

Gerador de Cloro EASYCLOR - G4

Manual de instalação, operação y manutenção



nautilus

Soluções para uma Piscina Perfeita



Índice

Bienvenido	2
Cuidados importantes	2
Conociendo el generador de cloro easyclor - G4	4
Caja de comando.....	4
Célula electrolítica.....	5
Sensor de Flujo.....	5
Características técnicas	6
Instrucciones de instalación	6
Material complementario.....	8
Instalación de la célula electrolítica.....	8
Instalación de la caja de comando.....	9
Conexión de los cables eléctricos.....	13
Conexión de los cables de la célula electrolítica.....	13
Conexión del sensor de flujo.....	13
Desinfección	17
Operación básica	17
Principio del funcionamiento	19
Entendiendo la química	19
Tiempo de filtración	20

Manual de instalación, operación y mantenimiento

Potenciando su generador de cloro Easyclor - g4	21
Parámetros químicos de la piscina	21
Niveles ideales.....	22
Sal.....	22
Residual de cloro.....	22
pH.....	23
Alcalinidad.....	23
Estabilizador.....	23
Nitratos y fosfatos.....	24
Metales.....	24
Dureza calcárea.....	24
Índice de saturación.....	24
Cálculo del índice de saturación.....	25
Manutención	25
Kit de prueba de sal.....	25
Corrigiendo la cantidad de sal.....	25
Garantía	30
Certificado de garantía.....	30
Alcance.....	30
Donde.....	30

BIENVENIDO

Generador de Cloro EASYCLOR - G4



Para nosotros, el ocio es un asunto serio. En Nautilus, aseguramos la más alta calidad y confiabilidad de nuestros productos, resultado de más de 30 años de experiencia, para proporcionarle solamente lo mejor. Mejores recuerdos, mejores momentos, mejores sonrisas. Nuestra línea completa

de productos para piscinas simplifica su rutina, para que pueda aprovechar lo que realmente importa. Comodidad y bienestar. Felicitaciones por la compra de su Generador de Cloro EASYCLOR - G4, que proporciona conveniencia en el tratamiento y deja la piscina siempre lista para el uso de un modo muy fácil.

El Generador de Cloro EASYCLOR - G4 funciona junto con el filtrado y produce cloro de forma automatizada, a partir de la sal, por medio de un proceso de electrólisis. EASYCLOR-G4 se compone de un panel de control que monitorea y controla una célula que deberá ser instalada en la tubería de retorno del filtro, lo cual podrá trabajar en las condiciones de filtrar o recircular (según recomendación diaria). Tras la instalación del equipo, basta agregar sal (sal especial para piscina) para tener una piscina clorada automáticamente sin complicaciones.

ATENCIÓN: Antes de la instalación u operación, por favor, lea cuidadosamente todas las instrucciones contenidas en este manual. Este contiene orientaciones paso a paso para facilitar los procedimientos de instalación, manutención y correcta operación de su Generador de Cloro EASYCLOR - G4

para garantizar su satisfacción y comodidad, además de evitar problemas de instalación y uso.

CUIDADOS IMPORTANTES

Al trabajar alrededor de su piscina, algunos cuidados deberán ser tomados, especialmente en el momento de la instalación del equipo

¡CUIDADO! ¡La seguridad debe estar siempre en primer lugar! Todos los trabajos de instalación eléctrica o hidráulica deberán ser realizados por profesionales capacitados y obedecer todas las normas de seguridad e instalación de equipos para piscina.

Cuidados al instalar y operar su EasyClor G4:

- JAMÁS abra la caja de comandos de su EasyClor G4, esto podrá resultar en la pérdida de garantía y generar riesgo de choque eléctrico.
- DESCONCTE la alimentación de energía eléctrica antes de

Manual de instalación, operación y manutención

iniciar la instalación o manutención.

- JAMAIS permita que niños operen este equipo
- Se recomienda la instalación del dispositivo "DR" y disyuntores en la alimentación del equipo y también la correcta puesta a tierra.
- La alimentación eléctrica del generador de cloro EasyClor G4 deberá ser conectada en paralelo con la motobomba (individual o del filtro), para que los dos trabajen en conjunto.
- Mantenga este manual siempre al alcance de sus manos para cualquier aclaración.

CONOCIENDO EL GENERADOR DE CLORO EASYCLOR - G4

Antes de iniciar la instalación de su Generador de Cloro EASYCLOR - G4, certifíquese de que en el interior de su embalaje estén presentes todos sus componentes, según se muestra en la **figura 1**:

1. Caja de comando
2. Célula electrolítica
3. Manual de instalación y operación
4. Juego de tornillos y tacos para fijación de la caja de comando y unión soldable 50 mm
5. Un fusible reserva.

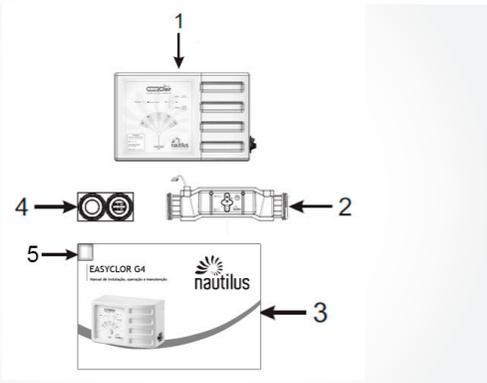


Figura 1

El Generador de Cloro EASYCLOR - G4 fue fabricado con lo que hay de más moderno y avanzado. Sus componentes fueron proyectados para trabajar en las condiciones más adversas como casas de máquinas donde la concentración de vapor de cloro es extremadamente elevada. Su Generador de Cloro EASYCLOR - G4 dispone de comandos y protecciones destinados a mejor confiabilidad y seguridad.

Descripción de las funciones de cada uno de sus principales subconjuntos:

1 Caja de comando: Constituido de un gabinete en termoplástico altamente resistente a corrosión (figura 2), montada sobre el chasis de aluminio. Su parte frontal posee Leds que indican el nivel de sal de la piscina, flujo y capacidad de producción de cloro. La principal función de esta caja de comando es gestionar la producción de cloro y verificar la concentración de sal, para mejorar la experiencia en la mantención de la piscina. La caja de comando posee en su lateral una llave general (Enciende/apaga) y un fusible de protección (5 x 20 mm con retardo) de 5 Amperes.

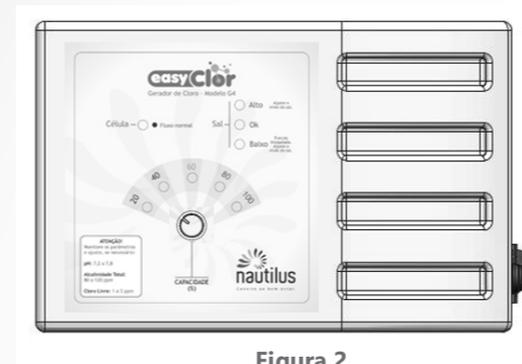


Figura 2

2. Célula Electrolítica: Producida en plástico ABS (figura 3), con ánodos de titanio, uno de los materiales más resistentes a corrosión causada por casi todos los tipos de productos (incluso el Cloro), que tiene como finalidad "quebrar" las moléculas de sal (Cloruro de Sodio NaCl) y agua (H₂O) y reagruparlas, transformándolas en Hipoclorito de Sodio (NaClO), un agente con alto poder bactericida. Esa "quiebra de moléculas" ocurre a través de un proceso llamado electrolisis, que es gestionado por la caja de comandos.

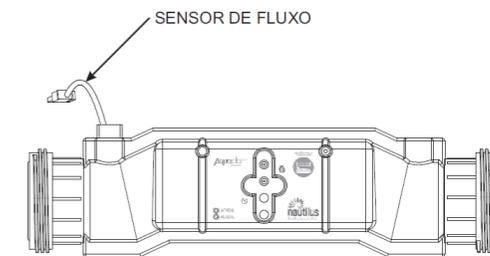


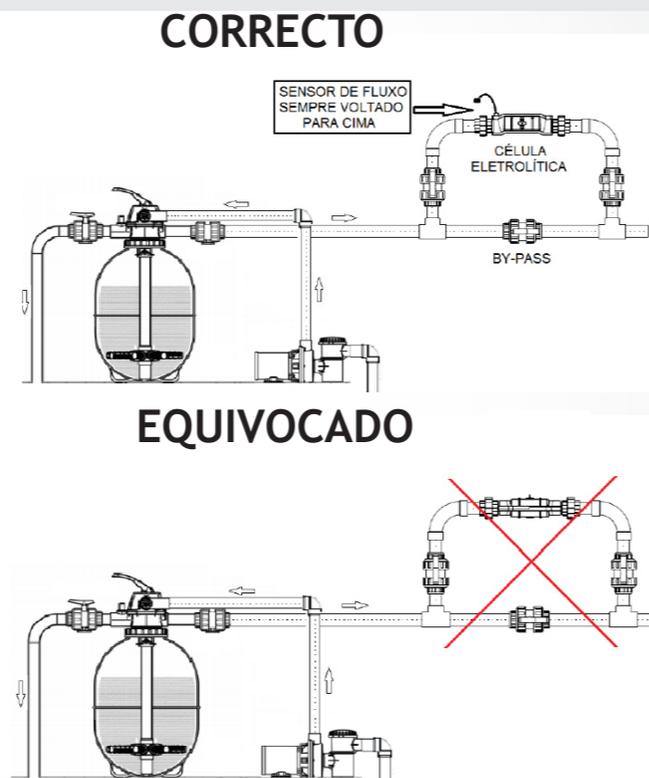
Figura 3

3 Sensor de Flujo: Es un dispositivo de seguridad que cuando detecta el flujo de agua en la tubería de la piscina, envía una señal eléctrica para la caja de comando que inicia la producción de cloro. Caso ocurra algún problema, como por ejemplo, la quema de la motobomba o cualquier otra anomalía que impida o restrinja el flujo de agua, la caja de control no permitirá la producción de cloro. La **figura 3** muestra el interruptor de flujo montado en el tanque de la celda.

Importante: Posición correcta de la Célula Electrolítica

La célula electrolítica debe **OBLIGATORIAMENTE** ser instalada después del sistema filtrante y/o de calentamiento (en razón de la alta concentración de cloro en la salida de la célula que puede dañar estos equipos). Debe ser instalada siempre en la posición **HORIZONTAL** (para garantizar el funcionamiento correcto del sensor de flujo), respetando el sentido de flujo de agua de la piscina, según lo indicado en la etiqueta de la célula electrolítica y con la salida de los hilos del sensor colocados hacia arriba.

Sensor de Flujo Es un dispositivo de seguridad que cuando detecta el flujo de agua en la tubería de la piscina, envía una señal eléctrica a la caja de comando que inicia la producción de cloro. Si la célula es instalada de forma incorrecta, el sensor de flujo mandará señal al comando, aunque no haya flujo de agua en el sistema. La inexistencia de ese flujo de agua posibilitará la producción de vapor de hidrógeno que podrá dañar el cuerpo de la célula. Observe al lado el esquema de instalación correcta e instalación incorrecta de la célula:



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	GC 15 AL	GC 25 AL
Producción de cloro (g/h)	15	25
Sistema de limpieza de la célula	Autolimpiante	Autolimpiante
Caudal mínimo de agua (l/h)	2.000	2.000
Diámetro de la tubería (mm)	50	50
Presión máxima de trabajo (kg/cm ²)	1	1
Tensión de alimentación (Voltios)	220	220
Corriente en la célula electrolítica máximo (Ampéres)	8	8
Consumo máximo (Watts)	150	250
Tensión en la célula electrolítica (VDC)	15	25
Temperatura del agua de la piscina	> 15°C y < 40°C	> 15°C y < 40°C
Dimensiones de la caja de comando (Largo x Ancho x Profundidad) en mm	265 x 165 x 125	265 x 165 x 125
Dimensiones de la célula electrolítica (Largo x Ancho x Profundidad) en mm	320 x 90 x 85	320 x 90 x 85
Concentración de sal (g/l)	3,0	3,0

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

El Generador de Cloro EasyClor - G4 se compone de dos unidades:

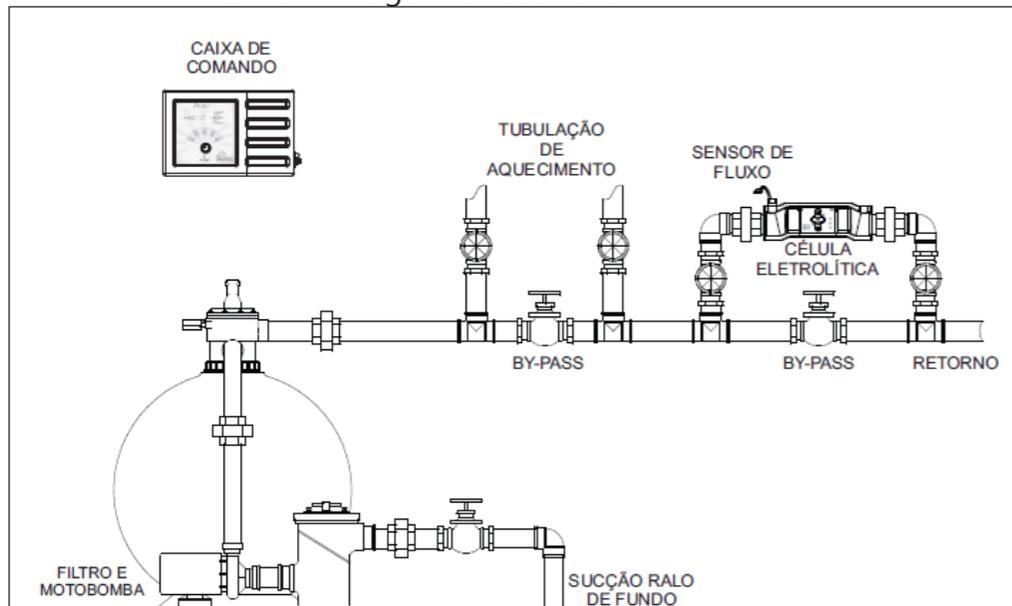
- Caja de comando
- Célula electrolítica

Ambos deberán ser instalados en un lugar que sirva de abrigo contra la acción de rayos solares y de condiciones climáticas extremas como en caso de lluvias (figura 4).

Por tratarse de un equipo electro-electrónico la instalación deberá ser hecha por un profesional habilitado, siempre con la alimentación eléctrica desconectada para garantizar la seguridad del instalador.

Figura 4

Posicionamiento de la imagen es ilustrativo.*



Observación: No utilizar en piscinas con tubería de cobre.

*Atención para la posición de la célula del generador que debe estar en el sentido horizontal.

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Para la instalación de su Generador de Cloro EASYCLOR - G4, será necesario el uso de materiales que no vienen con el equipo, tales como conexiones hidráulicas, tuberías, cable a tierra, así como Sal (para más información lea la guía "Sal" en este manual).

LUGAR DE INSTALACIÓN

Antes de iniciar la instalación de su Generador de Cloro EASYCLOR - G4, recomendamos que haga un análisis previo del lugar donde será instalado el equipo, siguiendo las orientaciones a continuación.

INSTALACIÓN DE LA CÉLULA ELECTROLÍTICA

1 La célula electrolítica debe OBLIGATORIAMENTE ser instalada después del sistema filtrante y/o de calentamiento (en razón de la alta concentración de cloro en la salida de la célula que puede dañar estos equipos), y siempre en la línea de retorno de la piscina. La célula electrolítica debe ser instalada siempre en la posición HORIZONTAL (para garantizar el funcionamiento correcto del sensor de flujo), respetando el sentido de flujo de agua de la piscina, según lo indicado en la

Manual de instalación, operación y mantenimiento

etiqueta de la célula electrolítica y con la salida de los hilos del sensor colocados hacia arriba.

2. La instalación de la célula electrolítica deberá ser hecha de preferencia en un sistema de "by-pass" para garantizar que, en caso de mantenimiento, ellos puedan ser retirados sin perjudicar el sistema filtrante existente en la piscina, como muestra la **figura 5**.

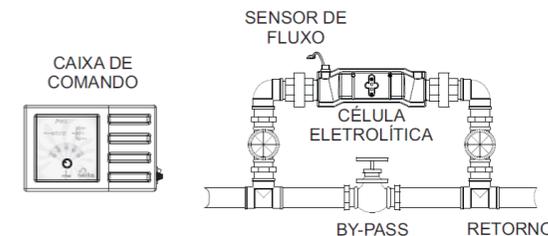
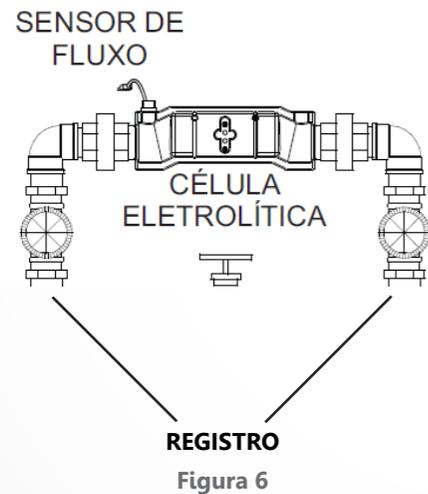


Figura 5

3 Instale registros tanto en la entrada como en la salida del recipiente de la célula electrolítica a fin de facilitar su remoción en caso de mantenimiento, según **figura 6**.

4 Alusar conexiones soldables, siga las recomendaciones del fabricante del adhesivo para garantizar la perfecta acción de este, impidiendo así futuras pérdidas. Normalmente el tiempo de secado de estos adhesivos varía de 12 a 24 horas. Respete ese tiempo recomendado, evitando la apertura de los registros de modo a impedir que haya flujo de agua en las conexiones, lo que podrá perjudicar la acción del adhesivo.



INSTALACIÓN DE LA CAJA DE COMANDO

1 Elija un lugar donde no haya incidencia de luz solar sobre el Generador de Cloro EASYCLOR - G4, pues la acción de los rayos ultravioleta (UV) pueden causar manchas en el gabinete plástico. Por tratarse de un aparato electro-electrónico también deberá estar protegido de la lluvia, esté atento si el lugar de instalación posee un sistema de recirculación de aire

2 Su caja de comando posee un cable de conexión de 2 metros, evite instalarlo de modo que la distancia entre la caja de comandos y la célula electrolítica (figura 7) sobrepase esta distancia, caso eso no sea posible la prolongación del cable de alimentación de la célula debe ser hecho con un cable del mismo calibre del original no pudiendo sobrepasar los 5 metros. La instalación es simple basta conectar el terminal del sensor de flujo y los cables Rojo y Negro en la célula electrolítica donde el rojo debe ser conectado al terminal positivo de la célula "+" y el negro en el terminal negativo "-", el cable de alimentación debe ser conectado en 220 VAC en el borne atrás de la caja de comando (figura 8).

3 Una de las laterales de la caja de comando posee un ventilador para facilitar la refrigeración de los componentes electrónicos. Es importante dejar por lo menos 30 centímetros de espacio en esa lateral para garantizar la máxima eficiencia de su Generador de Cloro EASYCLOR - G4.

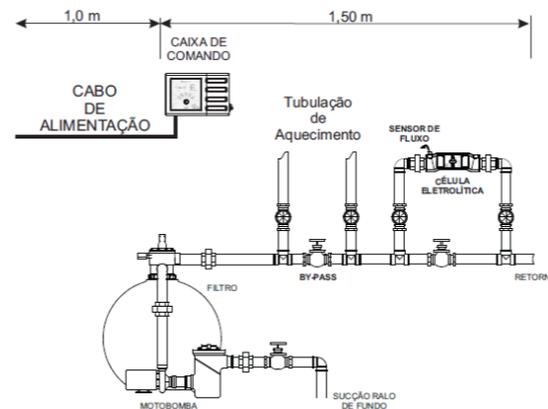


Figura 7

Manual de instalación, operación y mantenimiento



Cable de la célula electrolítica, sensor de flujo: Es el cable que alimenta la célula electrolítica para la realización de la electrolisis y también para la conexión del sensor de flujo.

Alimentación de la caja de comando/ tierra: responsable por la alimentación del circuito electro-electrónico.

Figura 8

4 Para la fijación de la caja de comando el instalador debe usar el kit de tornillos que viene con su aparato, para ello de deben hacer dos orificios de 6 mm a una distancia de 229 mm entre ellos como se ilustra en la figura 09.

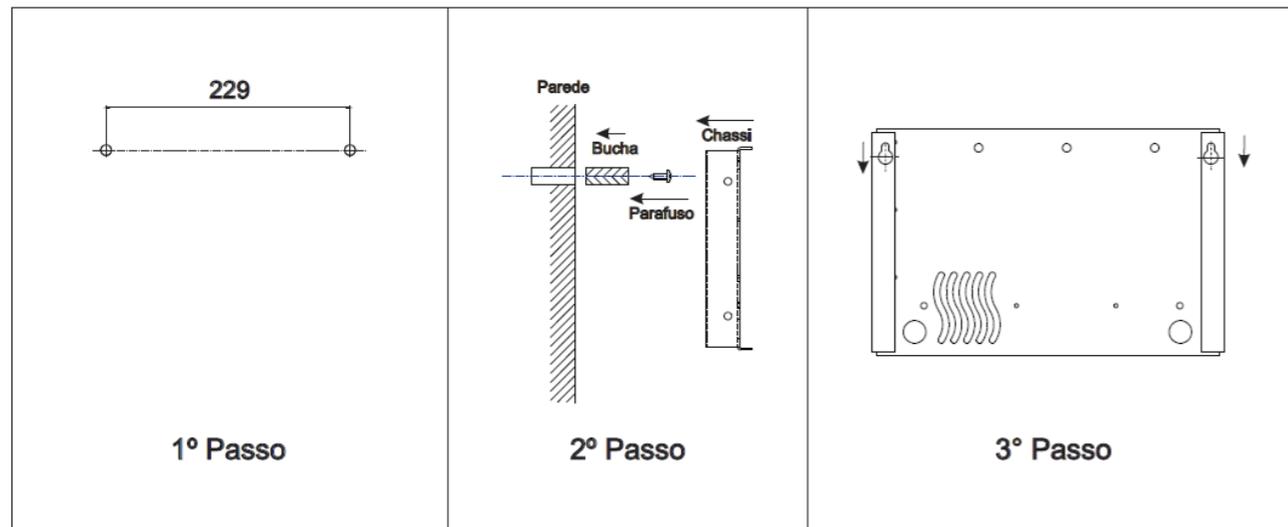


Figura 9

CONEXIÓN DE LOS CABLES ELÉCTRICOS

ATENCIÓN: La caja de comando deberá ser alimentada con 220 VAC y es fundamental que esta alimentación eléctrica sea hecha en paralelo con la motobomba (individual o del filtro), para que ambos trabajen en conjunto, pues el sensor de flujo actúa como dispositivo de seguridad en el caso de una falla en la motobomba. El generador no debe funcionar sin flujo de agua.

CONEXIÓN DE LOS CABLES DE LA CÉLULA ELECTROLÍTICA

Conecte los cables rojo (+) y negro (-) de la caja de comandos en los terminales de la célula electrolítica garantizando el buen ajuste de los tornillos del borne como muestra la figura 10. El mal contacto entre el cable y los pernos puede provocar recalentamiento y posibles cortocircuitos.

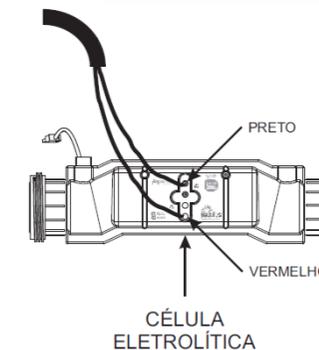


Figura 10

CONEXIÓN DEL SENSOR DE FLUJO

Utilice el cable con terminal de enganche rápido de la caja de comando y conéctelo al cable del sensor de flujo, verificando si la conexión está firme de modo a garantizar el perfecto contacto entre los terminales (figura 11).

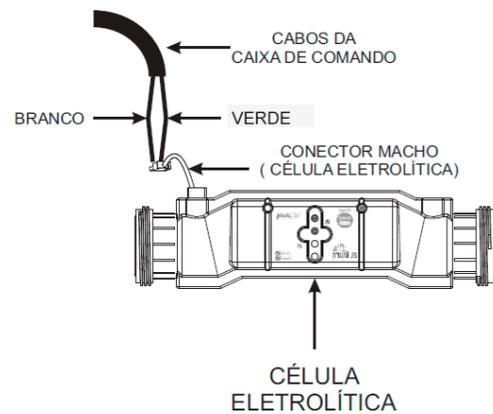


Figura 11

PUESTA A TIERRA

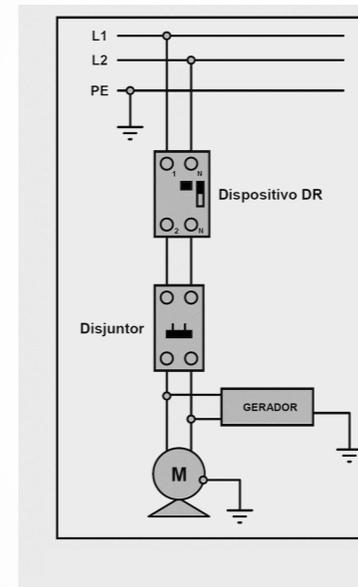
La función de la puesta a tierra es proveer un camino seguro para las corrientes de fuga, rayos y descargas estáticas, protegiendo así a los equipos electro-electrónicos y a las personas contra choques eléctricos.

Es obligatoria la puesta a tierra de las masas (toda la carcasa de los equipos electro-electrónicos), siendo así, la caja

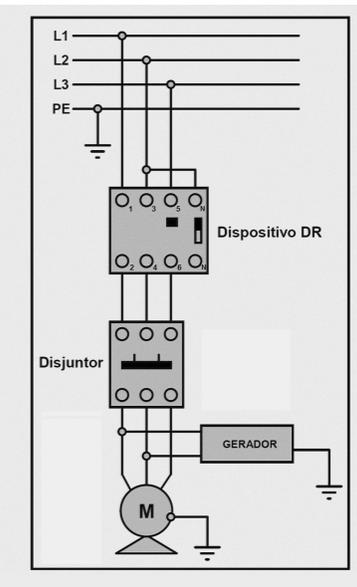
de comando del Generador de Cloro EASYCLOR - G4, también debe tener la puesta a tierra obligatoriamente. La norma NBR 5410 – 2004 establece en el apartado 9.2 las prescripciones para la instalación de equipos eléctricos dentro de ambientes con piscinas. Establece también en ese mismo apartado, la OBLIGATORIEDAD del uso de dispositivos DR para protección contra descargas eléctricas, corrientes de fuga, protegiendo a las personas que manejan los equipos contra choques eléctricos.

Puesta a tierra de la caja de comando

Utilice el cable de 4 mm² verde-amarillo disponible en la parte de atrás del Generador de Cloro EASYCLOR - G4 para conectar a una puesta a tierra eficiente. Esta puesta a tierra es la garantía de que cualquier eventualidad de una descarga eléctrica, esta será conducida por el "cable a tierra", disminuyendo sensiblemente la posibilidad de accidentes. Es fundamental que este servicio sea ejecutado por PROFESIONALES HABILITADOS.



Conexión del Generador de Cloro EASYCLOR - G4 a la red eléctrica bifásica 220VAC



Conexión del Generador de Cloro EASYCLOR - G4 a la red eléctrica trifásica 220VAC



DESINFECCIÓN

El Generador de Cloro EASYCLOR - G4 tiene poco efecto sobre el pH y la alcalinidad total. Aún así, estos deben ser monitoreados y ajustados para permitir mayor comodidad y seguridad a los bañistas. Con la ayuda de un kit de prueba y siguiendo las instrucciones descritas en este manual, su Generador de Cloro EASYCLOR - G4 lo ayudará a mantener su piscina limpia y libre de problemas. (Vea la sección "Entendiendo Química")

El Generador de Cloro EASYCLOR - G4 produce una forma pura de cloro para sanear el agua de su piscina, además de eliminar la necesidad de almacenar productos químicos en su residencia, eliminando así cualquier riesgo de accidente con ellos. El cloro residual debe ser mantenido entre 1 y 3 ppm para garantizar perfectas condiciones de saneamiento en el período en que su Generador de Cloro EASYCLOR - G4 esté en el modo de espera.

OPERACIÓN BÁSICA

La capacidad de producción de cloro es regulada en el panel frontal (figura 12 - punto 4), con valores que representan el porcentaje de tiempo de producción en el período de 1 hora (figura 12 – punto 3).

Ejemplo: Si la capacidad de producción deseada fuera

Manual de instalación, operación y mantenimiento

del 20%, eso significa que el Generador de Cloro EASYCLOR - G4 quedará conectado 12 minutos (generando cloro), después de ese tiempo el generador quedará 48 min en reposo (sin generar cloro hasta cumplir 60 min), solamente cuando pasen 48 min este producirá nuevamente por 12 min más. En esta condición, si hubiera un corte de energía o un apagado manual, los leds indicadores de sal quedarán apagados. Tras cumplir el ciclo de una hora se volverá a encender normalmente.

La caja de comando posee Leds indicadores que ayudan al operador a identificar el estado en que se encuentra el Generador de Cloro Easyclor G4, que son:

- Flujo (figura 12 – punto 1): Cuando el Led de Flujo (verde) esté parpadeando, eso indica que el sensor de flujo está actuando, indicando que no existe flujo de agua en la tubería, siendo así el generador no funcionará hasta retomar el flujo, cuando entonces el led quedará encendido y el generador funcionará normalmente.

- Nivel de Sal (figura 12 – punto 2): Para indicar el nivel de sal el Generador de Cloro EASYCLOR - G4 posee tres Leds indicadores que funcionan de la siguiente manera.

- Sal Bajo (rojo): Cuando la concentración de sal sea inferior a 2,5 g/l* el led se encenderá indicando la necesidad de agregar sal (Solo indicación, manteniendo el generador produciendo), caso la concentración sea inferior a 2,0 g/l* el led parpadeará indicando un régimen de protección, pues la baja concentración reduce la vida útil de la célula electrolítica.

En ese estado el generador desconectará la producción de cloro. Para volver a la producción agregue la cantidad de sal según lo descrito e el apartado "Corrigiendo la cantidad de sal". Después de 24 horas, verificar si el led rojo se apagó y el Generador de Cloro EASYCLOR - G4 volvió a la producción normal (Sal OK).

-Sal OK (verde): Cuando la concentración esté en 3,0 g/l* (nivel ideal), el led permanecerá encendido indicando "Sal OK", y el Generador de Cloro EASYCLOR - G4 funcionará normalmente.

-Sal Alto (amarillo): Cuando la concentración sea superior a 3,5 g/l*, el led permanecerá encendido alertando que el nivel de sal es superior al ideal, en esa condición para el generador seguirá funcionando, pero estará indicando que la concentración es superior a la recomendada. Cuando la concentración sobrepase 4,5 g/l* el generador entrará en el modo de protección (led parpadeando) en razón de la alta concentración de sal, podrá dañar el Generador de Cloro EASYCLOR - G4. En esa condición el generador se desconectará. Proceder según lo descrito en el apartado "Corrigiendo la cantidad de sal".

Capacidad de producción: Los leds de capacidad de producción indican el porcentaje de producción del 20%, 40%, 60%, 80% y 100%. Cuando uno de estos led's esté encendido, el generador está produciendo cloro en la proporción indicada.

Caso todos los led's de producción estén apagados,

el generador está en el 0% de producción (botón totalmente girado en el sentido antihorario).

*IMPORTANTE:

En razón de la calidad del agua y/o de la sal y/o de la temperatura del agua, los valores de concentración pueden variar en hasta +/- 0,6 g/l, para una medición más precisa, utilizar el KIT de SAL Nautilus.

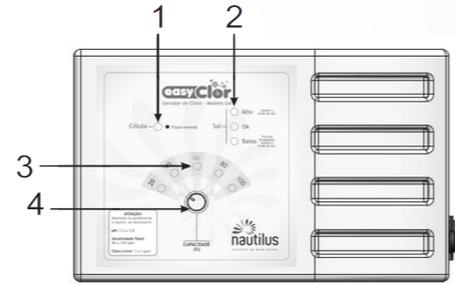


Figura 12

OBSERVACIÓN IMPORTANTE

Las piscinas que utilizan capa (térmica, protección, etc.) tienen la pérdida de cloro reducida drásticamente, provocando una alta concentración de cloro. Por lo tanto la producción de cloro debe ser regulada y adecuada a esta situación.

PRINCIPIO DEL FUNCIONAMIENTO

EasyClor G4 gestiona la producción de cloro por medio del proceso de electrolisis que ocurre en el interior de la célula electrolítica, donde la solución de agua y Sal (H₂O + NaCl) se transforman en Hipoclorito de Sodio (NaClO). Nautilus produce generadores de cloro con capacidades de producción de 15 y 25 g/h (gramos por hora) de cloro de forma automática no necesitando bombas dosificadoras.

ENTENDIENDO LA QUÍMICA

Para facilitar el entendimiento, describiremos de modo simplificado las etapas de funcionamiento del Generador de Cloro EASYCLOR - G4:

1ª Etapa

En la primera carga, se agrega sal (NaCl) al agua (H₂O) en la proporción de 2,5 g/l que corresponden a 25 kg de sal para cada 10.000 litros de agua.



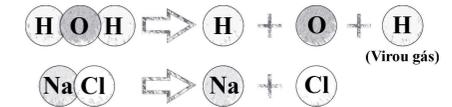
Manual de instalación, operación y mantenimiento

Después de esta dosificación de sal es necesario homogeneizar la sal en el agua (24 h en recirculación). Después de eso el Generador de Cloro EASYCLOR - G4 aplicará una corriente eléctrica entre las placas de titanio de la célula electrolítica

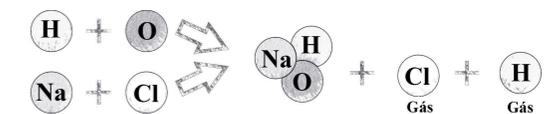


2ª Etapa

Cuando esta corriente eléctrica pasa por la solución de agua con sal, sucede la quiebra de las moléculas de sal (NaCl) y agua (H₂O) liberando parte del hidrógeno (H) en forma de gas.

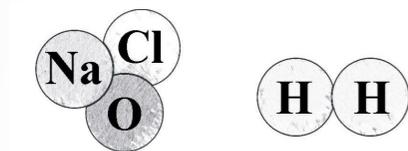


Las moléculas de Sodio (Na) se combinan con las moléculas de Oxígeno (O) e Hidrógeno (H), formando Soda Cáustica (NaOH), liberando el Gas Cloro (Cl)



La soda cáustica (NaOH) reacciona con el gas cloro (Cl) produciendo Hipoclorito de Sodio (NaClO) y liberando el hidrógeno en forma de gas (H₂).

Después de un ratito, la Soda Cáustica (NaOH) ya estabilizada reacciona con el Cloro (Cl), formando el Hipoclorito de Sodio (NaClO).



TIEMPO DE FILTRACIÓN

El Generador de Cloro EASYCLOR - G4 fue desarrollado para trabajar en conjunto con el filtro de la piscina, ya que la buena filtración es esencial para mantener saludable, limpia y transparente el agua de su piscina, así como permitir que el Generador de Cloro EASYCLOR - G4 aumente su poder de desinfección.

Recomendamos utilizar los tiempos de filtración de la tabla abajo que indican los valores recomendados para

la filtración de todo el volumen de agua contenido en la piscina, que sigue la norma NBR 10.339 de ABNT. Períodos inferiores harán con que la limpieza del agua de la piscina sea comprometida, lo que perjudicará la producción de cloro del Generador de Cloro EASYCLOR - G4.

Profundidad Del agua media (m)	Tipología		Para piscinas con Tasa de ocupación > 1 usuario para cada 2m ² /12h de uso* (h)
	Residencial Privativa (h)	Pública Colectiva Huéspedes Residencial Colectiva (h)	
Hasta 0,60	4	2	2
0.60 a 1.50 °C	8	6	4
>1,50	8	8	6

* Aplicable a todos los tipos, excepto las residenciales privativas. En este caso, utilizar tasa de renovación de como mínimo tres veces por día.

Potenciando su Generador de Cloro EASYCLOR - G4

Para una cloración eficaz es fundamental verificar y corregir las condiciones del agua de la piscina, como se indica en los puntos abajo:

- 1- Ajuste el pH y la alcalinidad total a los niveles recomendados: pH: 7,2 a 7,6 y alcalinidad total: 80 a 120 ppm;
- 2- Con el filtro en la posición recircular accione la motobomba y agregue la carga inicial de sal (este procedimiento puede ser hecho también cuando vaya a completar la cantidad de sal, para ello consulte "Corrigiendo la cantidad de sal").
- 3- La primera carga de sal debe ser de 2,5 g/l (25 kg para cada 10.000 litros). Después de agregarlo, espere 24 horas con el generador desconectado y el filtro en recirculación para la completa dilución. Después de este período conecte el generador y verifique si el nivel de sal está en nivel OK (encienda el generador solo para hacer la lectura y desconecte enseguida), caso aún no esté en el nivel OK utilice el "KIT de SAL Nautilus" para saber la real concentración de sal y corregirla, de preferencia corrija con 0,5 g/l (0,5 kg para cada 1.000 litros) y espere la dilución por más 24 horas, y así sucesivamente hasta llegar al nivel OK. Este procedimiento

Manual de instalación, operación y manutención

ayudará a conocer la real concentración de sal en su piscina y corregirla de forma precisa.

4- Tras ese procedimiento con el generador en nivel OK, desconecte la motobomba y coloque el filtro en la "posición filtrar". Encienda la motobomba y el Generador de Cloro EASYCLOR - G4 que iniciará la producción de cloro.

5- Ajuste la capacidad de producción de cloro de acuerdo con la necesidad de su piscina.

Importante: Cuando la piscina esté cubierta (principalmente en invierno) se deberá reducir la producción de cloro y en algunos casos desconectarla. Siempre monitoree el nivel residual de cloro. En piscinas de fibra o vinil, una concentración elevada de cloro puede causar manchas.

PARÁMETROS QUÍMICOS DE LA PISCINA

Aspectos que abarcan el tratamiento químico de la piscina.

La tabla a continuación contiene los niveles ideales de los parámetros de la piscina, es de gran importancia observar estos parámetros para garantizar un equilibrio químico en su piscina, pues esos factores influyen y mucho en la calidad y limpieza del agua de su piscina. Pruebe periódicamente

estos parámetros y verifique cuáles necesitan de ajuste para garantizar la calidad del agua de la piscina y su satisfacción.

NIVELES IDEALES

Parámetros de la piscina	Niveles ideales
Sal s/ yodo (especial para piscinas)	3,0 g/l
Residual de cloro	1 a 3 ppm
pH	7.2 a 7.6 °C
Alcalinidad total	80 a 100 ppm
Estabilizador de cloro (ácido cianúrico)	hasta 50 ppm
Nitratos	0 ppm
Metales	0 ppm
Fosfatos	0 ppm
Dureza del calcio	175 a 225 ppm
Índice de Saturación	-0,3 a +0,3 (ideal = 0)

SAL

La sal es la fuente de alimentación del Generador de Cloro EASYCLOR - G4. Para mejor rendimiento (producción de cloro) recomendamos el uso de sal pura (99,9), sin aditivos (ejemplo: yodo) y exento de metales que pueden dañar el equipo.

Concentraciones muy superiores a las indicadas pueden provocar daños a los equipos de la piscina y de sus alrededores.

La concentración de sal indicada deja el agua más cristalina y no causa ningún inconveniente a los usuarios.

RESIDUAL DE CLORO

Los olores desagradables (olor a cloro) son efectos colaterales generalmente asociados a las cloraminas. El cloro es una molécula que ataca partículas dañinas al agua, pero no es capaz de destruirlas, esta molécula de cloro permanece vinculada a esas partículas nocivas, hasta que uno de los dos sea eliminado; por eso el término cloramina. Para destruir estas partículas dañinas y liberar el cloro nuevamente, es necesario un tratamiento de choque principalmente cuando el nivel de

cloro sea muy bajo o nulo. El residual de cloro en el agua de la piscina debe ser mantenido entre 1 a 3 ppm o según la legislación vigente. Ese nivel de cloro libre es cómodo para nadar sin olores desagradables y mantiene un eficiente poder de desinfección.

pH

El PH es una medida de cuán ácida o básica es una solución. Una escala de 0 a 14 es utilizada para medir el pH. El agua pura tiene un pH 7 (neutro); soluciones ácidas tienen pH inferior a 7 y soluciones básicas tienen pH superior a 7. El nivel recomendado es 7,2 a 7,6 (o sea, ligeramente básico), pues el cloro es más eficaz dentro de esos niveles y el agua es más agradable para los bañistas. Agua con nivel de pH muy elevado (básico) puede causar incrustaciones en la piscina, en las paredes y en las tuberías. Nivel muy bajo en el pH del agua puede dejarla muy agresiva para las paredes de la piscina, equipos y bañistas. Para disminuir el pH, se suele agregar ácido muriático y para elevar el pH, se puede agregar carbonato de sodio. Siempre que haya necesidad de efectuar la corrección del pH, siga las instrucciones de los fabricantes de los productos químicos utilizados en esta operación.

Manual de instalación, operación y manutención

ALCALINIDAD

La alcalinidad atenúa las alteraciones en el pH. Es frecuentemente referido como el "hermano mayor del pH". Mantener buenos niveles de alcalinidad ayudará a reducir las variaciones indeseadas en el pH. La alcalinidad también es utilizada para compensar el alto o bajo nivel de dureza calcárea. Agregar ácido muriático disminuye la alcalinidad total y agregar bicarbonato de sodio aumenta la alcalinidad total. Siempre que haya necesidad de efectuar la corrección de alcalinidad, siga las instrucciones de los fabricantes de los productos químicos utilizados en esta operación.

ESTABILIZADOR

El uso de estabilizador de cloro es siempre recomendable en la mayoría de las piscinas externas, buscando mantener niveles adecuados de cloro. El estabilizador ayuda a tener una lectura adecuada del cloro residual del agua de la piscina. Sin él, la radiación UV del sol destruye el cloro existente en el agua de la piscina, dentro de un corto período de tiempo. Pero, el uso excesivo de estabilizador puede disminuir

la eficacia del cloro. Lo ideal es que este sea mantenido en niveles de hasta 50 ppm para compensar los efectos dañinos del sol, manteniendo la eficacia del cloro.

NITRATOS Y FOSFATOS

Nitratos y Fosfatos, generalmente presentes en los abonos utilizados en áreas de jardín y césped cercanas a la piscina, pueden elevar la necesidad de cloro. La mayoría de las veces nitratos y fosfatos disminuyen el nivel de cloro (que puede bajar hasta el cero). Hay que hacer las pruebas en el agua de la piscina para poder constatar o no la presencia de nitratos y fosfatos que no deben estar presentes. Para reducir niveles de fosfato, use un removedor de fosfatos y para reducir la cantidad de nitrato, la piscina debe ser parcial o totalmente drenada. Busque siempre un profesional que deberá ser consultado sobre la forma de corregir estos niveles.

METALES

Algunos metales pueden causar la pérdida de cloro, causar errores en la lectura del nivel de sal, pudiendo causar daños a su Generador de Cloro EASYCLOR - G4, además de

manchas en la piscina y oxidación de dispositivos metálicos. Solicite una prueba de presencia de metales en el agua de la piscina y si es positivo, consulte a un profesional capacitado para orientarlo sobre cómo solucionar el problema.

DUREZA CALCÁREA

Cuando la piscina sea nueva o recientemente llenada con agua "nueva", se debe observar el nivel de dureza calcárea del agua, porque si no fuera observado, la capacidad del Generador de Cloro EASYCLOR - G4 de purificar el agua de la piscina podrá ser afectada y/o perjudicada. Por lo tanto, antes de poner en marcha el Generador de Cloro EASYCLOR - G4 es fundamental que se corrija el nivel de dureza calcárea del agua de la piscina. Bajos niveles de dureza calcárea mejoran el desempeño de su Generador de Cloro EASYCLOR - G4 y la comodidad de los bañistas y disminuye sensiblemente la posibilidad de incrustación de calcio y desgaste en las placas de la célula electrolítica.

ÍNDICE DE SATURACIÓN

El índice de saturación muestra si el agua de la piscina

está equilibrada. Para garantizar los niveles del índice de saturación, varios factores son relevantes y lo afectan, tales como: pH, la alcalinidad, la dureza calcárea y la temperatura del agua. Estos factores deben pasar por pruebas periódicamente y están anotados en la planilla a continuación, para que se pueda comprobar el buen equilibrio del agua de la piscina o hacer ajustes cuando sea necesario.

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE SATURACIÓN

Mid el pH, la alcalinidad, la dureza calcárea y la temperatura del agua de la piscina y, enseguida, siga los pasos abajo:

1 Anote el pH de la piscina aquí:

A= _____

2 Anote el factor correspondiente a la alcalinidad aquí:

B= _____

Encuentre su factor de alcalinidad en la tabla abajo:

Alcalinidad	5	25	50	75	100	150	200	300	400
Factor	0,7	1,4	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6

Manual de instalación, operación y manutención

3 Anote el factor correspondiente a la dureza calcárea aquí:

C= _____

Encuentre su factor de dureza calcárea en la tabla abajo:

Calcio (CaCO3)	5	25	50	75	100	150	200	300	400
Factor	0,3	1,0	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2

4 Anote el factor correspondiente a la temperatura del agua aquí: D= _____

Encuentre el factor de temperatura del agua en la tabla abajo:

Temperatura (°C)	1	8	12	16	19	24	29	34	40
Factor	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9

5 Sumar los resultados de las etapas 1 a 4 arriba y anotar el resultado:

E = A _____ + B _____ + C _____ + D _____ => E= _____

6 Restar del resultado arriba 12,2 y anotar el resultado:

F = E _____ - 12,2 => F= _____

* Si el índice de saturación (F) fuera entre -0,3 y +0,3, el agua está bien equilibrada.

* Si el índice fuera superior a +0,3, el agua podrá provocar

incrustaciones o ponerse turbia. La alcalinidad y el pH deben ser reducidos en conformidad, pero deberán ser mantenidos dentro de los niveles recomendados.

* Si el índice fuera inferior a -0,3, el agua podrá ser agresiva a las superficies de la piscina, equipos y bañistas. La alcalinidad y el pH deben ser aumentados en conformidad, pero deberán ser mantenidos dentro de los niveles recomendados.

MANUTENCIÓN

El Generador de Cloro EASYCLOR - G4 requiere lo mínimo posible de manutención, pero estos cuidados harán con que el equipo funcione con más eficiencia y aumente su vida útil

1 Compruebe siempre el equilibrio químico del agua de la piscina (para más información consulte la guía Parámetros químicos en este manual)

2 Compruebe diariamente si el equipo está funcionando adecuadamente.

KIT DE PRUEBA DE SAL

Para facilitar la manutención de su Generador de Cloro EASYCLOR - G4 Nautilus tiene un kit de prueba de concentración

de sal, donde es posible saber con más precisión la cantidad de sal (cloruro de sodio) contenido en el agua de su piscina. Siga las instrucciones contenidas en el Kit de prueba de sal Nautilus.

CORRIGIENDO LA CANTIDAD DE SAL

El concentración de sal ideal es 3 g/l, pudiendo variar de 2,5 a 3,5 g/l (concentraciones de hasta 2 g/l se pueden aceptar, pero el generador no tendrá la misma eficiencia).

Ejemplo de Sal Bajo:

Caso la concentración de sal medida con el Kit de sal sea 2,4 g/l y sabiendo que lo ideal es 3 g/l, deberemos agregar 0,6 g/l (3,0 g/l - 2,4 g/l = 0,6 g/l), suponiendo que la piscina tenga un volumen de 30.000 litros y utilizando la ecuación a continuación tendremos:

$$Q = CN \times V \quad Q = \text{Cantidad de sal necesaria (g)}$$

CN = Concentración necesaria para la piscina (g/l)

V = Volumen de la piscina (l)

Aplicando en la formula:

$$Q = 0,6 \text{ g/l} \times 30.000 \text{ l} \quad Q = 18.000 \text{ g de sal}$$

Para saber la cantidad en kg basta dividir el resultado por

1.000, y así tendremos:

$$18.000 \text{ g} / 1.000 = 18 \text{ kg de sal}$$

Para completar la concentración tenemos que agregar 18 kg de sal a la piscina.

Ejemplo de Sal Alto:

Caso la concentración de sal medida con el Kit de sal sea 5 g/l y sabiendo que lo ideal es 3 g/l, deberemos quitar 2 g/l (5,0 g/l - 3 g/l = 2 g/l), suponiendo que la piscina tenga un volumen de 30.000 litros y utilizando la ecuación a continuación tendremos:

$$QE = CE \times V$$

QE = Cantidad de sal en exceso existente en la Piscina (g)

CE = Concentración de sal en exceso(g/l)

V = Volumen de la Piscina (l)

Tras este cálculo tendremos que calcular la cantidad de agua que será retirada de la piscina usando la siguiente fórmula:

$$VR = QE / CP$$

VR = Volumen de agua que será retirada (l)

QE = Cantidad de sal en exceso existente en la Piscina (g) (Calculado en la fórmula anterior).

CP = Concentración de Sal existente en la Piscina (g/l) (Medida con la prueba del Kit Sal).

Manual de instalación, operación y manutención

Aplicando en la formula:

$$QE = CE \times V$$

$$QE = 2 \text{ (g/l)} \times 30.000 \text{ (l)} \quad QE = 60.000 \text{ g}$$

$$VR = QE / CP$$

$$VR = 60.000 \text{ (g)} / 5 \text{ (g/l)} \quad VR = 12.000 \text{ L}$$

Con esto sabemos que será necesario sacar 12 mil litros de agua con sal de la piscina y después reponer la misma cantidad de agua sin sal.

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	QUÉ HACER
BAJO NIVEL DE CLORO	EL GENERADOR DE CLORO puede estar desconectado	Accione el botón enciende/apaga para conectar su equipo.
	Falta de energía eléctrica	Compruebe si hay energía o si los disyuntores están desconectados.
	Bajar tiempo de producción de cloro en la regulación en la caja de control	Aumentar el porcentaje de producción de cloro o de tiempo de filtración/recirculación de su GENERADOR DE CLORO.
	Baja concentración de sal	Corrija la concentración de sal de modo que la señalización de sal esté en la indicación "OK" del panel. Para eso utilice su estuche de pruebas NAUTILUS, para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina.
	Tiempo de filtración/recirculación pequeño	Deje que la motobomba funcione por el tiempo recomendado para el tipo de piscina de acuerdo a las normas de ABNT 10.339 – promedio: 6 horas para piscinas colectivas (profundidad mínima entre 0,60 m y 1,80 m) y 8 horas para piscinas residenciales.
	Bajo índice de estabilidad	Compruebe el nivel de ácido cianúrico en el agua de la piscina que debe estar en el rango de 50 ppm.
	Índice de saturación	Calcular el índice de Saturación (como se describe en el manual) que debe estar entre -0,3 a + 0,3
AGUA DE LA PISCINA VERDE	Nivel de cloro muy bajo (contaminación por algas)	Vea en el apartado "bajo nivel de cloro". Haga un "tratamiento de choque" en el agua para eliminar cualquier acumulación de materia orgánica. Mantenga la capacidad de producción del GENERADOR DE CLORO en el 100% durante 24 horas. Use algicidas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y cepille las paredes y el fondo de la piscina con frecuencia. Lave la arena del filtro.
	Desequilibrio Químico	Verifique la alcalinidad y el pH, y corrija, si fuera necesario.
SU GENERADOR DE CLORO NO FUNCIONA	El fusible principal se quemó	Verificar si el fusible está quemado, realizar el cambio. Caso el fusible se quemara nuevamente, contacte a la asistencia técnica Nautilus.
	Falta de energía eléctrica	Compruebe si hay energía o si los disyuntores están conectados.
	Mal funcionamiento de la caja de control	Llame a su asistencia técnica.

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	QUÉ HACER
LA SEÑALIZACIÓN DE FALTA DE FLUJO SE MUESTRA VARIAS VECES CONSECUTIVAMENTE	Burbujas de aire en la tubería	Verifique la salida de agua de la piscina si tiene burbujas de aire y espere algunos minutos para que salga el aire de la tubería. Si el problema persiste, probablemente hay entrada de aire por la línea de succión de la motobomba (tubería, conexiones, registros, prefiltros, skimmer, etc.).
	Bajo caudal de agua	Esto podrá ocurrir en el primer funcionamiento del sistema, caso persista verifique si hay registros cerrados, si la motobomba tiene falla, si la palanca del filtro está en la posición correcta, si el prefiltro está obstruido o verifique si la arena del filtro tiene que ser lavada.
	Obstrucción en el interior de la célula electrolítica (hojas, plástico, entre otras suciedades)	Desconecte la célula y remueva de la instalación. Limpie la célula electrolítica manualmente, removiendo la suciedad con cuidado para no dañar el producto.
FALTA DE FLUJO	La célula electrolítica puede estar en el sentido opuesto del flujo de agua de la piscina	Posiciónela según la orientación de instalación del producto contenida en el manual o a través de la etiqueta de la célula electrolítica.
	Los cables del sensor de flujo pueden estar cortados o mal fijados	Verifique y haga las correcciones si fuera necesario.
	Problema de funcionamiento del sensor de flujo	Entrar en contacto con la asistencia técnica Nautilus.
LA CÉLULA ELECTROLÍTICA NO GENERA CLORO	Los cables de alimentación de la célula electrolítica pueden estar cortados o mal fijados.	Verifique y haga las correcciones si fuera necesario.
	Baja concentración de sal.	Corrija la concentración de sal de modo que la señalización de sal del panel esté en la indicación "OK". Para eso utilice su estuche de pruebas NAUTILUS, para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina.
	Célula con mucha calcificación.	Entrar en contacto con la asistencia técnica Nautilus.

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	QUÉ HACER
NVEL DE SAL BAJO	Célula con calcificación	Entrar en contacto con la asistencia técnica Nautilus.
	Baja concentración de sal	Corrija la concentración de sal de modo que la señalización de sal del panel esté en la indicación "OK". Para eso utilice su estuche de pruebas NAUTILUS, para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina.
	Célula dañada	Utilice su estuche de pruebas NAUTILUS, para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina, si está dentro de lo recomendado, contactar a la asistencia técnica Nautilus, pues la célula puede estar dañada.
COPOS BLANCOS EN EL AGUA	Ocurre normalmente cuando se está realizando la autolimpieza de la célula	Mantenga el agua de la piscina equilibrada químicamente.
ÁGUA TURBIA	Puede ser en razón del desequilibrio químico o bajo flujo de agua	Certifíquese de que la posición de la palanca del filtro está en la posición "filtrar".
		Certifíquese del tiempo mínimo de filtrado solicitado por este manual.
		Verifique la alcalinidad y el pH, y corrija, si fuera necesario.
		Haga un "tratamiento de choque" en el agua para eliminar cualquier acumulación de materia orgánica. Mantenga la capacidad de producción del GENERADOR DE CLORO en el 100% durante 24 horas.
AGUA COLORIDA	Oxidación de metales contenido en el agua de la piscina y/o formación de algas.	Verifique el cloro residual que debe estar entre 1 y 3 ppm.
		Compruebe con un profesional calificado, cuál tipo de metal está causando lo ocurrido y las debidas acciones para su corrección.
		Aumente el tiempo de filtración y limpie el filtro con más frecuencia.
		Busque el equilibrio químico del agua de su piscina incluyendo fosfatos y nitratos.

GARANTÍA

Certificado de garantía

El mayor objetivo de nuestro trabajo es ofrecer tranquilidad a nuestros clientes. Eso significa hacer llegar a sus manos productos de calidad, revisados y comprobados por la Fábrica y sus Revendedores, y comprobados en el uso diario. Productos que normalmente no necesitan que se llame a la Asistencia Técnica o a la Garantía Pero, si fuera necesario, esté seguro de que nunca estará solo. Nautilus quiere siempre estar a su lado.

Nautilus Equipamentos Industriais Ltda., inscrita en CNPJ bajo el número 53.476.057/0001-28, atendiendo a lo que dispone la Ley 8.078/90, garantiza a los compradores de los productos, por ella fabricados, observando las siguientes disposiciones:

Alcance

Esta garantía abarca problemas en la materia-prima utilizada en la fabricación del generador de cloro, así como la falla en el proceso de producción por el plazo de **un (1) año**, plazo contado a partir de la retirada del producto de nuestra fábrica.

Cómo se debe ejercer la garantía

Para poder realizar las gestiones necesarias para analizar el (los) problema (s) que presenta el producto, es fundamental la exhibición de este certificado y la respectiva factura de compra para que Nautilus o la Asistencia Técnica Autorizada, puedan comprobar la vigencia de la garantía.

Donde

La verificación del producto, el examen de los defectos identificados y las reparaciones necesarias se llevarán a cabo en nuestra fábrica, situada en Estrada Municipal Prefeito Geraldo Ramos, 236, Tanque Preto, Nazaré Paulista, Estado de São Paulo. No siendo posible encaminar el producto a la fábrica o en el caso de que el comprador prefiera que las reparaciones sean ejecutadas en el lugar donde el producto se encuentra instalado, estarán a cargo de todos los gastos que se deriven del envío de un técnico a tal efecto, según lo previsto en el párrafo único del artículo 50 de la Ley antes mencionada. Se incluyen como gastos, el kilometraje recorrido de ida y vuelta desde la fábrica, alimentación y viáticos, independiente de la sustitución de piezas que se hayan dañado por mal uso y que también serán cobradas.

Excluyentes

Serán considerados como excluyentes de garantía:

(1) La no presentación de la factura de compra del producto que permita comprobar la vigencia de la garantía;

(2) Los daños causados al producto en razón de transporte inadecuado o por mala instalación;

(3) El incumplimiento de las recomendaciones que constan en este Manual, que sigue junto con el embalaje del producto;

(4) El uso de piezas y/o componentes no originales, así como el manejo del producto por personas no habilitadas por la fábrica, que puedan provocar su mal funcionamiento;

(5) El suministro de materiales de instalación necesarios durante las reparaciones, como tuberías, registros, conexiones, etc.

La validez de la presente garantía contractual estará siempre condicionada a la observación de las condiciones aquí impuestas.

Si hubiera necesidad de eventuales mantenencias, solicitamos que contacte a la Reventa donde el producto

fue adquirido para que esta le solicite a la fábrica cualquier servicio. Para facilitar y acelerar su atención, le solicitamos que tenga siempre a mano, los siguientes datos:

Modelo del Producto: _____

Número de Serie: _____

Fecha de Fabricación: _____

Nombre del Cliente: _____

Nombre de la Reventa donde el producto fue adquirido: _____

Teléfono de Contacto: (____) _____

Nautilus se reserva el derecho de, en cualquier momento y sin aviso previo, alterar cualquier dato, especificación o incluso componentes de sus máquinas o equipos, así como los datos que constan en este manual, sin que eso represente cualquier responsabilidad u obligación de su parte.

Anotaciones



Producido por:
Nautilus Equipamentos Ind. Ltda.
CNPJ 53.476.057/0001-28
www.nautilus.ind.br
+55 11 4597-7222 / 11 4414-6474
vendas1@nautilus.ind.br

Edición 12/2019