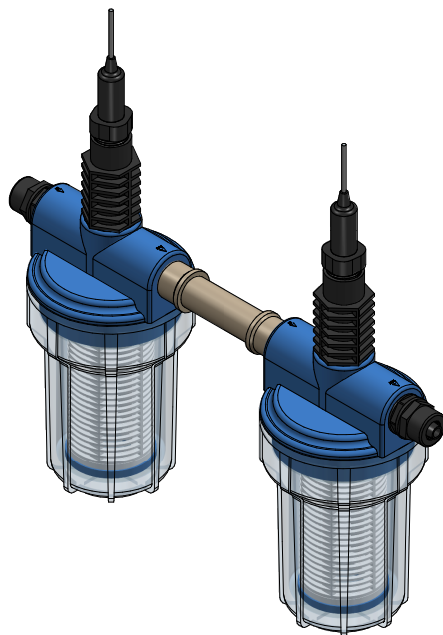


Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro

Manual de instalação, operação e manutenção

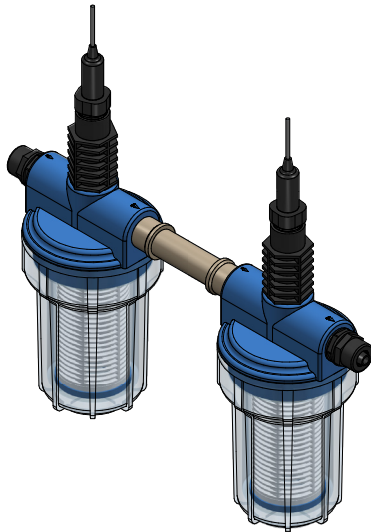


ÍNDICE

PRODUTO	03	INSTALAÇÃO DA BOMBA DOSADORA	21
CUIDADOS IMPORTANTES	04	OPERAÇÃO BOMBA DOSADORA	22
CONHECENDO O SISTEMA DE CONTROLE DE pH E ORP DO GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO	05	CALCULADORA DA DOSAGEM DO REDUTOR DE pH PARA PISCINAS	23
INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO	06	DRENAGEM / ESCORVA DA BOMBA DOSADORA	25
INSTALAÇÃO ELÉTRICA	10	CALIBRAÇÃO DOS SENSORES DE pH E ORP NO CONTROLADOR	26
SENSORES	11	MODOS AUTOMÁTICO NO CONTROLADOR	28
MATERIAL COMPLEMENTAR	13	GARANTIA	30
PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO DOS SENSORES DE pH E ORP	14	Certificado de Garantia	30
VIDA ÚTIL DOS SENSORES DE pH E ORP	15	Abrangência	30
LIMPEZA DOS SENSORES DE pH E ORP	16	Como deve ser exercida a garantia	30
POSSÍVEIS PROBLEMAS	17	Onde	30
COLAR DE TOMADA	18	Excluentes	31
CONHECENDO A BOMBA DOSADORA	20		

PRODUTO

Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro



Na Nautilus, asseguramos a mais alta qualidade e confiabilidade de nossos produtos, resultado de uma longa experiência, para proporcionar somente o melhor para você. Nossa linha completa de produtos para piscinas simplifica a sua rotina, para que você possa aproveitar o que realmente importa: conforto e bem-estar.

Parabéns pela compra do seu **Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro**, que proporciona conveniência no tratamento e deixa a piscina sempre pronta para o uso de um jeito muito fácil.

O **Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro** funciona em conjunto com a filtração e produz cloro de forma automatizada, a partir do sal, em um processo denominado eletrólise. O **Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro** deve ser instalado na tubulação de retorno do filtro, o qual poderá trabalhar nas condições de filtrar ou recircular (conforme recomendação diária). Após a instalação do equipamento, basta seguir as orientações do manual de instalação, operação e manutenção (IOM) do Gerador de Cloro Easyclor Pro para ter uma piscina clorada automaticamente sem complicações.

⚠️ ATENÇÃO: Antes da instalação ou operação, por favor, leia cuidadosamente todas as instruções contidas neste manual. Ele contém orientações passo a passo para facilitar os procedimentos de instalação, manutenção e correta operação do seu **Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro** para garantir sua satisfação e comodidade, além de evitar problemas de instalação e uso.

CUIDADOS IMPORTANTES

Ao trabalhar em sua piscina alguns cuidados deverão ser tomados, especialmente no momento da instalação do equipamento.



CUIDADO! A segurança deve estar sempre em primeiro lugar! Todos os trabalhos de instalação elétrica ou hidráulica deverão ser realizados por profissionais capacitados e obedecer a todas as normas de segurança e instalação de equipamentos para piscina.

Cuidados ao instalar seu Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro:

- DESLIGUE a alimentação de energia elétrica antes de iniciar a instalação ou manutenção;
- JAMAIS permita que crianças operem o equipamento;
- É recomendada a instalação de dispositivo “DR” e disjuntores na alimentação do equipamento, bem como, o correto aterramento;
- Mantenha este manual sempre ao alcance de suas mãos para quaisquer esclarecimentos.

CONHECENDO O SISTEMA DE CONTROLE DE pH E ORP DO GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

Antes de iniciar a instalação do seu **Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro**, certifique-se de que no interior da embalagem estejam presentes todos os seus componentes, conforme mostrado na Figura 1:

Item	Descrição	Quantidade
1	Sensor pH	1
2	Sensor ORP	1
3	Adaptador Engate Sensor	2
4	Oring do Nut	2
5	Anel Locking Ring	2
6	Junta Adaptador Sensor	2
7	Adaptador Sensor	2
8	Oring do Adaptador Sensor	2
9	Adaptador Mangueira 2	2
10	Adaptador Mangueira 1	2
11	Tampa do Copo Sensor pH e ORP	2
12	Adaptador PVC 20	2
13	Junção Tubo PVC 20 x 85mm	1
14	Oring do Copo	2
15	Junta Cesto Sensor	4
16	Filtro Sensor	2
17	Copo do Sensor pH e ORP	2

Figura 1

O **Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro** foi fabricado com o que há de mais moderno e avançado. Seus componentes foram projetados para trabalharem nas condições mais adversas. O **Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro** dispõe de proteções destinadas a melhor confiabilidade e segurança.

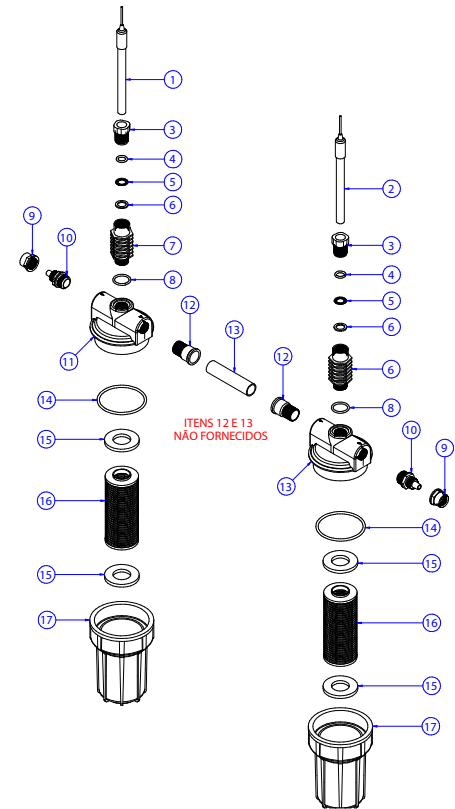


Figura 2

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

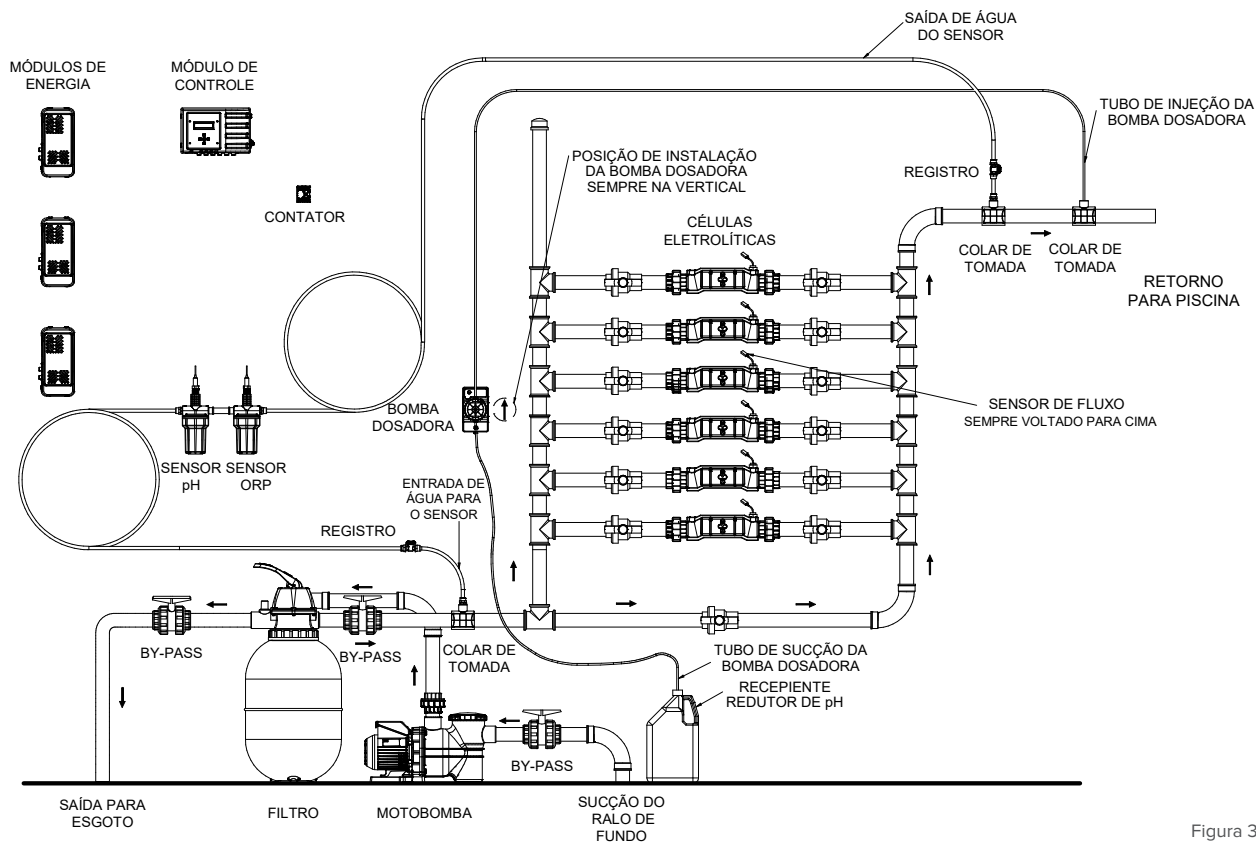


Figura 3

A instalação específica dos sensores de pH e ORP em uma casa de máquinas geralmente envolve considerações importantes para garantir medições precisas e a segurança do sistema. Com base nas informações fornecidas, aqui seguem algumas orientações para a instalação dos sensores. Figura 3.

Localização na Parede:

Instale os sensores de pH e ORP na parede da casa de máquinas, utilizando o suporte específico fornecido no kit.

Distância das Baterias de Células de Geração de Cloro:

Mantenha uma distância mínima de 1 metro entre os sensores e as baterias das células de geração de cloro. Isso ajuda a prevenir interferências eletromagnéticas e garante medições mais precisas.

Altura do Solo de Posicionamento dos Sensores:

Posicione os sensores a uma altura de 1,2 metros do solo.

Fixação com Parafusos e Buchas:

Utilize os parafusos e buchas fornecidos no kit para fixar os suportes dos sensores na parede de forma segura. Isso ajuda a manter os sensores estáveis e bem posicionados.

Evite Fontes de Interferência:

Certifique-se de que os sensores estejam instalados longe de fontes de interferência elétrica, como fios elétricos não blindados, motores elétricos e outros dispositivos que possam afetar as medições.

Calibração Inicial:

Realize a calibração inicial dos sensores de acordo com as instruções deste manual para garantir medições precisas desde o início.

Manutenção Regular:

Estabeleça um plano de manutenção regular para verificar a integridade dos sensores, limpar as sondas conforme necessário e calibrar periodicamente para garantir a precisão contínua das medições.

Colar de Tomada de Entrada no Retorno Após o Filtro:

Instale o colar de tomada fornecido com o kit no retorno da piscina logo após o filtro. Este colar de tomada deve ser colocado antes das baterias das células de geração de cloro.

Colar de Tomada de Saída Após as Baterias de Células de Geração de Cloro:

O segundo colar de tomada, deve ser instalado na tubulação de retorno para a piscina, após as baterias das células de geração de cloro.

Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO (cont.)

A inclusão de dois registros união de 12mm com engate rápido próximo aos colares de tomada de entrada e saída do sensor pode ser uma escolha sensata para facilitar as manutenções. Esses registros união com engate rápido, **não fornecidos** com o kit permitem desconectar facilmente a mangueira ou tubulação conectada aos sensores para realizar inspeções, limpezas ou substituições.

O Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro, está preparado para trabalhar com mangueiras de PU azul 12x8 **não fornecida** no kit, respeitando a pressão máxima do sistema de 5kgf/cm².

Monte os filtros entre si utilizando um tubo de PVC e os adaptadores de ½ polegada. Certifique-se de seguir as indicações, para a correta montagem e alinhamento dos filtros, Figura 3 e 4.

Conecte as mangueiras de PU de 12x8 nas entradas e saídas dos filtros, verifique as setas de indicações de fluxo nos filtros para garantir que as mangueiras de PU sejam conectadas corretamente, respeitando a direção do fluxo do sistema. Isso é importante para o desempenho adequado do sistema. Figuras 4 e 5.

Certifique-se de fixar a mangueira de maneira segura para evitar movimentos desnecessários, use abraçadeiras ou outros meios de fixação adequados para garantir a estabilidade, faça inspeções regulares na mangueira em busca de desgaste, danos ou vazamentos.

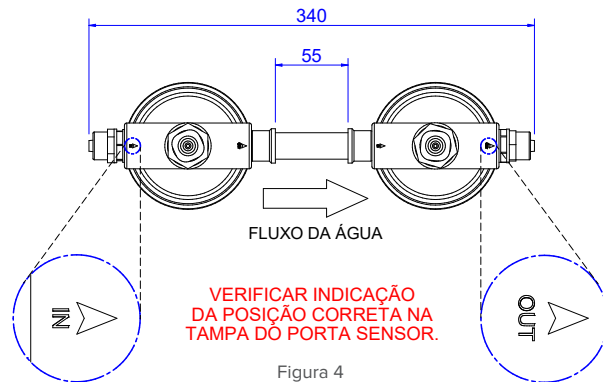


Figura 4

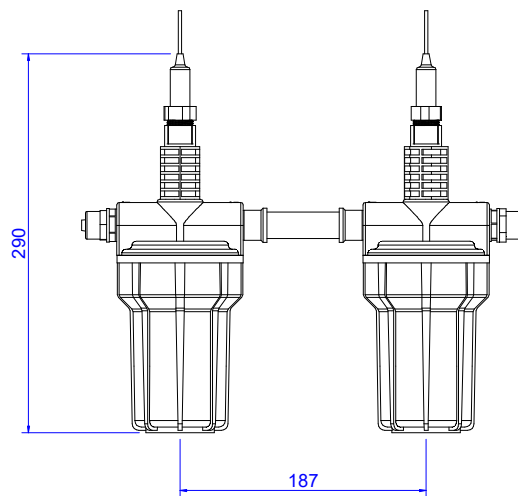


Figura 5

Fixação da Bomba Dosadora:

Fixe a bomba dosadora na parede utilizando o suporte específico fornecido no kit. Utilize os parafusos e buchas também fornecidos para garantir uma fixação segura. Posicione a bomba dosadora a uma altura de 1,2 metros do solo.

Interligação da Mangueira na Sucção da Bomba Dosadora:

Conecte a mangueira específica do kit à entrada de sucção da bomba dosadora. Essa mangueira deve ser conectada diretamente ao recipiente do redutor de pH escolhido.

Instalação do Colar de Tomada:

Utilize o colar de tomada fornecido no kit para a injeção da substância tratadora no retorno da piscina. Instale o colar de tomada após o colar de tomada da saída dos sensores, respeitando a sequência do fluxo do sistema.

Ajuste da Dosagem:

Configure a bomba dosadora para fornecer a quantidade adequada de substância tratadora.

Manutenção Preventiva:

Realize verificações regulares na bomba dosadora, mangueiras e conexões para garantir que estejam em boas condições de funcionamento. Programe uma rotina de manutenção preventiva, seguindo as orientações do fabricante, para assegurar o desempenho adequado a longo prazo.

O Gerador de Cloro Easyclor Pro, disponibiliza um controle interno para motobomba e bomba dosadora automatizando sua piscina, garantindo lazer, conforto e praticidade. Para instalação da motobomba controlada pelo Gerador de Cloro Easyclor Pro, siga as instruções do seu manual de instalação, operação e manutenção (IOM).

Para instalação da bomba dosadora controlada pelo Gerador de Cloro Easyclor Pro, o instalador deve identificar em seu módulo de controle os cabos azul e marrom. O cabo azul será alimentado por uma fase da rede elétrica e o cabo marrom será ligado diretamente ao contator da bomba dosadora. Vale ressaltar que sempre deve ser respeitada a tensão de alimentação da bomba dosadora, Figura 6.

O aterramento dos equipamentos elétricos na casa de máquinas, de acordo com as normas estabelecidas como a NBR 5410, é uma prática padrão e segura. O aterramento adequado é essencial para garantir a segurança do sistema elétrico, prevenindo riscos de choques elétricos e contribuindo para a estabilidade das medições em sistemas sensíveis, como os sensores de pH e ORP, Figura 6.

Ao aterrar os equipamentos elétricos, você reduz o risco de acidentes elétricos e ajuda a minimizar interferências eletromagnéticas que podem afetar a precisão das medições dos sensores.

CONEXÕES ENTRE: MÓDULO DE CONTROLE, BOMBA DOSADORA E CONTADOR

DETALHE B

CONEXÕES NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

DETALHE A

DETALHE C

NOTAS:

1. A Bomba Dosadora e os Módulos de Controle e Energia são acionados com tensão 220 V;
2. A tensão de acionamento do contador da bomba dosadora pode variar, visto isso, atente-se nas especificações e conexões elétricas;
3. Para acionamento de motobombas trifásicas verifique o manual do equipamento; e
4. Este esquema elétrico está projetado para um sistema monofásico de energia (FF ou FFN).

Figura 6

SENSORES

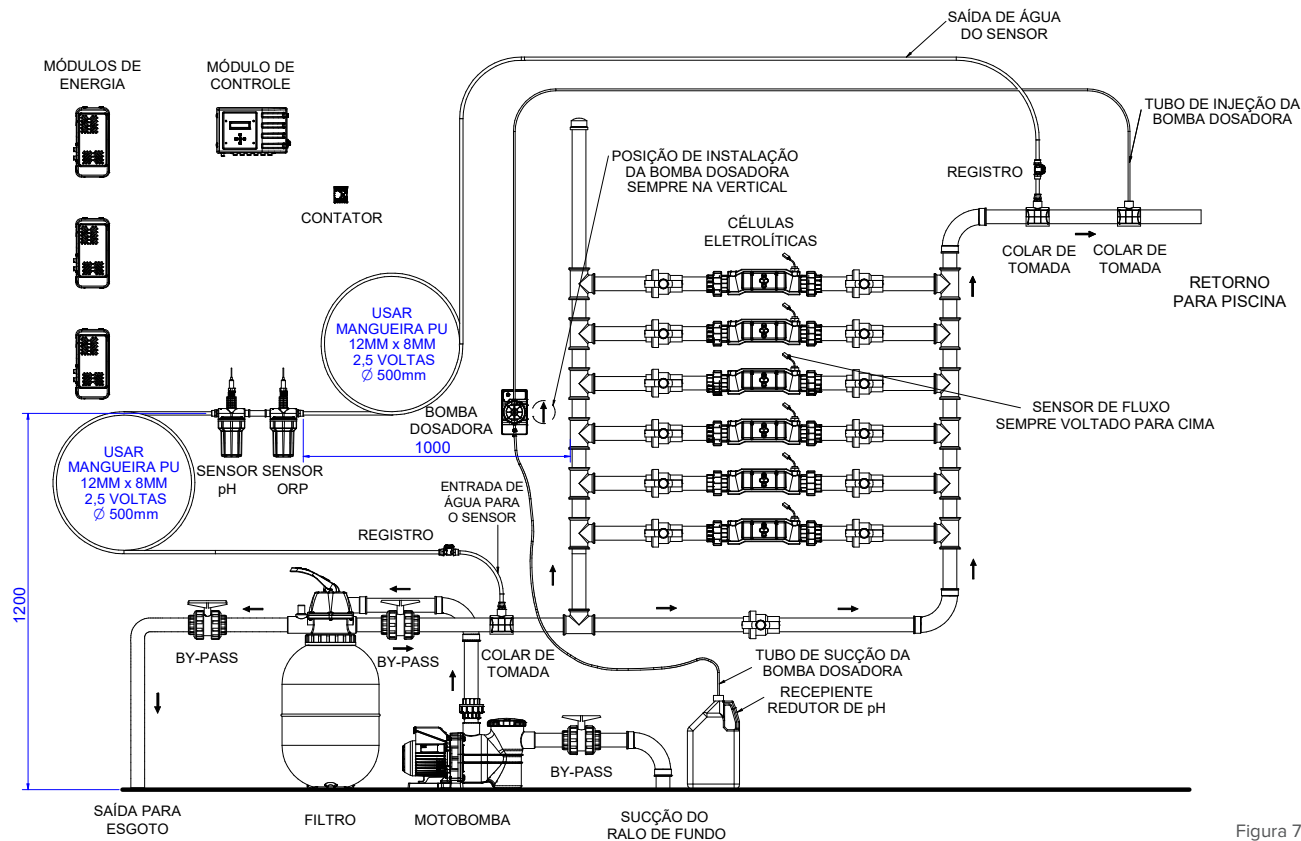


Figura 7

SENSORES (cont.)

Os sensores de pH e ORP são extremamente sensíveis, operando na unidade de mV (milivolts). Para garantir uma instalação adequada, posicione os sensores a uma distância de 1 metro das baterias de células de geração de cloro. Certifique-se de que a mangueira apresente duas voltas e meia tanto na entrada quanto na saída dos filtros dos sensores de ORP e pH. Verifique se o comprimento total linear da mangueira, medido desde a colar de tomada até a entrada do filtro dos sensores de ORP e pH, seja de 5 metros, e da saída do filtro dos sensores de ORP e pH até o colar de tomada também seja de 5 metros. Isso assegurará que a mangueira tenha o comprimento adequado para evitar que as fugas de corrente relacionadas ao processo de eletrólise prejudiquem a leitura precisa dos sensores.

O aterramento desempenha um papel fundamental na proteção contra choques elétricos e na minimização de interferências eletromagnéticas. No entanto, é crucial entender que os sensores de pH e ORP, em si, podem ser sensíveis a interferências elétricas. Portanto, garantir que a casa de máquinas esteja aterrada corretamente, de acordo com itens 4.2.2.2 e 5.1.3.2.2 da NBR 5410, pode ser benéfico para a integridade do sistema.

As condições da água, especialmente em termos de pH, alcalinidade e a dureza de cálcica, desempenham um papel crucial no bom funcionamento do sensor de ORP (Oxidação-Redução Potencial). O ORP é uma medida da capacidade de um sistema aquoso oxidar ou reduzir substâncias químicas. Para otimizar a eficácia do sensor de ORP, os parâmetros da água devem estar dentro dos intervalos recomendados.

Aqui estão os parâmetros mencionados:

pH:

O valor do pH ideal para um bom funcionamento do sensor de ORP é geralmente recomendado entre 7,2 e 7,6. Manter o pH dentro dessa faixa ajuda a garantir medições de ORP mais precisas.

Alcalinidade Total:

A alcalinidade total é uma medida da capacidade da água para resistir a mudanças no pH. Manter a alcalinidade dentro da faixa de 80 a 125 ppm (partes por milhão) é importante para a estabilidade do pH e, consequentemente, para o funcionamento adequado do sensor de ORP.

Dureza Cálcica:

A dureza de cálcio refere-se à concentração de íons de cálcio na água. Manter a dureza de cálcio dentro da faixa de 150 a 300 ppm contribui para a estabilidade da água e pode impactar indiretamente nas medições de ORP.

Ao seguir esses parâmetros, você cria um ambiente de água mais estável, o que é essencial para um funcionamento preciso e consistente do sensor de ORP. Desvios significativos nesses parâmetros podem levar a leituras imprecisas do sensor.

MATERIAL COMPLEMENTAR

ORP é uma Grandeza Qualitativa:

O ORP é uma medida qualitativa que indica a capacidade de um sistema aquoso para oxidar ou reduzir substâncias químicas. Ele não tem uma **correlação direta com os ppm e pode ser influenciado por diversos fatores, como pH, contaminantes e reações químicas na água.**

PPM é uma Medida Quantitativa:

PPM mede a concentração de uma substância em partes por milhão. No contexto do tratamento de piscinas, frequentemente se refere à concentração de cloro na água. É uma medida quantitativa que indica a quantidade de uma substância presente na água.

Regulagem do ORP:

A regulagem do ORP pode variar dependendo do tipo de piscina e das condições específicas. Em piscinas coletivas, por exemplo, a recomendação mencionada é checar se o valor de pH está próximo do setpoint (cerca de 7,4) e se o ORP lido é de 650 mV. Se necessário, ajustes podem ser feitos, aumentando ou diminuindo o valor em incrementos e monitorando os resultados.

Ajustes do ORP e PPM:

Ajustar o valor do ORP pode impactar indiretamente os níveis de ppm, especialmente no contexto de cloração. Se o ORP estiver abaixo do desejado, pode ser necessário aumentar a quantidade de cloro adicionada à água, refletindo assim na leitura de ppm.

Efeito da Taxa de Fluxo no pH:

O próprio pH não é afetado pela taxa de fluxo, mas a medição de pH pode ser afetada. Em condições convencionais, a taxa de fluxo tem pouca influência na medição de pH, com variações pequenas de $\pm 0,1$ pH para velocidades de fluxo típicas.

Calibração do Sensor de pH:

O intervalo de calibração do sensor de pH depende da aplicação.

Condições mais estáveis permitem intervalos de calibração mais longos.

Recomenda-se uma calibração quinzenal, ajustando os intervalos conforme a estabilidade da instalação.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO DOS SENSORES DE pH E ORP

Preparação:

Utilize soluções padrão com pH conhecido para a calibração.

Exemplo: pH = 4,0 e pH = 7,0.

Certifique-se de que as soluções estejam frescas e dentro da validade.

Mergulhe os sensores nas soluções padrão preparadas.

Registre as correntes identificadas pelos sensores.

Calibração do Sensor de pH:

Para a calibração do sensor de pH, é necessário realizar a calibração em dois pontos diferentes.

Utilize as soluções padrões de pH conhecido (por exemplo, pH = 4,0 e pH = 7,0).

Registre as informações fornecidas pelo Gerador de Cloro Easyclor Pro em cada ponto e ajuste o sensor conforme necessário.

Calibração do Sensor de ORP:

Para a calibração do sensor de ORP, apenas um ponto de medição é necessário.

Utilize uma solução padrão específica para a calibração do ORP.

Registre a corrente identificada e ajuste o sensor, se necessário.

Verificação:

Após a calibração, verifique se o sensor responde corretamente em soluções padrões adicionais ou na amostra de processo.

Documentação:

Documente os valores de corrente identificados em cada ponto de calibração para referência futura.

Registre qualquer ajuste feito nos sensores durante o processo de calibração.

Manutenção Regular:

Estabeleça um cronograma de calibração, respeitando um intervalo mínimo de 3 meses.

Substitua as soluções padrões e a solução de armazenamento conforme necessário.

VIDA ÚTIL DOS SENSORES DE pH E ORP

As partes centrais dos eletrodos (vidro para pH, platina para ORP) têm uma vida útil longa, não sendo afetadas quimicamente.

Os eletrodos de pH podem ser afetados por condições extremas (pH <4 ou >10, temperatura acima de 60 graus Celsius).

Sensores de pH e ORP geralmente têm uma vida útil de 6 meses a 2 anos, mas isso pode variar dependendo da aplicação e dos fatores mencionados.

Armazenamento Adequado:

Ao armazenar um sensor de pH ou ORP, é recomendável mantê-lo em temperatura ambiente normal.

A tampa de armazenamento e a solução original devem estar posicionadas no final do eletrodo para proteção adequada.

Os sensores de pH e ORP em condições de armazenamento adequadas podem durar bem mais de um ano sem degradação significativa no desempenho.

A solução de armazenamento é essencial para manter a umidade e preservar a integridade do eletrodo. Se essa solução secar ou vazar devido a condições inadequadas de armazenamento, a vida útil pode ser significativamente reduzida. É recomendável verificar periodicamente o estado da solução de armazenamento e garantir que o sensor esteja sendo mantido em condições ideais. Se a solução de armazenamento estiver seca, vazando ou comprometida de alguma forma, é aconselhável substituí-la para manter o desempenho ideal do sensor. O congelamento da solução ou exposição a temperaturas elevadas pode comprometer a eficácia do sensor ao longo do tempo.

É recomendável verificar periodicamente o estado da solução de armazenamento e garantir que o sensor esteja sendo mantido em condições ideais.

Temperaturas extremas, tanto altas quanto baixas, podem causar danos à solução de armazenamento e afetar a qualidade do sensor.

LIMPEZA DOS SENSORES DE pH E ORP

O procedimento de limpeza e calibração a cada 3 meses é uma prática recomendada para garantir o desempenho confiável dos sensores de pH e ORP ao longo do tempo. Aqui está um resumo do procedimento proposto:

Limpeza:

- A. Utilizar detergente neutro para remover gorduras. Agite o sensor em um recipiente com o produto.
- B. Enxague bem o sensor após a limpeza com detergente neutro.
- C. Utilize uma solução de pH 4 para a limpeza final dos sensores.

Espera Após Limpeza:

Após o procedimento de limpeza, aguarde por 30 minutos com o sensor dentro de um recipiente contendo água antes de realizar a calibração.

Realize a calibração dos sensores utilizando soluções padrões de pH conhecido. Lembre-se de que, para o sensor de pH, são necessários dois pontos de calibração, enquanto o sensor de ORP requer apenas um ponto.

Após a calibração, verifique se o sensor responde corretamente em soluções padrão adicionais ou na amostra de processo.

Documentação:

Documente os valores de calibração e qualquer ajuste feito nos sensores durante o processo.

Mantenha registros para referência futura.

Manutenção Regular:

Se a solução de armazenamento estiver presente, substitua-a conforme necessário para manter sua eficácia.

Além da limpeza trimestral, realize verificações regulares nos sensores, especialmente se houver mudanças significativas nas condições da amostra.

POSSÍVEIS PROBLEMAS

Leitura Inconstante de ORP:

Alterações nos valores de ORP podem ser causadas por diversas razões, como mudanças na composição mineral, alteração de pH ou desgaste do eletrodo de referência. Uma leitura inconstante pode indicar a necessidade de verificar e, se necessário, substituir o sensor de ORP.

Medição Incorreta Pós-Calibração:

Possíveis Causas - Filtro Contaminado: Filtros obstruídos com alta carga de matéria orgânica, suor e micro-organismos podem afetar a qualidade da água e, conseqüentemente, as medições dos sensores.

Sintoma: Após a calibração, o sensor continua a realizar medições incorretas na piscina. Para diagnosticar e solucionar o problema, siga as etapas abaixo.

Solução: Realize uma inspeção no filtro e, se necessário, limpe ou substitua o elemento filtrante. Verifique se há melhorias nas medições.

Possíveis Causas – Água da Piscina:

Sintoma: A qualidade da água da piscina pode ser um fator. Impurezas ou condições fora do padrão podem afetar as medições.

Solução: Realize testes independentes da água para avaliar pH, cloro, alcalinidade, entre outros. Compare com as leituras dos sensores. A remoção de água para um balde para comparação visa isolar influências externas como filtros, bombas e tubulações. Realize a comparação e verifique se as medições nos sensores e no balde são consistentes. Isso ajudará a identificar se o problema está relacionado ao ambiente da piscina.

Possíveis Causas – Condição da Piscina:

Sintoma: Piscinas mais antigas podem apresentar condições diferentes que afetam a qualidade da água.

Solução: Considere realizar melhorias na infraestrutura da piscina, como a modernização de filtros ou outros componentes conforme necessário. Verifique o estado do filtro e do elemento filtrante. Limpe ou substitua o filtro se estiver contaminado. Realize testes independentes da água da piscina para avaliar sua qualidade. Compare os resultados com as leituras dos sensores.

Monitoramento Contínuo:

Considere fatores ambientais que podem afetar as medições, como exposição solar, temperatura e presença de produtos químicos.

Monitore as leituras dos sensores após as intervenções para verificar se há melhorias.

Se, após seguir essas etapas, o problema persistir, é aconselhável procurar assistência técnica especializada para uma análise mais aprofundada do sistema e dos sensores.

COLAR DE TOMADA

Identificação dos Locais de Instalação:

Determine os locais adequados para instalar os colares de tomada nos tubos de 50mm conforme Figura 03.

Marque os pontos onde os furos de 9mm serão feitos. Certifique-se de que os furos sejam perpendiculares à parte superior da tubulação.

Preparação dos Colares de Tomada:

Coloque o anel O'ring de vedação no colar de tomada.

Certifique-se de que o anel O'ring está corretamente posicionado em cada colar de tomada para evitar vazamentos.

Posicionamento Correto:

Posicione cada colar de tomada no local marcado, garantindo que o furo esteja no centro do anel O'ring de vedação.

Fixação dos Colares:

Utilize a ferramenta apropriada para fixar os colares de tomada nos tubos. Aperte firmemente, mas evite excesso de força para não danificar os componentes.

Furação:

Utilize a furadeira com a broca de 9mm para fazer os furos nos locais marcados. Mantenha os furos perpendiculares à parte superior da tubulação.

Conexão dos Sensores:

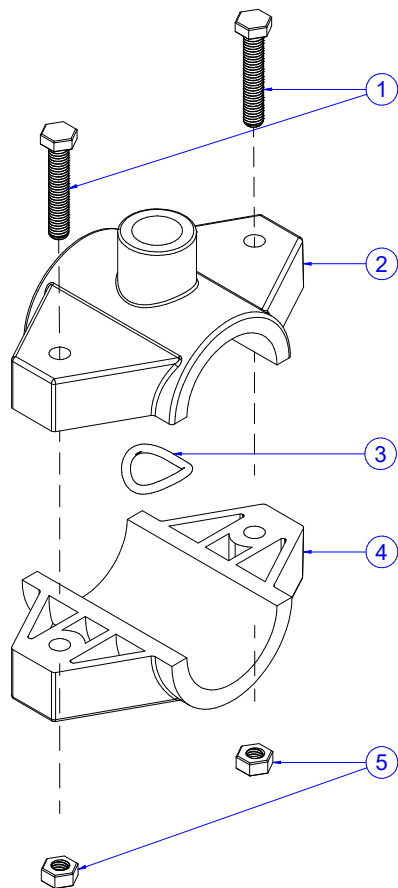
Conecte a saída dos filtros dos sensores de pH e ORP no colar de tomada conforme Figura 03.

Injeção do Redutor de pH:

Conecte o sistema de injeção do redutor de pH ao colar de tomada designado para essa finalidade conforme Figura 03.

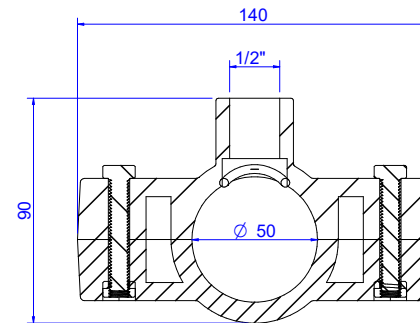
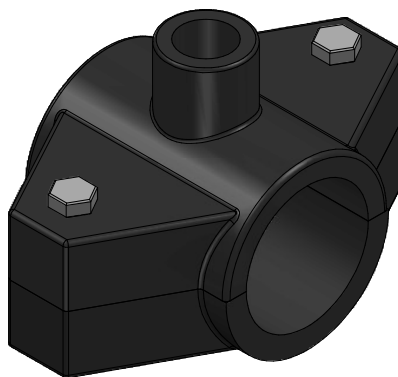
Teste do Sistema:

Após a instalação, realize testes para garantir que não há vazamentos e que todos os componentes estão funcionando corretamente.



Item	Descrição	Quantidade
1	Parafuso Sextavado M8x45	2
2	Semicolar Superior	1
3	O'ring	1
4	Semicolar Inferior	1
5	Porca Sextavada M8	2

Colar de Tomada
50 x 1/2"



Seção A-A

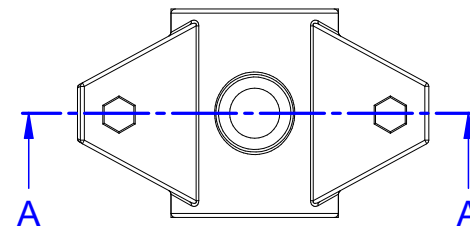
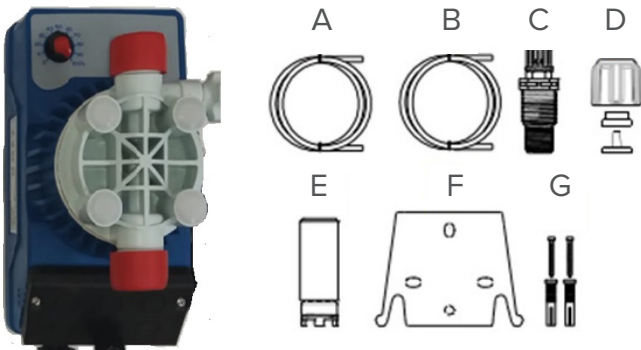


Figura 8

CONHECENDO A BOMBA DOSADORA

Antes de iniciar a instalação da sua Bomba Dosadora, certifique-se de que no interior de sua embalagem estejam presentes todos os seus componentes, conforme mostrado na Figura 09:



A	Tubo opaco para a ligação da saída da bomba até o ponto de injeção
B	Tubo transparente para a aspiração, para a ligação da válvula de descarga e a ferragem manual
C	Raccord de injeção
D	Kit ligação tubos
E	Filtro de pé
F	Suporte para montagem em paredes
G	Âncoras de fixação para suporte de montagem em paredes

Figura 9

Características Técnicas		
Caixa	Materiais	PP
	Grau de proteção	IP65
Materiais	Cabeçote	PVC (com válvula de escorva manual)
	Válvulas	PVC
	Esferas	Cerâmica
	Diafragma	PTFE
Alimentação	230Vac 50/60Hz	Consumo 12W
Ajuste manual da vazão	Modelo AMS	0 a 100%
	Modelo AML	Escala 100% - 0 a 100%
		Escala 20% - 0 a 20%
Fixação	Modelo AMS	Suporte de fixação em parede
	Modelo AML	Suporte de fixação em parede e sobre base horizontal

Figura 10

Especificações		
Tipo	200	
Pressão (kgf/cm²)	8,16	10,20
Vazão (l/h)	5	3
cc/stroke	0,52	0,31
Conexões (mm)	4/6	
Stroke/min	160	

Figura 11

INSTALAÇÃO DA BOMBA DOSADORA

Preparação do Recipiente com Redutor de pH:

Certifique-se de que o recipiente com o redutor de pH está pronto e posicionado em um local adequado.

Instalação Elétrica:

Conecte os fios de acordo com as instruções da Figura 06 detalhe B. Certifique-se de que a alimentação elétrica esteja desligada durante a instalação.

Posicionamento da Bomba Dosadora:

Posicione a bomba dosadora na posição vertical a 1,2 metros do solo conforme Figura 03, garantindo que o tubo de sucção ("bico pescador") esteja voltado para baixo.

Fixe a bomba dosadora no local desejado respeitando o layout da Figura 03, utilizando o suporte com os respectivos parafusos e buchas fornecidos no kit, garantindo que esteja estável e segura.

Conexão das tubulações:

Conecte o tubo de sucção ao recipiente com o redutor de pH. Certifique-se de que a conexão está segura e que não há vazamentos.

Conecte o tubo de injeção à válvula de injeção de redutor de pH. Certifique-se de que a conexão está firme e segura.

Encaixe a extremidade do tubo de injeção no colar de tomada conforme Figura 03. Certifique-se de que a conexão é adequada e segura.

Verificação e Testes:

Antes de ligar a bomba dosadora, verifique todas as conexões para garantir que estão corretas e sem vazamentos. Realize testes para garantir o bom funcionamento da bomba.

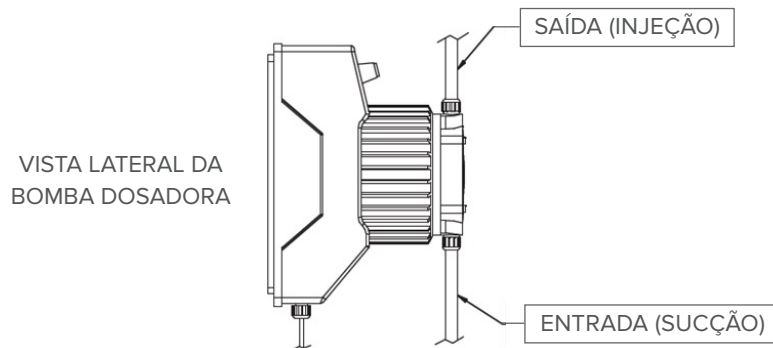


Figura 12

OPERAÇÃO BOMBA DOSADORA

A função primordial da bomba dosadora é realizar a injeção automatizada do redutor de pH no sistema. Este processo é minuciosamente controlado pelo Gerador de Cloro Easyclor Pro, que aciona a bomba de maneira automática, em resposta à demanda específica do sistema. Essa integração eficiente entre a bomba dosadora e o controlador não apenas simplifica a operação do sistema, mas também otimiza a gestão do pH de forma precisa e automática, assegurando um desempenho eficaz e alinhado às necessidades dinâmicas do ambiente.

O **Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro** realiza uma leitura abrangente do volume total da piscina, uma medida essencial para prevenir desperdícios na injeção de produtos a fim de assegurar uma aplicação precisa e homogênea do redutor de pH, a bomba dosadora necessita de uma regulagem manual. Essa abordagem visa evitar erros de leitura e garantir que a introdução do redutor de pH seja gradual, promovendo uma distribuição uniforme na piscina. Ao realizar essa regulagem com cuidado, é possível otimizar a eficiência do sistema, minimizar potenciais desperdícios e promover condições ideais de tratamento da água.

É crucial destacar que a interpretação da leitura de ORP deve ser realizada somente quando o pH estiver estabilizado em 7,2. Essa sequência é essencial para garantir a precisão e a confiabilidade das medições, assegurando que o ambiente da piscina atinja as condições ideais antes de considerar a leitura de Oxidação-Redução Potencial (ORP).

Manter o pH em 7,2 proporciona uma base sólida para a eficácia das ações corretivas e otimiza o desempenho global do sistema de tratamento da água, contribuindo para a manutenção de um ambiente aquático saudável e equilibrado.

CALCULADORA DA DOSAGEM DO REDUTOR DE pH PARA PISCINAS

1. Verificação da Informação do Redutor de pH:

Antes de iniciar a dosagem, consulte o rótulo do produto de Redutor de pH para identificar a quantidade (Qtd) em mililitros necessária para reduzir o pH, considerando se o pH está igual ou superior a 7,8. Essa informação pode variar de acordo com o fornecedor do produto.

2. Cálculo do Volume da Piscina: Determine o volume da piscina (V) e, com base na informação fornecida pelo redutor de pH, calcule a quantidade total necessária ($Qtd. total$) utilizando a fórmula:

$$Qtd\ total = Qtd \times V$$

3. Cálculo da Velocidade de Dosagem: Para otimizar a dosagem durante um ciclo de filtração, utilize a fórmula:

$$Q_{bomba} = \frac{Qtd\ total}{tempo\ de\ filtração}$$

Neste exemplo, assumindo uma bomba dosadora com uma vazão de 5 l/h [litros/hora] no modo completo (C), e 1 l/h [litros/hora] no modo parcial (P) Figura 13.

4. Exemplo Prático: Considere uma piscina com volume de 200 m³ e filtração de 8 horas/dia, utilizando um redutor de pH que requer 5 ml/m³ se o pH for $\leq 7,8$, e 10 ml/m³ se o pH for $> 7,8$.

- Cálculo da $Qtd. total$:

$$Qtd\ total = 5\ ml \times 200\ m^3 = 1000\ ml$$

- Cálculo do Q_{bomba} :

$$Q_{bomba} = \frac{1000\ ml}{8\ horas} = 125\ ml/h$$

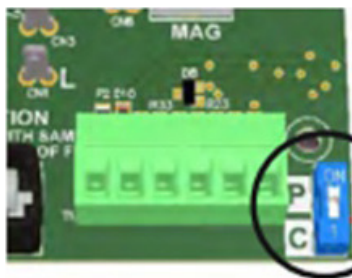
- Regulagem da Porcentagem de Dosagem (para um ciclo de filtração de 8 horas):

$$X = \frac{125\ ml}{1000\ ml} \times 100\% = 12,5\%$$

5. Procedimento de Dosagem: Com base na regulagem obtida, ajuste a bomba dosadora para fornecer a quantidade necessária de redutor de pH durante o ciclo de filtração.

Lembre-se de revisar periodicamente a informação no rótulo do redutor de pH, pois diferentes fornecedores podem ter orientações distintas. A dosagem precisa é crucial para manter o pH da piscina dentro dos padrões desejados, promovendo um ambiente saudável e agradável para os usuários.

CALCULADORA DA DOSAGEM DO REDUTOR DE pH PARA PISCINAS (cont.)



Nas conexões elétricas do circuito, existe uma chave (que é mostrado na figura), que regula a frequência de dosagem da bomba.

Com o potenciômetro em 100% os ajustes de frequência são:

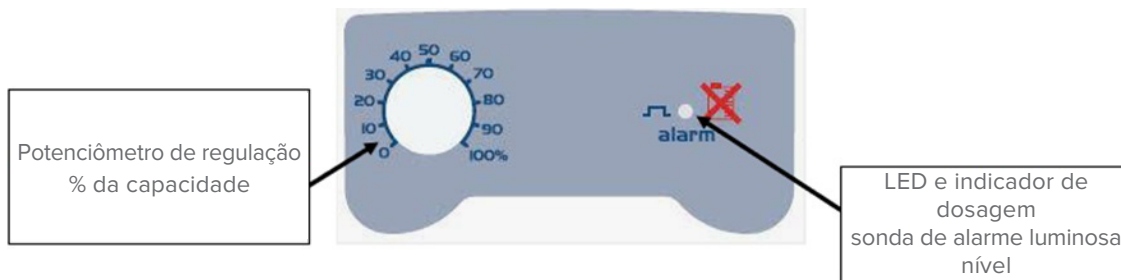
Completo (interruptor na posição **C**)

A bomba dosa a uma frequência máxima de 160 impulso/minuto

Parcial (chave na posição **P**)

A bomba dosa a uma frequência máxima de 32 impulso/minuto

Com base no cálculo anterior, onde a quantidade necessária de produto por hora (Q_{bomba}) foi determinada como 125ml, será utilizada a bomba dosadora no modo parcial (P) Figura 13, com uma porcentagem de 12,5% do tempo total de filtragem Figura 14.



A bomba dosa a porcentagem selecionada manualmente com o potenciômetro.

O LED verde sólido apaga a cada impulso que a bomba faz.

LED verde piscando com o potenciômetro em 0.

Figura 14

DRENAGEM / ESCORVA DA BOMBA DOSADORA

Eliminação de Ar do Cabeçote: Após a montagem, ao repor o redutor de pH no galão, é essencial realizar o processo de *priming* ou escorva para retirar o ar do interior do cabeçote da bomba. Siga os passos abaixo:

- Ligue a bomba dosadora em uma tomada apropriada.
- Ajuste a frequência de injeção para 100%.
- Se o ponto de injeção estiver conectado diretamente ao sistema com pressão, o líquido será temporariamente desviado para permitir a eliminação do ar ou gases presentes.
- A bomba está equipada com uma válvula de escorva para facilitar essa operação. Certifique-se de que todo o ar seja removido do sistema hidráulico antes de enviar o líquido para a linha pressurizada.

Uso da Válvula de Escorva: Para utilizar a válvula de escorva, siga os seguintes passos:

- Gire manualmente a porca da válvula de escorva no sentido anti-horário (N° 10 do desenho hidráulico).
- Faça a bomba funcionar até que o líquido saia pela válvula, estando isento de ar.
- Feche a válvula girando manualmente a porca no sentido horário.

Observações Importantes:

- Repita este processo sempre que necessário, especialmente após a reposição do redutor de pH no galão.
- Certifique-se de seguir todas as medidas de segurança ao operar a bomba dosadora.
- Consulte o manual do usuário para obter informações específicas sobre o modelo da bomba.

Este procedimento de eliminação de ar garante o funcionamento eficaz da bomba dosadora, evitando problemas relacionados à presença de ar no sistema hidráulico.



Figura 15

AVISO IMPORTANTE:

Evite realizar o processo de drenagem sem a utilização da mangueira no dreno, pois quem for executar o procedimento correrá o risco de exposição a produtos químicos.

Tome as devidas precauções para garantir a segurança durante a operação.

CALIBRAÇÃO DOS SENSORES DE pH E ORP NO CONTROLADOR

Controle de pH e OPR no controlador do Gerador de Cloro Easyclor Pro:

Manter o equilíbrio do pH e ORP na água da sua piscina é fundamental.

Um nível inadequado de pH pode resultar em desconforto para os banhistas, causando irritações na pele e nos olhos.

No que diz respeito ao ORP, podemos afirmar que é a medida mais consistente e confiável para avaliar a desinfecção de matérias orgânicas e micro-organismos na água, trazendo inúmeras vantagens.

Para efetuar o controle desses parâmetros, é essencial o uso de sensores de pH e ORP, bem como uma bomba dosadora de redutor de pH. Dessa forma, o Gerador de Cloro Easyclor Pro coleta as informações necessárias e realiza as correções de maneira automática, garantindo um ambiente aquático seguro e agradável para todos os usuários.

Habilitando o sensor de pH:

Para habilitar os sensores de pH e ORP, é necessário navegar pelo menu principal utilizando as teclas “para cima” ou “para baixo” até encontrar a função “MENU SETUP”, em seguida pressionar a tecla “OK”.

Após isto, o usuário entrará no menu para controle das funções do Gerador de Cloro Easyclor Pro, para navegar nesse menu é necessário utilizar a tecla “para baixo” até encontrar a opção “SENSOR PH”, feito isto, basta pressionar a tecla “direta” e o sensor passará de desabilitado para habilitado (Fig. 16).



Figura 16

Para habilitar o sensor de ORP, o usuário deve navegar com a tecla “para baixo” até encontrar a opção “SENSOR ORP”, em seguida, basta pressionar a tecla “direta” e o sensor passará de desabilitado para habilitado.



Figura 17

Para sair do “MENU SETUP”, basta pressionar a tecla “para baixo” até encontrar a opção “RETORNAR” e após isto, pressionar a tecla “OK”

Para realizar a calibração dos sensores é necessário que os sensores estejam habilitados e que se tenha em mãos soluções de calibração de pH 7,0 e pH 4,0 para o sensor de pH e a solução de calibração de ORP 465 mV para o sensor de ORP fornecidos no kit.

Para realizar a calibração dos sensores, siga as orientações abaixo:

1. Certifique-se de que os sensores estão habilitados e tenha em mãos as soluções de calibração adequadas: pH 7,0 e pH 4,0 para o sensor de pH, e a solução de calibração de ORP com 465 mV para o sensor de ORP.

2. Mergulhe os sensores nas soluções de calibração correspondentes.

3. Conecte as entradas dos sensores no módulo de controle do Gerador de Cloro Easyclor Pro.

4. No menu principal, utilize as teclas "para cima" ou "para baixo" para navegar até a função "MENU SETUP". Pressione "OK" para acessar o menu dedicado ao controle das funções do Gerador de Cloro Easyclor Pro.

Calibração do Sensor de pH:

Para iniciar a calibração do sensor de pH, siga os passos abaixo:

1. Mergulhe o sensor na solução de pH 7,0.
2. Utilize a tecla "para baixo" para encontrar a opção "CALIBRA SENSOR DE PH" no menu e pressione "OK".
3. Aparecerá uma tela chamada "SENHA" com uma sequência de 4 letras. Insira a senha "BBBB" utilizando as teclas "direita" para alternar entre as letras e "para cima" para trocar de letra (Fig. 18).
4. Após inserir a senha, pressione "OK" para ser direcionado a uma nova tela (Fig. 19) e aguarde 60 segundos.

5. Após os 60 segundos, uma nova tela será exibida (Fig. 19). Para dar continuidade à próxima etapa de calibração, lave bem o sensor de pH com água desmineralizada e insira na solução de calibração de pH 4,0. Pressione novamente "OK" e aguarde mais 60 segundos.

6. Com as etapas de calibração concluídas, o processo estará completo, e o usuário será redirecionado para o "MENU SETUP" (Fig. 18).

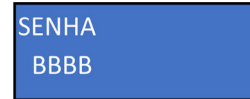


Figura 18

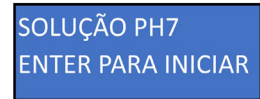


Figura 19

Calibração do Sensor de ORP:

Para iniciar a calibração do sensor de ORP, siga os seguintes passos:

1. Mergulhe o sensor na solução de ORP de 465 mV.
 2. Utilize a tecla "para baixo" para encontrar a opção "CALIBRA SENSOR DE ORP" no menu e pressione "OK".
 3. Será exibida uma tela chamada "SENHA" com uma sequência de 4 letras. Insira a senha "BBBB" utilizando as teclas "direita" para alternar entre as letras e "para cima" para trocar de letra (Fig. 20).
 4. Após inserir a senha, pressione "OK" para ser direcionado a uma nova tela (Fig. 21) e aguarde 60 segundos.
- Ao concluir as etapas, a calibração do sensor de ORP estará finalizada, e o usuário será redirecionado para o "MENU SETUP" (Fig. 20).

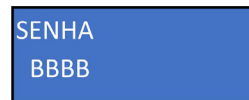


Figura 20

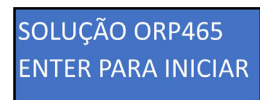


Figura 21

MODO AUTOMATICO NO CONTROLADOR

Quando o modo automático é selecionado no controlador do Gerador de Cloro Easyclor Pro, a geração de cloro opera em resposta à demanda de pH e ORP. Em colaboração com a bomba dosadora, o equipamento controla automaticamente esses dois parâmetros da água. Essa abordagem permite tratar a piscina de acordo com a necessidade específica da água, evitando desperdícios.

O modo automático só pode ser selecionado quando os sensores de pH e ORP estão habilitados. Caso este modo seja escolhido, mas os sensores não estiverem ativos, ocorrerá uma transição automática para o modo semanal. Nesse modo, a motobomba será acionada conforme o horário programado, mas se os sensores identificarem a necessidade de correção de pH ou ORP, a motobomba será ativada para circular a água.

Ao escolher este modo, a motobomba permanecerá ligada por 5 minutos a cada hora para realizar a autoverificação da qualidade da água.

Dentro deste modo de operação, destacam-se duas funções importantes:

- Autoverificação: A cada 60 minutos, a motobomba é ligada para verificar os parâmetros de pH e ORP.
- Reinício automático da célula: Em caso de erro na célula, o equipamento desligará a célula, aguardará 60 minutos e tentará reiniciar a célula após esse período. Se o rearme não for bem-sucedido, o processo se repetirá até que a condição de funcionamento seja normalizada.

Ativação do Modo Automático:

Para habilitar o modo AUTOMÁTICO, siga as instruções abaixo utilizando os botões de navegação:

1. No painel de controle, utilize os botões de navegação superior ou inferior para encontrar a opção "PRODUÇÃO DE CLORO".
2. Com a opção "PRODUÇÃO DE CLORO" selecionada, pressione os botões de navegação para a direita.
3. Pule a porcentagem configurada e altere-a para "AUTOMÁTICA".

Esses passos garantirão a ativação do modo AUTOMÁTICO, permitindo que o sistema de geração de cloro opere automaticamente em resposta à demanda de pH e ORP, proporcionando um tratamento eficiente e personalizado para a água da piscina.

Certifique-se de confirmar as alterações conforme as instruções exibidas no painel de controle.

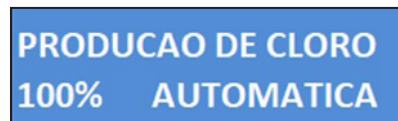


Figura 20



ATENÇÃO !!!

Ao configurar o Gerador de Cloro Easyclor Pro na opção 100% AUTOMÁTICA, é importante salientar que todos os componentes do sistema, como a produção de cloro, o sistema de redução de pH, a motobomba e o processo de filtragem, serão controlados de forma automática, respondendo às demandas identificadas pelos sensores. Nesse modo de operação, qualquer intervenção manual por parte do usuário será impossibilitada.

É essencial observar que, como o valor de ORP não está vinculado à quantidade de cloro, mas sim à qualidade da água, é normal observar baixas concentrações de cloro em piscinas com pouco uso e ausência de matéria orgânica. Isso ocorre devido à eficiência do sistema em ajustar a produção de cloro de acordo com a demanda real, proporcionando um tratamento personalizado e eficaz, especialmente em ambientes com condições específicas de uso e qualidade da água.

GARANTIA

Certificado de garantia

O objetivo maior do nosso trabalho é oferecer tranquilidade aos nossos clientes. Isso significa fazer chegar às suas mãos produtos de qualidade, verificados e testados pela fábrica e seus Revendedores, e comprovados no uso diário. Produtos que normalmente não exigem o acionamento da Assistência Técnica ou da Garantia. Porém, se necessário, tenha certeza de que você jamais estará falando sozinho. A Nautilus faz questão de estar sempre ao seu lado.

A Nautilus Equipamentos Industriais Ltda., inscrita no CNPJ sob o número 53.476.057/0001-28, atendendo ao que dispõe a Lei 8.078/90, garante aos compradores dos produtos, por ela fabricados, observadas as seguintes disposições:

Abrangência

Esta garantia abrange vícios na matéria-prima utilizada na fabricação do **Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro Easyclor Pro**, assim como falha no processo de produção pelo prazo de um (1) ano, esse prazo começa a contar a partir da nota fiscal de compra do produto.

Como deve ser exercida a garantia

Para que sejam tomadas as devidas providências para análise do(s) vício(s) apresentado(s) pelo produto, é fundamental a exibição deste certificado, acompanhado da respectiva nota fiscal de compra, para que a Nautilus ou a Assistência Técnica Autorizada possam comprovar a vigência da garantia.

Onde

A verificação do produto, exame do(s) vício(s) apontado(s) e os devidos reparos, serão efetuados em nossa fábrica, situada na Estrada Municipal Prefeito Geraldo Ramos Gonçalves, 236, Bairro Tanque Preto, Nazaré Paulista, estado de São Paulo, ou através de nossa rede de assistência técnica autorizada. Não sendo possível encaminhar o produto até a fábrica/assistência técnica autorizada ou ocorrendo à hipótese de que o comprador dê preferência a que os reparos sejam executados no local em que o produto se acha instalado, correrão por conta dele todas as despesas decorrentes do envio de técnico para tal finalidade, consoante dispõe o parágrafo único do artigo 50 da Lei acima mencionada. Compreendem-se como despesas, a quilometragem percorrida de ida-e-volta desde a fábrica/assistência técnica autorizada, refeições e estadias, independentemente de substituição de peças que tenham sido danificadas por mau uso e que também serão objeto de cobrança.

Excludentes

Serão considerados como excludentes de garantia:

(1) A não apresentação da nota fiscal de compra do produto que permita comprovar a vigência da garantia;

(2) Os danos causados ao produto em decorrência de transporte inadequado ou por má instalação;

(3) A não observância das recomendações constantes neste Manual, que segue junto com a embalagem do produto;

(4) O uso de peças e/ou componentes não originais, bem como manuseio do produto por pessoas não habilitadas pela fábrica, que possam acarretar no mau funcionamento do mesmo;

(5) O fornecimento de materiais de instalação exigidos durante os reparos, tais como tubulações, registros, conexões, etc.

A validade da presente garantia contratual estará sempre condicionada à observância das condições aqui impostas.

Havendo necessidade de eventuais manutenções, pedimos que entre em contato com a Revenda em que o produto foi adquirido para que ela solicite à fábrica quaisquer serviços. Para facilitar e acelerar o seu atendimento, solicitamos que tenha sempre à mão, os seguintes dados:

Modelo do Produto: _____

Número de Série: _____

Data de Fabricação: _____

Nome do Cliente: _____

Nome da Revenda onde o produto foi adquirido: _____

Telefone de Contato: (____) _____

A Nautilus se reserva ao direito de, a qualquer tempo e sem aviso, alterar quaisquer dados, especificações ou mesmo componentes de suas máquinas ou equipamentos, bem como dos dados constantes neste manual, sem que isso represente qualquer responsabilidade ou obrigação sua.



Produzido e distribuído por:
Nautilus Equipamentos Ind. Ltda.
C.N.P.J. 53.476.057/0001-28
nautilusbr.com | (11) 4597.7222 / 4414.6474
sac@nautilusbr.com
40990132