



DIRECCIÓN
 Calle Abraão de Sousa e Silva, 2920
 Brusque - SC, Distrito de Volta Grande, Código Postal
 88355-576
www.brustec.com.br
www.facebook.com/brustec.lazer +55 (47) 3350-3770
 Assistência Técnica: sac@brustec.com.br

GENERADOR DE CLORO BRUSTEC BR-03 (40)

El Generador de Cloro Brustec, es un equipo electrónico que a través del proceso de electrólisis en agua con sal, rompe las partículas de sal (NaCl) y agua (H₂O) y genera el Hipoclorito de Sodio (NaClO) en dosificación continua mientras la bomba está en funcionamiento. De esta forma usted automatiza la dosificación de cloro en su piscina, teniendo solamente que monitorear de acuerdo con el uso y el tiempo, ajustando a través de los botones el volumen de producción de cloro que son divididos en 5 niveles, además del modo Turbo en caso de necesidad de hacer una dosis mayor con urgencia.

El equipo tiene protecciones para apagar en caso de que haya algún problema en el sistema, siendo ellas alarma para falta y exceso de sal, sobre corriente en la célula y nivel/falta de agua. Y sin embargo o proceso de autolimpieza automática das células, para alargar a vida útil do equipamento e minimizar a necesidad de reviso e limpeza do titânio.

Recordando que el cloro residual recomendado está entre 1 y 3 PPM, y para elevar el nivel de cloro, basta dejar la bomba encendida por más tiempo y el agua dentro de los parámetros de la tabla abajo, además de que el SAL utilizado en piscinas es especial (sin aditivos) y debe ser adquirido informando que será utilizado en la piscina.

El equipo requiere cuidados básicos para garantizar la producción de cloro (tabla abajo):

ESP. TÉCNICAS Y CONDICIONES DEL AGUA PARA OPTIMIZAR EL FUNCIONAMIENTO

GRADO DE PROTECCIÓN	IP63 - Protegido contra el polvo y las salpicaduras de agua
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	100-265 VAC / 24Vdc - 5A (120W)
CONSUMO MÁXIMO (vatios)	0,5 kw/H
TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	10 a 40 °C
PH PARA UN MEJOR RENDIMIENTO	7,2 - 7,6
CANTIDAD MÁXIMA DE SAL EN EL AGUA SAL EN EL AGUA	4,0 g / L (Mín. 3,5 g / L y Máx. 4,5 g / L)
ALCALINIDAD RECOMENDADA	80 a 120 ppm
DUREZA CÁLCICA	90 a 175 ppm
TDS	5000 ppm Máximo
estabilizador de cloro (ácido cianúrico)	30 - 50 ppm
METALES/NITRATOS/FOSFATOS/SATURACIÓN	0
ÍNDICE DE SATURACIÓN	Ideal = 0 o lo más cerca posible
PRODUCCIÓN DE CLORO	20 Gr / Hora (Piscinas de 40m ³ máx.)
TAMAÑO DE LA CÉLULA DE GENERACIÓN DE CLORO	

TIEMPO MÍNIMO DE FILTRACIÓN RECOMENDADO

Los siguientes tiempos diarios de filtración del agua de la piscina se basan en una piscina residencial con los parámetros del agua recomendados en este manual (tabla anterior), con 1 persona por m², utilizando la piscina 2 días a la semana, y una temperatura media de 25°C, con el equipo en el nivel de producción 5. Sin embargo, como por ejemplo el clima (Sol y Lluvia), la temperatura entre otros factores afectan el volumen de producción de cloro producido por el equipo y la durabilidad del cloro en el agua, estos valores no son reglas fijas, apenas una referencia para empezar a utilizar el equipo.

Recordando que el ideal de cloro residual es entre 1 y 3ppm, cuando este nivel es bajo se puede poner el equipo en modo TURBO y aumentar la cantidad de horas de filtración y cuando el índice de cloro residual es muy alto, se baja el nivel de producción de cloro y se puede reducir la cantidad de horas de filtración.

*NOTA: Las piscinas comerciales, públicas, entre otras no residenciales, deben seguir los tiempos mínimos y siempre siguiendo los parámetros del agua y el cloro mínimo en PPM que están en las normas vigentes. Esto se hace mediante la medición con kits de prueba, los niveles de producción de cloro en el equipo, junto con la cantidad de horas de circulación del agua en el mismo.

En la siguiente tabla, los valores en rojo son la cantidad mínima de horas de circulación de agua para empezar a utilizar el equipo. Cuando alcance entre 1 y 3ppm puede reducir el nivel de producción o el número de horas de circulación de la bomba.

Equipo modelo	10 m ³	20m ³	24m ³	40m ³	60m ³
BR 03	3	4,5	6	8	-
BR 05	2	3,5	4,5	6	8

PRIMERA DOSIS DE SAL

Para la primera dosificación de sal, tendrá que comprobar con la tienda o el fabricante el volumen en litros de su modelo de piscina, y trataremos de alcanzar el valor ideal de 3,5 gramos por litro que se hace con el ejemplo de cálculo siguiente:

$$\text{Volumen total de Litros de agua} \times 3,5 = \text{Gramos totales de sal}$$

$$12.000 \text{ Litros} \times 3,5 \text{ (g/cloro)} = 42.000 \text{ gramos} / 1000 = 42 \text{ KG de sal}$$

OBS: Para evitar errores y desperdicio de agua, en la primera dosificación, ponga siempre un poco menos de sal que la calculada anteriormente, y después vaya añadiendo sal poco a poco, siempre con el agua a temperatura ambiente, y si es posible apagando el sistema de calentamiento de agua, si lo hay, hasta alcanzar el nivel ideal de sal. Lo ideal es hacer la dosificación de sal con el agua por debajo de 28°C si es posible.

Añadir sal poco a poco, diluyendo con el agua de la piscina en un cubo para evitar que las piedras de sal entren en la bomba, después de cada aplicación de sal, dejar circular el agua durante 15-20 minutos y medir el nivel de sal en el agua con el kit de medición o dispositivo adecuado. Realice este

procedimiento hasta que alcance alrededor de 3,0 y 3,2 g / L que sería ligeramente por debajo del IDEAL y luego haga funcionar el motor durante 12 horas y sólo después de este período conecte el Generador de Cloro.

Después de conectar el Generador de Cloro, espere 1 hora y entonces añada más sal al agua siempre diluyendo antes en un cubo hasta que el display del equipo muestre "GO (GOOD = Buen Nivel de SAL)". Después de algún tiempo en funcionamiento puede mostrar HI (HIGH = Alto Nivel de SAL) o LO (LOW = Bajo Nivel de SAL), porque en algunos casos el SAL tarda más tiempo en diluir el volumen total de la piscina. Aunque aparezcan estas alarmas HI o LO, el generador de cloro seguirá funcionando. Deje el equipo funcionando durante 3-4 días y monitorice los niveles de SAL, si al 5º día se produce alguna alarma HI o LO u otra alarma, siga los procedimientos descritos en la tabla "DESCRIPCIÓN DE ALARMAS E INFORMACIÓN EN PANTALLA".

INFORMACIÓN IMPORTANTE

- ✓ Utilice solamente la fuente de alimentación que viene con el equipo, nunca utilice transformadores, que pueden causar daños al equipo.
- ✓ Siga siempre las orientaciones de instalación recomendadas en la NBR5410 y profesional calificado para tal instalación y parámetros.
- ✓ Utilice un sistema de protección para el circuito eléctrico que alimenta la fuente de alimentación, como DR y disyuntores debidamente dimensionados de acuerdo con las normas vigentes.
- ✓ Instalar el equipo en paralelo con la alimentación de la bomba de circulación, de forma que cuando la bomba se ponga en marcha se alimente el generador de cloro y éste comience a generar cloro.
- ✓ Instalar el control electrónico siempre que sea posible fuera de la sala de máquinas (protegido de la luz solar y de la lluvia) para ver si el equipo funciona o tiene fallos.
- ✓ Las placas de titanio deben ser inspeccionadas cada 3 meses y, si es necesario, limpiadas con un ácido apropiado (EX: Reductor de PH), no dejar el ácido en contacto con el titanio por más de 30 minutos.
- ✓ Atención a los parámetros químicos del agua, ya que un PH superior a 7,6 reduce la capacidad de cloro producida por el equipo.
- ✓ Recomendamos utilizar un Timer para cortar el suministro eléctrico cada 3 horas durante 15 minutos cuando el generador de cloro se utilice durante más de 6 horas al día. Para aumentar la vida útil.
- ✓ Todas las piezas metálicas (por ejemplo, los dispositivos de acero inoxidable) y los equipos electrónicos deben estar conectados a tierra. Con el tiempo, estas piezas pueden depositar subproductos en ellas y es necesario limpiarlas.
- ✓ Si observa que el equipo no aumenta el volumen de cloro en el agua, compruebe con el kit de análisis adecuado la cantidad de SAL en el agua, respetando siempre el mínimo de 3,0ppm.

- ✓ La placa de control dispone de protección contra sobrecalentamiento, en caso de que el equipo se instale en un ambiente muy caluroso reducirá automáticamente el nivel de producción de cloro para evitar daños en la placa electrónica y otros componentes.
- ✓ El proceso de autolimpieza integrado en el equipo no elimina la necesidad de inspección de las células cada cierto tiempo por parte del usuario del equipo, sólo alarga el intervalo de inspección.

IDENTIFICACIÓN DE TERMINALES

A continuación se muestra la identificación de cada terminal del control electrónico y el recorrido del cable PP que interconecta el control con la célula generadora, que debe conectarse al terminal respectivo siguiendo el patrón de colores.



24v	Alimentación de 24 vcc desde la fuente
0v	Negativo 0v desde la fuente
NIV	Sensor de nivel de agua (canal amarillo)
+ (Marrón)	Positivo de la célula (canal marrón)
- (Blanco)	Negativo de la célula (canal blanco)

IDENTIFICACIÓN DE BOTONES



	Liga e desliga o equipamento
ON/OFF	
+	Chave para aumentar a dose de cloro.
-	Chave para reduzir a dose de cloro.
T	Ativa o modo TURBO de geração de cloro.
○	LED indicando os níveis de produção de cloro.

DESCRIPCIÓN DE LAS ALARMAS E INFORMACIÓN EN PANTALLA

En la siguiente tabla, se muestran las Alarmas y Fallas y las posibles soluciones, en caso de que algún día se presenten en su equipo

DISPLAY	ALARMA / AVERÍAS / INFORMACIÓN	SOLUCIÓN / INFORMACIÓN
E – 02	Tensión de alimentación inferior o superior a 24VDC o sobrecalentamiento.	El equipo tiene tolerancia de +/- 2 voltios, si el voltaje está fuera de esta tolerancia, cambie la fuente. En caso de sobrecalentamiento, compruebe la obstrucción de la ventilación, o si el ambiente es demasiado caliente, es necesario retirar el control e instalarlo en otro lugar.
E – 03	Bajo nivel de agua en la célula del generador de cloro. Clavija de detección calcificada, Oxidación de las conexiones eléctricas.	Compruebe que la bomba está encendida y que hay agua en la célula, compruebe también que no hay válvulas cerradas que impidan el paso del agua a través de la célula. Limpie la clavija de detección. Compruebe, vuelva a apretar y limpie las conexiones eléctricas.
E – 04	Fallo de la célula	Limpie las células, eliminando las impurezas de las placas con un ácido adecuado, compruebe que las conexiones de los cables estén bien apretadas.
E – 05	Sobrecorriente	Comprobar la integridad del titanio y de las conexiones eléctricas de la célula del clorador y del control electrónico.
LO	Bajo nivel de SAL	Mida la cantidad de SAL en el agua con el kit de prueba adecuado. Inspeccione la limpieza de las celdas de titanio, si es necesario realice el procedimiento de limpieza. Calcule la diferencia entre la cantidad indicada en el kit de prueba menos la norma de 3,0 g/L y multiplíquela por el número de litros de la piscina, de este modo tendrá la cantidad de sal que debe añadir. Ejemplo de cálculo: Medición de sal con kit de prueba = 2,5g/L Medición ideal de la cantidad de SAL = 3,5 g / L Volumen de la piscina en litros = 12.000L 3,5g/L - 2,5g/L = 1,0g/L 1,0g/L x 12.000L = 12.000 gramos de sal (12 kg) Aplique la sal al agua y deje circular el agua de la piscina durante 10 - 12 horas. Después vuelva a medir la cantidad de SAL en el agua y compruebe si es necesario corregirla, siendo el mínimo 3,0 g/L y el máximo 4,0 g/L. Niveles bajos de SAL pueden dañar la célula del generador.
GO	Buen nivel de SAL	Cuando está mostrando GO = GOOD, lo que significa el buen nivel de SAL en el agua.
—	Tiempos de medición del Agua.	En este punto, el equipo realiza las mediciones del agua.

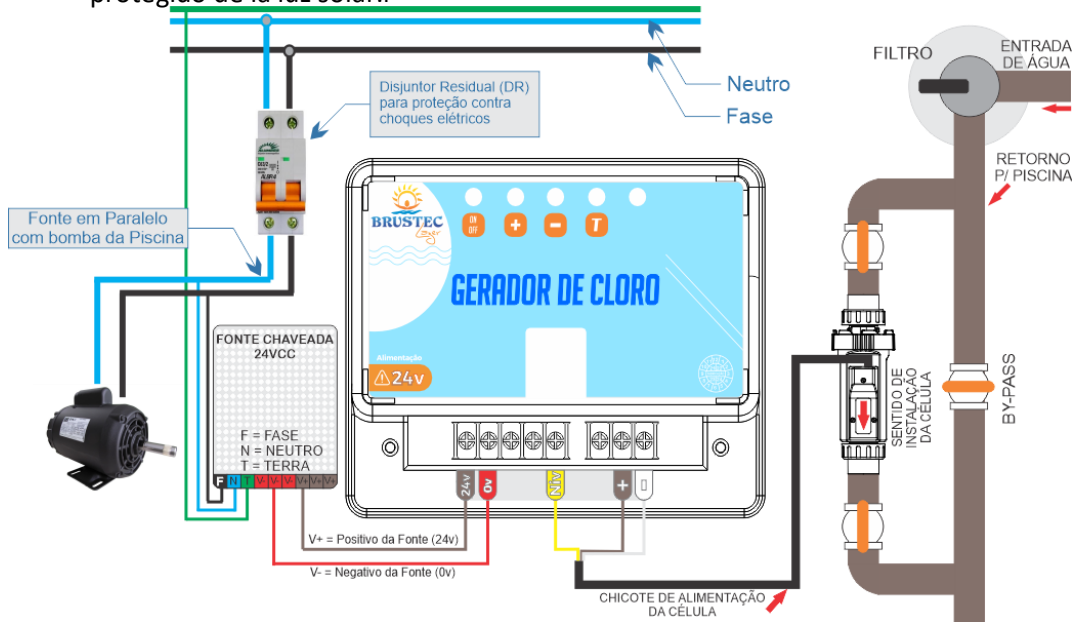
HI	Alto nivel de sal	<p>Cálculo siguiente para el ajuste en caso de nivel de sal elevado: Ejemplo de cálculo: Medición de sal con kit de prueba = 6,0 g / L Medición ideal de la cantidad de SAL = 4,0 g / L Volumen de la piscina = 14.000L Límite máximo = 3,5 g / L</p> <p>$6,0 \text{ g / L} - 4,0 \text{ g / L} = 2,0 \text{ g / L}$ $2,0\text{g/L} \times 14.000 = 28.000\text{g}$ (Valor de exceso de sal) $28.000\text{g} / 3,5 \text{ g/L} = 8000$ litros que hay que eliminar.</p> <p>Si no hay manera de medir el caudal en el desagüe, baje el nivel del agua de la piscina poco a poco y añada agua nueva, déjela filtrar durante 10-12 horas y después mida la cantidad de SAL con un kit de prueba, si es necesario vuelva a bajar el nivel porque la célula generadora trabajando con exceso de SAL puede dañar el titanio.</p>
-----------	-------------------	--

PROBLEMAS x POSIBLES CAUSAS x QUÉ HACER

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN / INFORMACIÓN
Agua verde para piscinas	Bajo nivel de cloro en el equipo.	Aumente a Turbo, aplique algicida y deje el equipo encendido durante 24 horas. Recuerde lavar el filtro.
	Parámetros del agua que se desvían de los recomendados.	Ajuste los parámetros del agua según la tabla de la página 1.
Agua coloreada	Contaminación por metales contenidos en el agua.	Compruebe todos los parámetros del agua, llame a un profesional si es necesario para identificar la contaminación.
Agua turbia	Parámetros del agua desviados de los recomendados.	Ajuste los parámetros del agua según la tabla de la página 1.
	Bajo nivel de caudal de agua.	Compruebe la integridad del motor y si está correctamente dimensionado, y si las válvulas están abiertas al 100%.
	Tiempo de filtración corto.	En la página 1 de este manual está el número mínimo recomendado de horas por m ³ para cada modelo de equipo.
	Bajo nivel de cloro residual.	Asegúrese de que el nivel de cloro está entre 1 y 3 ppm.
Gránulos blancos en el agua	Puede ocurrir durante la autolimpieza del equipo (día a día).	Mantenga los parámetros del agua dentro de los niveles ideales.
El equipo no genera cloro	Mal contacto en las conexiones y cables.	Comprobar el apriete de los tornillos de las conexiones eléctricas.
	Calcificación de las celdas de titanio.	Realice el procedimiento de limpieza de la célula.
Fuga en las conexiones de la célula	Conexiones sueltas o junta de estanqueidad defectuosa.	Reapertar as porcas plásticas e se necessário trocar os oring's de vedação. Modelo dos Orings: 0R1-329 (2-329) e 1 239 (2-239-Viton)

ESQUEMA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA E HIDRÁULICA

- El equipo debe instalarse siempre en posición horizontal y nivelada y protegido de la luz solar..



Alimentación en paralelo con la bomba de la piscina
 Interruptor diferencial residual (DR) para protección contra descargas eléctricas
 Neutro
 Fase
 FILTRO
 ENTRADA DE AGUA
 RETORNO PISCINA
 GENERADOR DE CLORO
 FUENTE CON LLAVE 24VCC
 F: FASE
 N: NEUTRO
 T: TIERRA
 V: Fuente Positiva (24v)
 V: Fuente Negativa (0v)
 ARNÉS DE ALIMENTACIÓN DE LA CÉLULA
 SENTIDO DE INSTALACIÓN DE LA CÉLULA
 BY-PASS

- Si se utiliza tratamiento con ozono, siempre que sea posible instalarlo después de la célula de generación de cloro, en caso contrario, si se instala antes, se requiere una distancia mínima de 1 metro para evitar daños y mantener la producción de cloro.

GARANTÍA

Los equipamientos BRUSTEC tienen un año de garantía a partir de la factura de venta de la tienda, si instalados de acuerdo con las normas del manual y cubriendo solamente defectos de fábrica que serán evaluados por el sector de asistencia técnica de la empresa.

CÓMO PROCEDER SI HAY UN POSIBLE DEFECTO EN SU EQUIPO

1. contactar con la tienda que vendió el equipo, solicitando apoyo para encontrar una posible solución o si es posible la visita de un técnico in loco para su análisis.
2. Si no es posible encontrar la causa del problema, póngase en contacto con el sector de asistencia técnica de nuestra empresa y explíqueles el problema, para que puedan realizar algunas pruebas con el fin de detectar el defecto.

Teléfono de contacto: +55 (47) 3350-3770

E-mail: sac@brustec.com.br

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE LAS CELDAS

En todo Generador de Cloro debido al proceso de electrólisis que es el proceso de ruptura de las partículas de sal, se produce la calcificación de las celdas de Titanio con una capa de calcio blanco. Por eso es importante cada 90 días hacer esta inspección de la célula o si hay una percepción de que no está generando suficiente cloro, hacer el procedimiento de limpieza de titanio.

Siga a continuación el procedimiento de limpieza:

1. Desconecte todos los circuitos eléctricos y motores.
2. Retire el cable eléctrico de la unidad de control del generador de cloro.
3. Cierre las válvulas de paso de agua y retire la célula de la sala de máquinas.
4. Lave el titanio interno y la célula con agua corriente utilizando una manguera. No utilice equipos de chorro de agua para evitar dañar la célula.
5. Cierre un lado de la célula para que sea posible mantener la solución de limpieza dentro de la célula durante 20-30 minutos como máximo y con la ayuda de un tarro de plástico, vierta la solución hasta que cubra todo el titanio interno de la célula. Transcurrido este tiempo, retire la solución limpiadora y enjuague con agua. Si no se elimina toda la calcificación del titanio, vuelva a realizar este paso.
6. Después de remover toda la calcificación puede instalar nuevamente el equipo y su célula estará lista para otro período de producción de cloro.

OBS: Cuidado para não despejar a solução de limpeza em torno da célula na parte externa, pois poderá danificar as conexões elétricas existentes. E sempre utilize EPI devido ao ácido presente na solução de limpeza.

SOLUCIÓN LIMPIADORA - ¿CÓMO HACERLO?

Una forma de preparar una solución es utilizar 1 litro de reductor de pH o ácido muriático, 4 litros de agua limpia y 1 cubo.

Basta con diluir 1 litro de ácido en 4 litros de agua en un cubo y remover para mezclar.