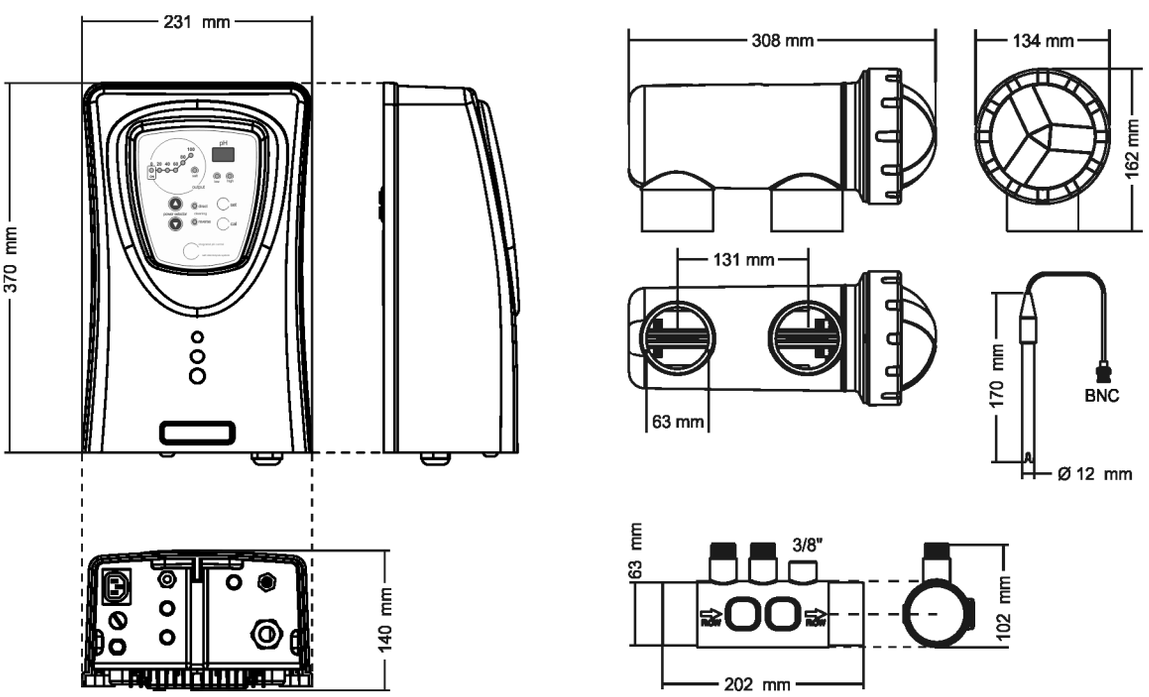
Cuerpo: plástico (color azul)
Rango 0 -12 pH
Electrolito sólido

Dimensiones

MOD. XX



MOD. XX-PH



10. CONDICIONES DE GARANTIA:

10.1. ASPECTOS GENERALES

10.1.1. 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.

10.1.2. El Periodo de Garantía Total es de 2 AÑOS.

10.1.3. El periodo de Garantía se calculará desde el momento de su entrega al comprador. El electrodo está cubierto por una garantía de 2 AÑOS (ó 3.000 horas), sin extensiones. Los sensores de pH están cubiertos por una garantía de 6 MESES sin extensiones.

10.1.4. 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.

10.1.5. 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.

10.1.6. 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.

10.1.7. Para la efectividad de la presente garantía, el comprador deberá acreditar la fecha de adquisición y entrega del Producto.

10.1.8. 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.

10.1.9. El presente Certificado de Garantía no limita o prejuzga los derechos que correspondan a los consumidores en virtud de normas nacionales de carácter imperativo.

10.2. CONDICIONES PARTICULARES

10.2.1. 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.

10.2.2. 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.

10.3. LIMITACIONES

10.3.1. 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.

10.3.2. 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).

10.3.3. 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.

10.3.4. 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.

10.3.5. Daños o fallos del producto debido a cualquiera de las siguientes causas:

- Programación del sistema y/o calibración inadecuada de los sensores de pH/ORP por parte del usuario.
- Funcionamiento a salinidades inferiores a 3 g./l. de cloruro sódico y/o temperaturas inferiores a 15^{o}C o superiores a 40^{o}C.
- Funcionamiento a pH superior a 7,6.
- Empleo de productos químicos no autorizados de forma explícita.
- Exposición a ambientes corrosivos y/o temperaturas inferiores a 0^{o}C o superiores a 50^{o}C.

I.D. ELECTROQUIMICA, S.L.

EN	PRODUCTS	***SALT ELECTROLYSIS SYSTEM***	MOD. 7 / MOD. 7-PH
FR	PRODUITS	***SYSTÈME D'ÉLECTROLYSE SALINE***	MOD. 12 / MOD. 12-PH
ES	PRODUCTOS	***SISTEMA DE ELECTROLISIS DE SAL***	MOD. 21 / MOD. 21-PH
IT	PRODOTTI	***SISTEMA D'ELETTROLISI SALINA***	MOD. 30 / MOD. 30-PH
DE	PRODUKTE	***SALZ-ELEKTROLYSE-SYSTEM***	MOD. 40 / MOD. 40-PH
PT	PRODUTOS	***SISTEMA DE ELECTRÓLISE SALINA***	

DECLARATION EC OF CONFORMITY

The products listed above are in compliance with:
Low Voltage Directive 73/23/EEC and 93/68/EEC.
Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC and 92/31/EEC.
European Standard EN 61558-1:1999 and all its modifications.

DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ

Les produits énumérés ci-dessus sont conformes à:
La Directive des Appareils à Basse Tension 73/23/CEE et 93/68/EEC.
La Directive de Compatibilité Électromagnétique 89/336/EEC et 92/31/EEC.
La Réglementation Européenne EN 61558-1:1999 dans toutes ses modifications.

DECLARACION CE DE CONFORMIDAD

Los productos arriba enumerados se hallan conformes con:
Directiva de Equipos de Baja Tensión 73/23/CEE y 93/68/EEC.
Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/EEC y 92/31/EEC.
Norma Europea EN 61558-1:1999 en todas sus modificaciones.

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

I prodotti di cui sopra adempiono alle seguenti direttive:
Direttiva per gli Apparecchi a Bassa Tensione 73/23/CEE e 93/68/EEC.
Direttiva di Compatibilità elettromagnetica 89/336/EEC e 92/31/EEC.
Normativa Europea EN 61558-1:1999 en tutte le sue modifiche.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE

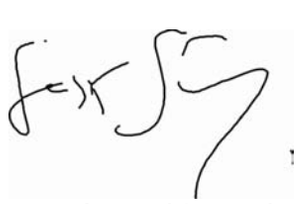
Die oben aufgeführten Produkte sind konform mit:
Richtlinie für Niederspannungsanlagen 73/23/CEE und 93/68/EEC.
Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität 89/336/EEC und 92/31/EEC.
Europäische Norm EN 61558-1:1999 mit allen Änderungen.

DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE

Os produttos relacionados acima estão conformes as:
Directiva de Equipamentos de Baixa Tenção 73/23/CEE e 93/68/EEC.
Directiva de Compatibilidae Electromagnética 89/336/EEC e 92/31/EEC.
Norma Europeia EN 61558-1:1999 e respectivas modificações.

Signature / Qualification:
Signature / Qualification:
Firma / Cargo:
Firma / Qualifica:
Unterschrift / Qualifizierung:
Assinatura / Título:

I.D. ELECTROQUIMICA, S.L.
Pol. Ind. Atalayas, Dracma R-19
E-03114 ALICANTE. Spain.



Gaspar Sánchez Cano
Gerente

02-04-2010

Made in EC

MOD0712213040E103-11

NIF ES-B03731908

We reserve to change all or part of the articles or contents of this document, without prior notice
Nous nous reservons le droit de modifier totalment oru en partie les caracteristiques de nos articles ou le contenu de ce document sans pré avis
Nos reservamos el derecho de cambiar total o parcialmente las características de nuestros artículos o el contenido de eeste documento sin previo aviso
Ci riservamo il dritto di cambiare totalemente o parzialmente le caratteristiche technique dei nostri prodotti ed il cotenuto di questo docuemntosenza nessum preavviso
Wir behalten uns das recht vor die eigenschatten unserer produkte oder den inhalt dieses prospektes teilweise oder vollstanding, ohne vorherige benachichtigung zu andern
Reservamo-nos no dereito de alterar, total ou parcialmente as caracteristicas dos nossos artigos ou o coteúdo deste documento sem avisdo prévio.