



Hidrion[®]
TRATAMIENTO DE PISCINAS

MANTENIMIENTO DE LA PISCINA CON EL SISTEMA DE IONIZACION

“HIDRION”

Nuestras felicitaciones por su excelente elección

El sistema está protegido por una patente internacional que resultó de la investigación de un equipo de ingenieros portugueses. Desde el inicio de su comercialización en 1997, ya fueron instalados en Europa, más de 4.500 equipos.

Visite el sitio de la fábrica en:

www.hidrion.pt

Con “HIDRION” instalado en su piscina, el trabajo de mantenimiento queda reducido al mínimo, pudiendo disponer de un agua tratada y cristalina, prácticamente exenta de productos químicos nocivos, generadores de alergias e irritaciones de la piel.

Solamente necesitará agregar semanalmente una pequeña cantidad de cloro (más adelante mencionado) y verificar mensualmente el pH del agua y el tenor de cobre, utilizando para tal efecto el Kit de Análisis de Iones de Cobre, provisto con “HIDRION”.

Este sistema es “Amigo del Medioambiente” porque permite la eliminación del uso de otros productos químicos habitualmente utilizados.

CONTROLES y SEVICIOS S.R.L. es el **Representante Exclusivo** de **HIDRION** en Argentina y ha lanzado al mercado este tipo de sistemas, lo que, para nuestros clientes, es una garantía de una Excelente Asistencia Técnica.

ÍNDICE

DECLARACION DE CONFORMIDAD.....	4
SEGURIDAD.....	5
1- INSTRUCCIONES DE MONTAJE.....	6
1.1- Panel de Control de la Instalación Eléctrica de Hidrion.....	6
1.2- Célula ionizadora.....	7
2 – PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.....	8
3 – ARRANQUE DE LA IONIZACIÓN.....	9
4 – QUÍMICA DEL AGUA – Parámetros a controlar.....	10
4.1 – pH.....	11
4.2 – Alcalinidad.....	12
4.3 – Cobre.....	13
4.3.1 – El cobre y el pH.....	14
4.3.2 – Kit de análisis de cobre.....	14
4.4 – Cloro.....	15
4.5 - Ácido Cianúrico.....	16
5 – REGIMEN DE MANTENIMIENTO.....	16
6 – INDICACIONES ÚTILES.....	17
6.1 – Filtrado del agua.....	17
6.2 – Mediciones del agua.....	17
6.3 – Conductividad del agua.....	18
6.4 – Limpieza de los electrodos.....	18
6.5 – Sustitución de los electrodos.....	18

DECLARACION DE CONFORMIDAD

HIDRION GROUP

Hidroswim – Sistemas para Tratamiento de Agua, Ltda.
Quinta do Casal Novo
2665-419 Villa Franca do Rosario
Malveira – Portugal

Declara bajo su responsabilidad que los equipamientos más abajo referenciados, cumplen las siguientes normas:

2004/108/EC	Compatibilidad electromagnética	322	qwre
2006/95/EC	Equipamientos de baja tensión		
2002/95/CE	RoHS		
2002/96/EC	WEEE		

Normas de referencia : EN 61 558-1
: EN 60 335-1

Equipamientos :Hidrion

Celdas :H 100
:H 200

Equipos Modelos :H 100
:H 200
:H 350
:H 800

SEGURIDAD

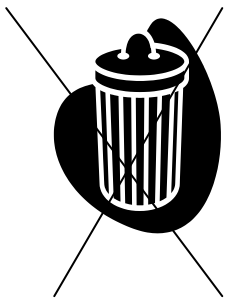
Este manual contiene informaciones fundamentales que deben ser cumplidas durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del Sistema adquirido. Por consiguiente, el manual deberá ser leído y comprendido por el operador y por todo el personal calificado responsable. Deber estar guardado siempre cerca del equipamiento.



Debe preverse un medio de desconexión en la cañería fija, de conformidad con las reglas de instalación.

Este equipamiento no debe ser utilizado por personas (incluyendo niños) con capacidades físicas, sensoriales o psíquicas disminuídas, o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que sean supervisados o les sean dadas instrucciones de utilización por alguien responsable de su seguridad.

Los niños deben ser supervisados para garantizar que no salten sobre el equipamiento.



Este producto está conforme a la Normativa EU 2002/96/EC. El símbolo que acompañamos indica que este producto no se puede tratar como los residuos domésticos normales.

Este producto debe ser entregado en un punto de recolección de equipamientos eléctricos y electrónicos para ser reciclado.

Al asegurarse que este producto es desechado correctamente, estará ayudando a evitar posibles consecuencias negativas para el ambiente y la salud pública, que se producirían si este producto no fuese manipulado correctamente.

1 - INSTRUCCIONES DE MONTAJE

1.1 – PANEL DE CONTROL DE LA INSTALACION ELÉCTRICA DE HIDRION

- a) Atornillar los soportes de fijación a la parte posterior del Panel eléctrico de "HIDRION", utilizando los tornillos provistos y las perforaciones previstas en la caja.
- b) Fijar el panel eléctrico de "HIDRION" a la pared, próximo al panel eléctrico de la bomba, en un lugar accesible y seco, de preferencia al nivel de los ojos, para una más fácil observación. Utilizar los soportes y los tornillos provistos para efectuar la fijación del panel eléctrico a la pared, conforme a lo demostrado en las figuras siguientes:



Fijaciones del Panel Eléctrico de Hidrion a la pared.

- c) La alimentación del Panel Eléctrico de "HIDRION" se hace a partir del panel eléctrico de la bomba, utilizando una salida a 220 V Fase y neutro.

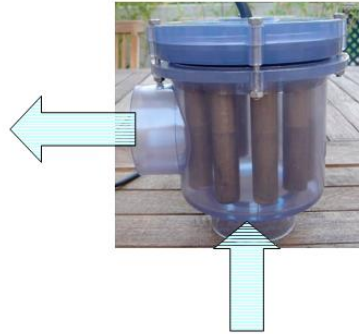
IMPORTANTE: El Panel Eléctrico de "HIDRION" solamente debe recibir corriente, cuando la bomba está trabajando.

Verificar **siempre**, después de la instalación, si esta condición se cumple, ya sea en funcionamiento automático o en funcionamiento manual.

1.2 – CELDA IONIZADORA

- a) Instalar entre la bomba y el filtro, las celdas ionizadoras con los electrodos. La cantidad de celdas depende del volumen de agua.

ATENCIÓN: El sentido del paso del agua deberá ser siempre el indicado en la figura siguiente:



NOTA: En instalaciones con una bomba superior a 1 CV, la celda ionizadora debe ser montada en "bypass" a la tubería principal (entre la bomba y el filtro), para que apenas una parte del caudal atraviese el ionizador, como en el ejemplo siguiente:



Instalación en "bypass"

- b) La celda ionizadora está preparada para ser fijada a una tubería de PVC de Ø 63 mm. .

ATENCIÓN: El vaso donde se aloja la celda ionizadora está moldeado en PVC, por lo que deben usarse los pegamentos habituales para este material.

- c) **Para el modelo H100**, la alimentación de la celda ionizadora (máx. 24 V/0,6 Amp), se hace a partir de la salida DC (salida para electrodos en el lado inferior derecho), del panel eléctrico del equipo Hidrion y es fijada a la celda ionizadora a través de una conexión por terminales.

Para el modelo H200, la alimentación de la célula ionizadora (máx. 24 V / 1 A) se hace a partir de la salida DC (Salida para electrodos en el lado inferior derecho) del panel eléctrico de Hidrion del equipo con un cable de 2 x 0,75 mm.

Pelar las dos puntas de una de las extremidades del cable, introducirlas en la salida DC y fijarlas con los tornillos de ajuste. En la otra extremidad, se colocan dos terminales hembra provistos que harán la conexión a los dos terminales macho de la celda ionizadora.

Estos terminales, siendo movibles, hacen mucho más fácil la operación de sustitución de los electrodos, cuando esta se hiciera necesaria. (ver punto.6.5 –pág.18).

2 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

A través de un proceso electrolítico, el pasaje de la corriente eléctrica libera iones metálicos, seleccionados por su elevado poder bactericida, fungicida y alguicida, que van a actuar en el agua de la piscina, haciéndola inviable para la vida microscópica y desinfectándola eficazmente y dejándola pura y saludable.

La liberación simultánea de iones de distintos metales, tiene un efecto de sinergia apreciable, esto es, su acción conjunta es mucho más eficaz que si actuaran separadamente.

Las cantidades liberadas de cada tipo de iones, dependen de la naturaleza de los mismos (electrovalencia) y del conjunto de metales con que están hechos los electrodos.

La fábrica ha determinado los metales de los cuales están hechos los electrodos y basta medir la concentración de uno de los iones presentes en el agua, para conocer con mucha más precisión, las concentraciones de los restantes.

Para controlar el funcionamiento de "HIDRION" y, por razones prácticas, optamos por controlar la concentración de iones de Cobre en el agua, debiendo mantenerse la concentración de dicho ión metálico (Cu^{++}), entre 0,4 y 0,6 mg/l (1mg/l = 1 ppm – partes por millón).

Este proceso permite eliminar la totalidad de productos químicos usados habitualmente, tales como floculantes, decantadores o precipitadores y alguicidas, y reduce también drásticamente el consumo de oxidante (cloro) al 5-10% de las cantidades normalmente utilizadas.

El "HIDRION" tiene un funcionamiento extremadamente flexible, adaptándose de un modo general, al régimen del funcionamiento de la bomba/filtro pre-existentes.

El equipamiento es instalado en la tubería, después de la bomba y antes del filtro, funcionando automáticamente y en simultáneo con la bomba.

DIAGRAMA TIPO DE LA INSTALACIÓN:



3 – ARRANQUE DE LA IONIZACIÓN

Como en la primera fase (período de arranque) dado que no tenemos iones de cobre en el agua, hay que colocar el "HIDRION" en funcionamiento para que la carga inicial de iones de cobre sea conseguida de forma automática, rápida y controlada por el sistema de ionización. En las tablas que figuran más abajo, se indican las horas de funcionamiento de la celda "HIDRION", modelo H100 y la modelo H200, necesarias para alcanzar la concentración recomendada de cobre en el agua.

Según el Sistema "HIDRION" instalado en su piscina, utilizará una celda H100, o una o mas celdas H200.

Duración del período de arranque en función del volumen de la piscina y del nivel de intensidad de corriente regulada:

VOLUMEN DE LA PISCINA m ³	HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CELDA "HIDRION" Mod. H100 (período de arranque)					
	Nivel 1er. Led	Nivel 2do. Led	Nivel 3er. Led	Nivel 4to. Led	Nivel 5to. Led	Nivel 6to. Led
20	-	-	50 h	40 h	30 h	25 h
30	-	-	75 h	60 h	45 h	40 h
40	-	-	100 h	75 h	60 h	50 h
50	-	-	125 h	95 h	75 h	65 h
60	-	-	150 h	115 h	90 H	75 H
70	-	-	-	130 h	105 h	90 h
80	-	-	-	150 h	120 h	100 h
90	-	-	-	170 h	135 h	115 h
100	-	-	-	190 h	150 h	125 h

Volumen De la Piscina m ³	HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CELDA "HIDRION" mod. H200 (período de arranque)									
	Nivel 1ºLed	Nivel 2ºLed	Nivel 3ºLed	Nivel 4ºLed	Nivel 5ºLed	Nivel 6ºLed	Nivel 7ºLed	Nivel 8ºLed	Nivel 9ºLed	Nivel 10ºLed
80	-	-	-	-	-	100 h	85 h	75 h	70 h	60 h
100	-	-	-	-	-	125 h	110 h	95 h	85 h	75 h
120	-	-	-	-	-	-	130 h	115 h	100 h	90 h
140	-	-	-	-	-	-	150 h	130 h	120 h	105 h
160	-	-	-	-	-	-	-	150 h	135 h	120 h
180	-	-	-	-	-	-	-	170 h	150 h	135 h
200	-	-	-	-	-	-	-	190 h	165 h	150 h

Estos totales de horas pueden ser alcanzados, ya sea en régimen de trabajo continuo de la bomba y el filtro, ya sea manteniendo el número de horas de filtrado diarias habituales –en este caso- obviamente, el tiempo de arranque será más largo (para más informaciones sobre los tiempos de arranque, ver punto 6.1 – pág. 17).

En cualquiera de los casos, deberá mantenerse el tratamiento tradicional del agua de la piscina (Cloro, alguicida, etc.) hasta que termine el período de arranque.

Nota Importante:

Para conservar el agua de la piscina en las mejores condiciones y asegurar un buen funcionamiento de "HIDRION" **es imprescindible** mantener el pH del agua entre los valores **7,0 y 7,4** (ver punto 4.3.1. pág 14).

Cuando se alcance la concentración de 0,4 – 0,6 mg/l de cobre en el agua, comienza el llamado **régimen de mantenimiento** (ver Punto 5 –pág.16).

4 – QUÍMICA DEL AGUA

Parámetros a controlar

Independientemente del sistema "HIDRION" de tratamiento de agua escogido, es fundamental el control de algunos parámetros químicos del agua de la piscina, con el objeto de conseguir un agua químicamente equilibrada.

Un agua controlada, evitará descontroles químicos y dificultades en el mantenimiento de la piscina, pero fundamentalmente, contribuirá en la salud de sus usuarios.

4.1 – pH

El pH indica el grado de acidez, neutralidad o alcalinidad del agua.

Es una medida de intensidad y su control es fundamental para el equilibrio del agua de la piscina.

El funcionamiento de "HIDRION" por si solo, **no afecta el valor del pH del agua.**

No obstante, su control es fundamental para mantener la calidad del agua, independientemente del sistema de tratamiento escogido.

Cuál es el efecto de un pH bajo?

- Agresión para la piel y para las mucosas, (ej.: ojos, nariz, oídos).
- Corrosión de los equipamientos y accesorios de la piscina.

Cuál es el efecto de un pH elevado?

- Aparecen incrustaciones de carbonato de calcio (sarro) en los equipamientos y en las paredes de la piscina.
- Reducción de la eficacia de la ionización (cobre) y del oxidante (cloro).
- Se obstruye la superficie del filtro por la acumulación de sarro en sus capas de arena, de tal modo que este pierde capacidad de filtrado, y obliga a su frecuente recambio.

El valor ideal para **el pH del agua de una piscina es de 7,0 - 7,4** y su verificación debe efectuarse semanalmente.

- Si estuviera más alto ($> 7,4$), deberá agregarse ácido muriático (clorhídrico) ó un producto del tipo de "ph-" (ácido o que baje el pH).
-
- Si estuviera más bajo ($< 7,0$) deberá agregarse soda cáustica ó un producto del tipo "pH+" (alcalino, o incrementador del pH).

Las cantidades necesarias del corrector del pH dependerán del valor que se pretende corregir, del volumen de la piscina y de las características del agua. Como **no hay dos piscinas iguales**, para piscinas hogareñas de no mas de 50.000 litros, sugerimos una primera prueba con una pequeña cantidad de producto (0,5 Kg a 1 Kg, si es sólido, ó 0,5 L a 1 L, si es líquido).

Deberá ponerse en la piscina, previa su disolución en agua, y distribuyéndolo bien por toda la superficie, poniendo a funcionar la bomba de circulación durante algunas horas.

Luego de cada agregado de "ph+" ó "pH-", aguardar por lo menos 12 horas antes de repetir el test.

El pH del agua deberá mantenerse entre los valores 7,0 y 7,4.

No obstante, la corrección de este parámetro sólo deberá ser efectuada luego de corregir la alcalinidad.

4.2 – ALCALINIDAD

La alcalinidad representa la capacidad que un sistema acuoso tiene para neutralizar ácidos, sin perturbar de forma extrema las actividades biológicas que se producen en él.

En otras palabras, una medida del efecto “tapón” del agua, o sea, la medida de la capacidad que tiene el agua para resistir las variaciones del pH.

Es una medida de capacidad y no de intensidad (como el pH), es por eso que una solución con pH neutro, pueda tener una alcalinidad considerable.

La alcalinidad es debida principalmente a los carbonatos y bicarbonatos presentes en el agua y, secundariamente, a los hidróxidos, ácidos salicílicos, ácidos bóricos, ácidos fosfóricos, e hidróxidos de amonio.

La alcalinidad total es la suma de la alcalinidad producida por todos estos iones.

En un agua equilibrada, la alcalinidad debe estar entre 80 y 120 ppm.

Un valor inferior a 80 ppm significa que el agua tiene poca capacidad para resistir las variaciones del pH.

Se trata de un agua corrosiva, que puede dañar equipamientos y cañerías.

El agua puede estar transparente o verdosa, y pueden presentarse síntomas de ardor en los ojos o irritaciones en la piel.

Un valor mayor de 120 ppm, significa que el agua tiene una resistencia muy elevada a las variaciones del pH, por lo que se requiere la utilización de grandes cantidades de un ácido o de un producto alcalino para reducir o elevar el pH.

Puede causar turbidez del agua y causar daños en los accesorios y equipamientos de la piscina por incrustaciones.

Sugerimos que la alcalinidad del agua de una piscina sea medida una vez por mes.

- Ajuste de una alcalinidad total baja (inferior a 80 ppm):

Para elevar la alcalinidad, se utiliza un incrementador de pH (ej.: carbonato ácido de sodio).

El agregado del incrementador debe efectuarse distribuyendo el producto uniformemente por la superficie de la piscina y con el cuidado inherente a la manipulación de un producto químico –respetar las instrucciones del rótulo del embalaje-.

En el caso de que el producto no traiga un rótulo con estas indicaciones, podrá proceder de la siguiente forma:

Dosaje del elevador de alcalinidad para elevar 10 ppm		
Dosaje	Colocar el filtro en la posición	Tiempo de funcionamiento del filtro
17 g/m ³	Filtrar	6 h mínimo

Nota: Cuando el ajuste a efectuar es elevado, debe ser hecho gradualmente, elevando 10ppm cada vez y dando tiempo al agua para alcanzar el equilibrio, acorde con cada paso efectuado.

Ajuste de una alcalinidad total alta (superior a 120 ppm)

Para reducir la alcalinidad, se utiliza un reductor de pH (ej.: ácido clorhídrico o ácido sulfúrico). El agregado del reductor debe ser efectuado en la zona más profunda de la piscina y con el cuidado inherente a la manipulación de un producto químico –respetar las instrucciones del rótulo del embalaje- en el caso de que el rótulo no tuviera estas indicaciones, podrá proceder de la siguiente forma:

Dosaje del reductor de alcalinidad para bajar 10 ppm		
Dosaje	Colocar filtro en la posición	Tiempo de funcionamiento del filtro
Aprox. 10ml/m ³	Filtrar	6 h (mínimo)

Nota: Cuando el ajuste a efectuar es elevado, debe ser hecho gradualmente, reduciendo 10 ppm por vez y dando tiempo al agua para alcanzar el equilibrio a cada paso efectuado.

La alcalinidad deberá mantenerse entre los valores 80 y 120 ppm.

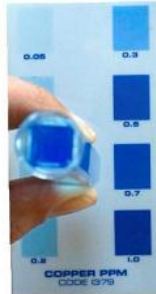
4.3 – COBRE

El parámetro principal que deberemos controlar para poder medir el comportamiento de "HIDRION" es el valor el dosaje de cobre en el agua (concentración de iones de cobre).

En su forma libre, el cobre debe ser mantenido entre 0,4-0,6 ppm para garantizar un tratamiento eficaz, reduciendo al máximo la utilización de oxidante.

Una cantidad inferior de presencia de cobre en el agua, podrá comprometer la eficacia del tratamiento y una cantidad superior, podrá provocar precipitaciones en las paredes de la piscina, aunque sean fácilmente removidas a través de la utilización de un ácido.

6. Colocar el tubo en forma vertical y esperar 3 minutos para que el color se torne más fuerte.
7. Retirar la tapa del tubo y colocarlo aproximadamente 1,5 cm por encima del Patrón de Colores (provisto con el Kit).
8. Comparar el color obtenido con los del patrón de colores.



El valor correcto de cobre deberá estar entre los 0,4 y 0,6 ppm.

Si el color obtenido fuera de un azul muy oscuro, quiere decir que el agua tiene exceso de cobre; por lo tanto, deberá reducirse la intensidad de la corriente (cambiando el respectivo nivel en el panel de control eléctrico de "HIDRION", a través del botón de regulación – potenciómetro).

Si el color obtenido fuera un azul más claro que el ideal que se muestra en el patrón de colores, quiere decir que el agua tiene falta de cobre; por lo tanto, deberá aumentarse la intensidad de la corriente (cambiando el respectivo nivel en el panel del control eléctrico de "HIDRION" a través del potenciómetro). Como regla general, los cambios de intensidad deben ser hechos en pequeños pasos, variando lentamente la intensidad de la corriente.

4.4 – CLORO

Como ya se ha explicado en este manual, "HIDRION" reduce drásticamente la necesidad de la utilización de cloro en 90-95%.

La cantidad de cloro utilizada es mínima, (medida con el Medidor de Cloro y pH), ya que es inferior a la cantidad de cloro existente en el agua para beber, que se recibe por la red.

No obstante en las piscinas públicas, **debe haber en forma permanente, entre 0,4 y 0,6 ppm de Cloro**, para cumplimentar las Normas vigentes.

Recomendamos la utilización de cloro en forma de tricloro de disolución lenta, es decir al 90%, granulado o en pastillas de 200g.

Para situaciones normales de utilización, la cantidad media aconsejada para agregar semanalmente en gramos de tricloro, se calcula multiplicando el volumen de la piscina expresado en m³ por el factor:

- 1,4 en la época de Verano
- 0,7 en la época de Invierno.

Ejemplo: Piscina de 600 m³

600 x 1,4 = 840 g/semana (Verano)

600 x 0,7 = 420 g/semana (Invierno)

Nota importante: Estas cantidades son tan reducidas que no llegan a ser perceptibles por los usuarios de la piscina.

4.5 – ÁCIDO CIANÚRICO

El ácido cianúrico es un estabilizador del cloro y tiene pH 4,0. Las piscinas que fueron tratadas mucho tiempo con cloro, tiene una mayor probabilidad de tener una cantidad elevada de ácido cianúrico por acumulación a lo largo de los años, por lo tanto, por motivos de salud, su valor no deberá exceder 75mg/l.

Como no existe una forma de eliminar el ácido cianúrico del agua, la única forma de reducir una concentración elevada es cambiar parte del agua de la piscina. Un valor superior a 75mg/l de ácido cianúrico, puede traer problemas de irritación en los ojos de los usuarios o de corrosión de los equipamientos y accesorios de la piscina.

Recomendamos una verificación trimestral de la concentración del ácido cianúrico.

El tenor de ácido cianúrico en el agua deberá mantenerse inferior a 75 mg/l.

5 – RÉGIMEN DE MANTENIMIENTO

Una vez alcanzadas las condiciones ideales hay que comenzar el Régimen de Mantenimiento y puede reducirse la cantidad de cloro (u otro oxidante utilizado) hasta los valores del orden del 2 al 10% del dosaje aconsejado por los respectivos fabricantes (Ver punto 4.4 – pág 15).

Después de la Fase de Arranque, el tenor de cobre en el agua deberá mantenerse ente 0,4 y 0,6 ppm.

NOTA: Separadamente para cada usuario y según el modelo de Sistema "HIDRION" que use, se entrega un gráfico que le permite determinar aproximadamente la intensidad de la corriente del ionizador en función del volumen de la piscina y del régimen de funcionamiento de la bomba.

No obstante, esos valores deberán tomarse solamente como indicativos

y para un primer intento de efectuar este trabajo, ya que el valor de la intensidad necesaria depende de muchos factores: n^o de horas de funcionamiento de la bomba de filtración, cantidad de usuarios habituales de la piscina, temperatura y calidad del agua, grado de contaminación atmosférica, porcentaje de renovación del agua, etc., lo que será evaluado por nuestros técnicos.

6 – DATOS ÚTILES

6.1 - FILTRACIÓN DE LA PISCINA

Para garantizar una filtración eficiente del agua de la piscina, y a título indicativo, es necesario que el volumen total del agua en la época de más calor y de mayor utilización de la piscina, pase por lo menos dos veces por día por el filtro.

Durante el período de menor utilización (agua más fría), se podrá reducir casi a la mitad el tiempo de circulación del agua.

Además es necesario verificar con alguna frecuencia el estado de la arena del filtro y proceder al respectivo *backwash* (retrolavado con circulación de agua en sentido inverso al proceso de filtración), cuando sube la presión en el filtro.

De esta manera, restituirá la eficacia de filtración a su filtro.

6.2 - MEDICIONES

La verificación del tenor de cobre, deberá hacerse cada dos semanas, hasta que se verifique una estabilización de los valores de cobre (0,4-0,6 ppm).

Cuando este valor esté estable y dentro de los límites definidos, podremos entonces comenzar a **controlar los valores de cobre solamente 1 vez por mes** (utilizando el kit de análisis que acompaña el "HIDRION"– ver Punto 4.3.2., pág. 14).

Después de establecido el Régimen de Mantenimiento, conforme a lo indicado más arriba, solamente es necesario verificar, de tanto en tanto, en que nivel de intensidad de corriente, corrigiendo algún desvío, si fuese necesario.

IMPORTANTE:

El "HIDRION" invierte automáticamente la polaridad de los electrodos, en períodos de conmutación que pueden variar de los 7,5 minutos a los 30 minutos, asegurando así un regular desgaste de los mismos. (Vea como se alternan las luces indicativas de "Polaridad" en el Panel de Control)

6.3 CONDUCTIVIDAD DEL AGUA

Durante la fase de arranque o después de una renovación del agua de la piscina, puede eventualmente darse el caso de que al girar el potenciómetro, el nivel de intensidad de corriente no aumente.

Esto significa que el agua con que se llenó la piscina es poco mineralizada, esto significa que contiene pocas sales minerales. El "HIDRION" necesita de las sales minerales para garantizar el pasaje de corriente que asegura la ionización de cobre.

Una forma fácil de introducir sales minerales en el agua es agregar sal (comience con 1 kg de sal gruesa por cada 10 m³ de agua y aguardar a que se disuelva. Regule entonces el potenciómetro (Perilla de regulación) del panel de "HIDRION" para la intensidad de producción de cobre recomendada. Repita el proceso de agregar sal, si fuera necesario.

6.4 – LIMPIEZA DE LOS ELECTRODOS

A lo largo del tiempo de vida útil de los electrodos de "HIDRION" podrá ocasionalmente darse el caso de no poder corregir algún desvío en la intensidad de producción de cobre girando el potenciómetro.

Cuando las aguas son muy duras y el pH es alto, puede ocurrir la oxidación de los electrodos, lo que impide el pasaje de corriente, no permitiendo la regulación de la producción de iones de cobre es decir girando el potenciómetro, no se consigue aumentar la intensidad de la producción de iones de cobre.

Verificar el estado de los electrodos a través del vaso transparente de PVC. Si ellos se vieran cubiertos de una masa blanquecina, están oxidados.

Desconectar el aparato, interrumpir la circulación de agua de la piscina, desconectar la alimentación de corriente continua, remover la tapa superior del vaso de "HIDRION" con el conjunto de electrodos de cobre.

En un balde, disolver un poco de ácido en agua, (echar siempre el ácido sobre el agua y no a la inversa!) y sumergir los electrodos en esta solución.

Después de algunas horas, los electrodos quedan limpios.

Instalar nuevamente el vaso, juntamente con la tapa superior de PVC y recontar el cable de alimentación.

Verificar entonces que ya es posible hacer la regulación de la intensidad de producción de cobre en el panel de "HIDRION"

6.5 – Sustitución del Kit de electrodos

Cuando se provea el Kit de sustitución de electrodos, que corresponda al modelo de Sistema "HIDRION" utilizado, se adjuntará un Manual de Sustitución de Electrodos.