

Manual de Instalação e Manutenção do Panozon Dual



1. INTRODUÇÃO

Parabéns!

Você adquiriu o Panozon Dual, um sistema integrado de tratamento de água que combina a geração de cloro por eletrólise do sal com a tecnologia de ozonização Panozon. O equipamento foi desenvolvido para instalação em casa de máquinas e integração ao sistema hidráulico da piscina, auxiliando na desinfecção da água, na oxidação de impurezas e na redução da necessidade de manuseio frequente de produtos químicos.

O Panozon Dual funciona de forma automática enquanto houver circulação adequada de água. Quando liberado pelos sensores de segurança, o equipamento:

- Gera cloro a partir do sal dissolvido na água da piscina
- Aciona o módulo de ozônio com injeção via venturi
- Monitora temperatura interna, corrente da célula, vazão/fluxo e condições de sal
- Sinaliza estados e falhas no display frontal
- Permite controle e monitoramento pelo aplicativo, quando conectado ao Wi-Fi

Este manual contém orientações de instalação, operação, manutenção preventiva e solução de problemas. Leia todas as instruções antes de instalar ou operar o equipamento.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. MODELOS.....	3
3. COMPONENTES DO SISTEMA.....	4
4. SEGURANÇA.....	6
5. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA.....	7
6. REGULAÇÃO DO SISTEMA.....	10
7. DISPLAY E INTERFACE LOCAL.....	12
8. FUNCIONAMENTO.....	14
9. WI-FI E APLICATIVO.....	15
10. ALARMES, MENSAGENS E INTERTRAVAMENTOS.....	17
11. OPERAÇÃO DIÁRIA.....	19
12. MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	20
13. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	22
14. DESCARTE E MEIO AMBIENTE.....	25
15. GARANTIA.....	25
16. RESPONSABILIDADES.....	25

2. MODELOS

O Panozon Dual está previsto nas seguintes versões:

- **Panozon Dual 10:** geração de cloro de 10 g/h com ozônio integrado
- **Panozon Dual 15:** geração de cloro de 15 g/h com ozônio integrado
- **Panozon Dual 20:** geração de cloro de 20 g/h com ozônio integrado

Informações técnicas

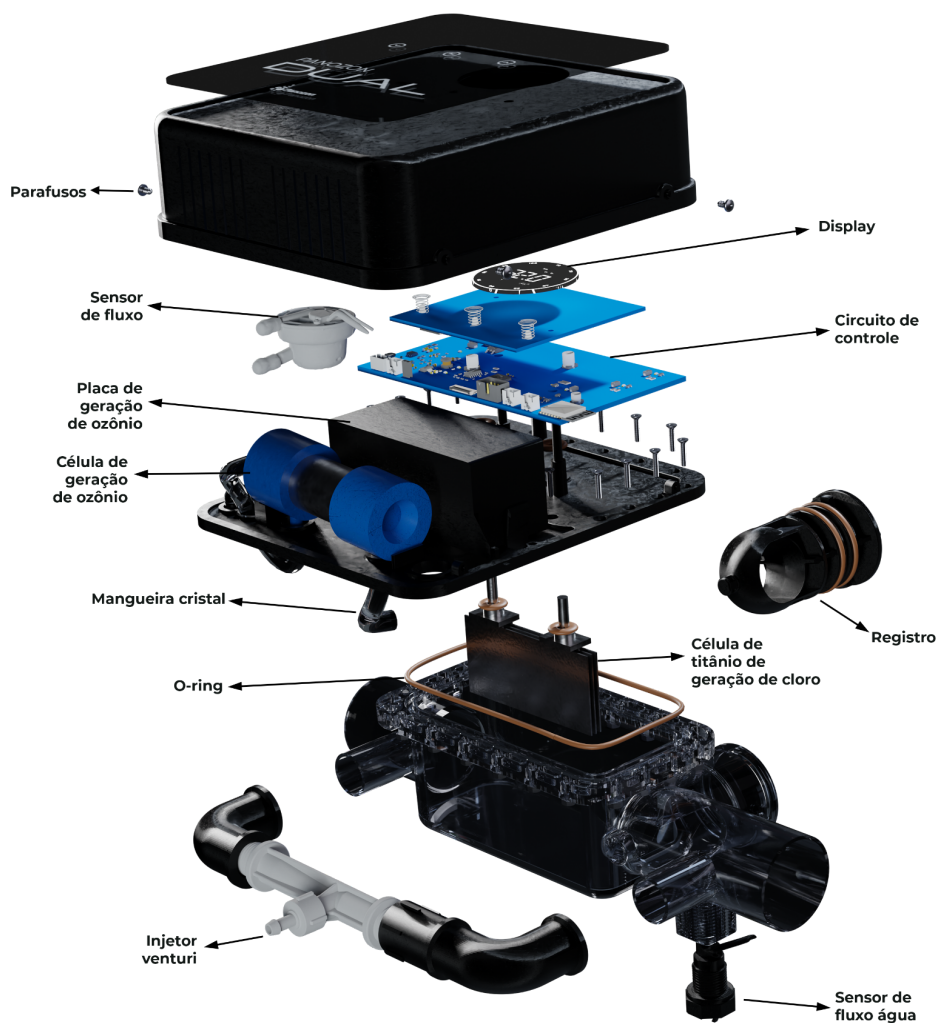
	Dual 10	Dual 15	Dual 20
Alimentação	200~240 VAC		
Consumo máximo	40 W	76 W	90 W
Wi-Fi	IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz - IPv4		
Geração de cloro*	10 g/h	15 g/h	20 g/h
Faixa de temperatura	7 a 45 °C		
Peso	3 kg		
Dimensões	32 x 23 x 15 cm		
Célula	Titânio		
Grau de proteção	IP55		
Vazão mínima	4 m ³ /h		
Pressão máxima	12 mca		
Perda de carga (com 4 m ³ /h)	3,9 mca		
Volume máximo sem aquecimento	30 m ³	50 m ³	70 m ³
Volume máximo com aquecimento	21 m ³	40 m ³	56 m ³
Quantidade de sal	Mínimo: 3,0 g/L Ideal: 3,5 a 4,0 g/L Máximo: 4,5 g/L		

*A geração de cloro pode variar de acordo com as condições do ambiente.

3. COMPONENTES DO SISTEMA

O conjunto do Panozon Dual inclui:

- unidade eletrônica Panozon Dual com célula eletrolítica para geração de cloro e módulo gerador de ozônio
- injetor venturi Panozon
- mangueira cristal de injeção de ozônio
- fonte elétrica 220VAC - 24VDC



3.1 Atualização de software

Esse produto possui a atualização remota de seu software, para a versão mais atualizada disponível. Para isso, basta apenas estar conectado à internet. Caso seja necessário, o aplicativo notificará sobre a atualização de seu produto. No aplicativo, a atualização será indicada na página do produto, com a mensagem “Atualizando”. O tempo total da atualização varia de acordo com a qualidade de internet da rede.

⚠ ATENÇÃO: Durante a atualização, o produto não irá responder aos comandos

Caso o sistema ou a rede Wi-Fi seja desligada durante a atualização, é necessário reiniciar o sistema e solicitar a atualização do firmware novamente pelo aplicativo. Neste cenário, enquanto a atualização não completar o sistema ficará travado apenas com o ícone “SAL” aceso.

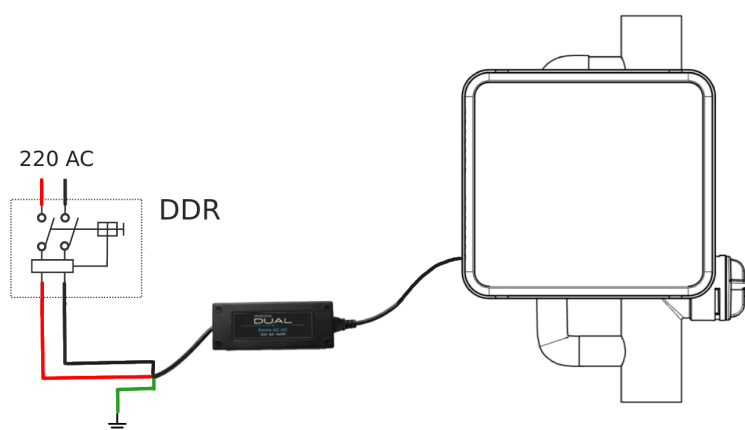
4. SEGURANÇA

4.1 Requisitos gerais

- A instalação deve ser feita por profissional qualificado.
- Desligue a alimentação elétrica antes de instalar, abrir, limpar ou realizar manutenção.
- Nunca opere com registros fechados, by-pass mal ajustado ou vazão insuficiente.
- Nunca instale próximo a materiais inflamáveis, fontes de calor excessivo ou locais sujeitos a alagamento.
- Instale o equipamento em local ventilado, protegido de intempéries, respingos diretos e exposição solar contínua.
- Mantenha crianças e pessoas não autorizadas afastadas da casa de máquinas.
- Não utilize o equipamento se houver cabo danificado, mau contato, cheiro de queimado, sinais de aquecimento anormal ou infiltração de água.

4.2 Instalação elétrica

O equipamento é instalado **em um ponto independente da bomba**, conforme diagrama elétrico abaixo:



- Aterramento obrigatório.
- Obrigatório a utilização de dispositivo DR + disjuntor compatível (6A) com a instalação ou um DDR.

- A instalação elétrica deve atender às normas aplicáveis, incluindo ABNT NBR 5410 e NR-10.
- Não utilize extensões improvisadas, adaptadores sem aterramento ou ligações provisórias.

4.3 Segurança química

O Panozon Dual reduz a necessidade de dosagens manuais frequentes, mas não elimina o controle químico da piscina. O operador deve manter a água balanceada, medir cloro livre, alcalinidade, pH, dureza cálcica, salinidade e outros parâmetros químicos quando aplicável.

Ao adicionar sal:

- use somente sal adequado para piscina, sem iodo, sem antiumectantes e sem aditivos;
- distribua o sal diretamente na piscina, com a bomba ligada para circulação;
- mantenha a geração de cloro desligada por no mínimo 6 horas após a adição de sal, para homogeneização completa;
- nunca despeje sal diretamente na célula, no skimmer, no pré-filtro ou no interior do equipamento.

5. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

5.1 Requisitos gerais

O Panozon Dual deve ser instalado na casa de máquinas, na linha de retorno da piscina, após a filtração. A água que passa pelo equipamento deve estar filtrada e livre de detritos que possam danificar a célula, o sensor de vazão ou o injetor.

Ordem básica recomendada:

Bomba → Filtro → Panozon Dual → Retorno para a piscina

5.2 Sentido de fluxo

Instale o equipamento respeitando o sentido de fluxo, de acordo com a seta presente no injetor venturi. A inversão do fluxo pode impedir a geração, causar falha de vazão e danificar componentes.

5.3 Vazão e pressão

O equipamento depende de vazão mínima para operar com segurança. Se a circulação for insuficiente, o sistema automaticamente corta a geração e sinaliza falha ("FLU").

- Vazão mínima: 4 m³/h.
- Pressão máxima de trabalho: 12 mca.
- Diferencial de pressão necessário para o venturi: 3,4 PSI
- Diâmetro recomendado da tubulação: 50mm.

5.4 Tipos de instalação

5.4.1 Instalação em linha

Para piscinas com bomba dimensionada corretamente que entregue a pressão e vazão necessárias conforme o item 5.3, você pode realizar a instalação padrão em linha. O Panozon Dual deve ser instalado diretamente na linha de retorno, após o filtro e antes do retorno para a piscina.



5.4.2 Instalação com by-pass simples

Para piscinas que necessitem ajuste da vazão que passará pelo Panozon Dual, ou para operadores que queiram facilitar a manutenção e permitir isolamento do equipamento, recomenda-se a instalação com by-pass simples. O Panozon Dual deve ser instalado em ramal paralelo com registros de entrada, saída e by-pass, permitindo regular a passagem de água pelo equipamento.



5.4.3 Instalação em paralelo ao filtro

Para piscinas com bomba subdimensionada ou que não forneçam pressão e vazão suficientes para indicar fluxo de água ao instalar o Panozon Dual, recomenda-se a instalação em paralelo ao filtro. Deve-se criar um desvio logo antes do filtro, instalar o sistema neste desvio, e retornar a água para a tubulação principal logo após o filtro. Nesta instalação, recomenda-se trabalhar com o registro do Panozon Dual inteiramente fechado. Para esse tipo de instalação é obrigatório o uso de uma bomba com pré-filtro e de um registro antes do equipamento que deve ser fechado ao aspirar.



6. REGULAÇÃO DO SISTEMA

6.1 Regulação no equipamento

A mangueira cristal que liga o equipamento ao injetor venturi deve estar sem vincos ou esmagamentos.

Para regular o registro do Panozon Dual feche o registro lentamente até que o ícone do indicador de fluxo de ozônio () apague.

Caso o registro feche totalmente e o ícone indicador não apague, pode ser necessário alterar o tipo de instalação ou substituir a bomba por uma mais potente.

6.2 Salinidade

A célula eletrolítica gera cloro a partir do sal dissolvido na água. A quantidade correta de sal é essencial para boa geração, leitura correta da corrente e maior vida útil da célula.

Faixa recomendada de sal: 3,0 a 4,0 g/L.

Referência de cálculo:

Quantidade de sal em kg = volume da piscina em m³ x dosagem desejada em kg/m³

Exemplo de dosagem de 3,5 kg/m³ (ou 3,5 g/L) e uma piscina com 30 m³:

$$30 \times 3,5 = 105 \text{ kg de sal}$$

6.3 Parâmetros químicos recomendados

Manter a água balanceada reduz incrustações na célula, corrosão, turvação e consumo excessivo de cloro.

- Cloro livre: 1 a 2 ppm

- pH: 7,2 a 7,6.
- Alcalinidade total: 80 a 120 ppm.
- Dureza cálcica: 200 a 400 ppm.

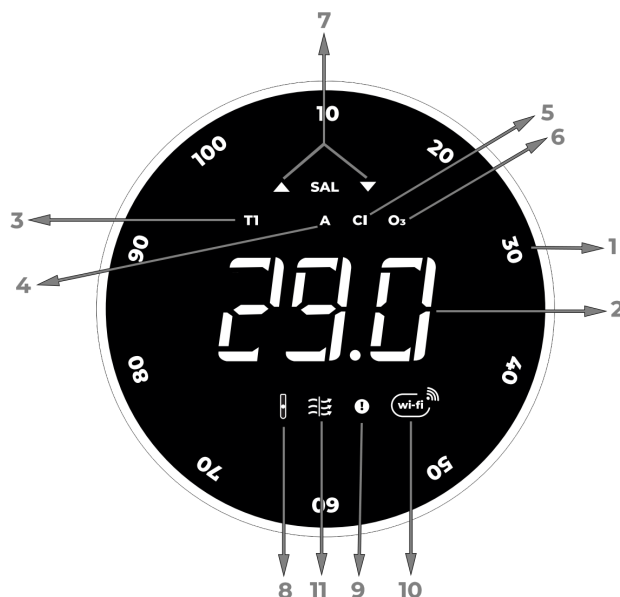
6.4 Antes da primeira partida

Antes de ligar a geração:

1. Verifique se a piscina está limpa e filtrada.
2. Ajuste alcalinidade, pH e dureza.
3. Adicione a quantidade correta de sal.
- 4. Circule a água por pelo menos 6 horas com a geração de cloro desligada.**
5. Energize o equipamento somente após concluir as verificações.

7. DISPLAY E INTERFACE LOCAL

7.1 Visão geral do display



Legenda:

1: Escala de 10 a 100. indica o percentual de geração selecionado, em passos de 10%.

2: Dígitos centrais. Exibem temperatura por padrão e outras informações conforme o item 7.2.

3: Indicador TI. Indica falha no sensor de temperatura do equipamento.

4: Indicador A. indica falha de corrente/sobrecorrente da célula.

5: Indicador Cl. Aceso quando a geração de cloro está ativa.

6: Indicador O₃. Aceso quando a geração de ozônio está ativa.

7: Setas SAL para cima/baixo. Indicam sal alto ou sal baixo, quando a geração de cloro está ativa e a leitura estabilizada. O texto “SAL” fica sempre aceso.

8: Indicador de fluxo. Indica falha de fluxo no venturi e desliga a geração de ozônio se acesa.

9: Indicador de atenção. Se aceso indica falha na geração de ozônio. Se piscando indica troca do kit reparo do venturi.

10: Indicador Wi-Fi. Mostra o estado de conexão do módulo Wi-Fi:

- Apagado: sem Wi-Fi
- Piscando: Conectando ao Wi-Fi
- Aceso: Conectado ao Wi-Fi

11: Indicador de fluxo. Acende quando há falta de fluxo de água no sistema.

7.2 Telas disponíveis

O botão MENU alterna a informação exibida nos dígitos centrais. A sequência é:

1. Temperatura: exibe a temperatura em °C com uma casa decimal.
2. Modelo de geração: exibe 10, 15 ou 20, conforme o modelo Panozon Dual adquirido.

7.3 Como funciona o touch

O Panozon Dual possui um sistema de acionamento por touch projetado para oferecer maior segurança e evitar comandos acidentais. Essa proteção reduz a possibilidade de acionamentos não intencionais na casa de máquinas, bem como interferências causadas por variações eletromagnéticas provenientes de bombas e outros dispositivos.

Para acionar qualquer botão touch, mantenha o dedo pressionado sobre o botão por **2 segundos** e, em seguida, solte-o. O comando será reconhecido somente após esse procedimento.

7.4 Botões

O painel possui três entradas de botão: ajuste para cima, menu ("M"), e ajuste para baixo.

- **Toque curto em M:** alterna a tela exibida no display.
- **Toque de 10 segundos em M:** realiza reset para pareamento. O display exibe "RES" por aproximadamente 2 segundos.

- **Toque curto em seta para cima:** aumenta o percentual de geração em passos de 10%, até 100%.
- **Toque curto em seta para baixo:** reduz o percentual de geração em passos de 10%, até 10%.
- **Toque de 10 segundos em seta para cima e seta para baixo simultaneamente:** realiza reset do tempo da troca do kit de retenção do venturi (e se o ícone de atenção estiver piscando, apaga).
- **Toque de 10 segundos em seta para cima:** desliga o ozônio
- **Toque de 10 segundos em seta para baixo:** desliga o cloro
- **Toque de 10 segundos nos 3 botões simultaneamente:** entra no modo técnico

8. FUNCIONAMENTO

O Panozon Dual funciona de forma automática.

8.1 Geração de cloro

A geração de cloro é habilitada quando a função de cloro está ligada, não há falha hidráulica principal e não há falha de sobrecorrente.

8.2 Geração de ozônio

A geração de ozônio é habilitada quando a função de ozônio está ligada, não há falha hidráulica principal, não há falha de fluxo de água, não há falha de feedback do ozônio, não há sobretemperatura e não há sobrecorrente travada.

Em caso de falha no sensor de geração de ozônio, o equipamento desliga a geração de ozônio automaticamente.

8.3 Reversão automática da célula geradora de cloro

O Panozon Dual possui reversão automática de polaridade da célula para ajudar a reduzir incrustações. A reversão é realizada aproximadamente a cada 5 horas de operação de geração de cloro.

Durante a reversão a geração é temporariamente interrompida.

Mesmo com reversão automática, a célula pode acumular incrustação se a água estiver desbalanceada, com pH alto, dureza elevada, sal fora da faixa ou índice de Langelier positivo em excesso.

8.4 Avaliação de sal

O equipamento avalia o nível de sal após a geração estar estabilizada. **A leitura de sal é apenas para referência e não deve ser utilizada para fins de análise de água.**

A indicação de sal só é exibida com a geração de cloro ativa e sem falha hidráulica principal.

9. WI-FI E APLICATIVO

9.1 Indicador Wi-Fi

O ícone Wi-Fi do display funciona da seguinte forma:

- Apagado: módulo offline ou sem conexão
- Piscando: modo de pareamento/configuração
- Aceso: conectado

9.2 Pareamento

Para colocar o módulo em modo de pareamento, pressione MENU por aproximadamente 10 segundos. O display exibirá "RES" por cerca de 2 segundos e o módulo Wi-Fi reiniciará a configuração de rede.

Baixe o app “SmartLife” em sua loja de aplicativos:

GOOGLE PLAY



APP STORE



Abra o aplicativo com o celular a até 2 metros de distância do seu Panozon Dual. Aguarde 10 segundos. O próprio aplicativo reconhecerá o Panozon Dual. Se o aplicativo não reconhecer o seu Panozon Dual, clique no botão de “+” no canto superior direito para adicionar um novo dispositivo e em seguida selecione o Panozon Dual.

Em seguida, selecione o Wi-Fi em que o Panozon Dual deverá se conectar. O app já reconhece o Wi-Fi em que seu celular está conectado, automaticamente.

Pronto! Seu Panozon Dual está conectado ao seu app. Você pode aprender a usar o app acessando o canal da Panozon no YouTube.

9.3 Funções disponíveis no app

O aplicativo tem as seguintes funções*:

- Ligar/desligar geração de ozônio
- Ligar/desligar geração de cloro
- Ajustar percentual de geração de 10% a 100%
- Visualizar temperatura
- Receber indicação de falha de temperatura
- Receber indicação de falha do ozônio
- Receber indicação de falha hidráulica principal
- Receber indicação de falha de fluxo
- Visualizar sal alto, sal normal ou sal baixo
- Receber indicação de sobrecorrente da célula.

**As funções e funcionalidades do app podem ser alteradas sem aviso prévio.*

10. ALARMES, MENSAGENS E INTERTRAVAMENTOS

10.1 Mensagens no display

Ícone	Ocorrência	Recuperação	O que mostra no app
Sensor de água e mensagem "FLU"	Indica falha hidráulica principal no sensor de água. O equipamento corta a geração de cloro e ozônio.	Recuperação automática após restabelecer a condição segura de fluxo. Verifique bomba, registros, pré-filtro, filtro, by-pass, sentido de fluxo e sensor de vazão.	Falha hidráulica ou sensor de água
T1 aceso e mensagem "SUP"	Indica temperatura acima de 60,0 °C. A geração de ozônio é desligada enquanto a condição persistir.	Reinicie o equipamento e aguarde 1 hora. Se não resolver, acione o SAC da Panozon	Falha de temperatura
RES	Indica que foi solicitado reset do módulo Wi-Fi para pareamento.	Aguarde finalizar o reset	Equipamento perderá conexão com o app
Indicador de fluxo aceso	Geração de ozônio é desligada	Recuperação automática após aproximadamente 10 segundos de sinal estável. Verifique o fluxo de água chegando no equipamento. Normalmente, é um problema relacionado à bomba, à troca da areia ou a uma tubulação com vazão sobrecarregada.	Falha de fluxo
Ícone "A"	Desliga geração de cloro e ozônio	Analisar a elétrica do sistema junto a um eletricista. Requer reset/desenergização do equipamento após corrigir a causa.	Falha de sobrecorrente

Ícone de atenção aceso	Falha na geração de ozônio	Acionar o SAC da Panozon. Requer reset/desenergização do equipamento após corrigir a causa.	Falha do ozônio
Ícone "SAL" e seta para baixo acesos	Apenas indicação; a geração permanece conforme as condições de segurança.	Sal abaixo da faixa, água muito fria, célula desgastada, conexão ruim ou água ainda não homogeneizada. Medir salinidade com instrumento adequado e corrigir gradualmente.	Não altera nada no app
Ícone "SAL" e seta para cima acesos	Apenas indicação; a geração permanece conforme as condições de segurança, exceto se evoluir para sobrecorrente.	Excesso de sal, água muito condutiva, curto/incrustação na célula ou condição elétrica anormal. Medir salinidade com instrumento adequado e corrigir gradualmente.	Não altera nada no app
Ícone de atenção piscando	Troca do kit de retenção	Acionar o SAC da Panozon para troca do kit de retenção do ozônio	Não altera nada no app
Ícone do Wi-Fi apagado	Indica que o Wi-Fi não está conectado	Tente fazer a conexão pelo aplicativo	Não altera nada na máquina

Caso os problemas permaneçam, contate o SAC da Panozon.

11. OPERAÇÃO DIÁRIA

O tempo diário de funcionamento depende do volume da piscina, modelo instalado, percentual de geração, temperatura, incidência solar e uso.

Você pode iniciar com o tempo de filtração de acordo com a norma ABNT para a piscina e ajustar o percentual de geração para manter o cloro livre na faixa indicada. Se o cloro livre ficar baixo, aumente o percentual ou o tempo de circulação. Se ficar alto, reduza o percentual ou o tempo de circulação.

12. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

12.1 Semanalmente

- Medir alcalinidade, cloro livre e pH.
- Verificar se há mensagens ou ícones de falha.

12.2 Mensalmente

- Medir salinidade.
- Conferir alcalinidade, dureza cálcica e estabilizante, quando aplicável.
- Limpar o cesto do pré-filtro e fazer manutenção do filtro conforme fabricante.
- Verificar se a mangueira de ozônio está íntegra, sem dobras e sem ressecamento.

12.3 Limpeza da célula

A reversão automática ajuda a reduzir incrustações, mas não substitui a inspeção preventiva.

Se houver incrustação visível:

1. Desligue a alimentação elétrica.
2. Feche os registros necessários e alivie a pressão da linha.
3. Remova a célula conforme o procedimento de manutenção.
4. Lave com água corrente.

5. Se necessário, utilize solução desincrustante apropriada para célula de clorador.
6. Nunca raspe as placas metálicas com ferramentas.
7. Reinstale respeitando vedação e sentido de fluxo.
8. Reabra os registros, verifique vazamentos e religue o equipamento.

12.4 Troca da célula

A célula eletrolítica é um item sujeito a desgaste natural. Sua vida útil depende da salinidade, balanceamento da água, tempo de operação, percentual de geração e limpeza preventiva.

Vida útil estimada da célula: 10.000 horas de uso ou 4 anos em condição normal.

A durabilidade real da célula depende diretamente do cumprimento rigoroso das orientações deste manual. Fatores como o monitoramento constante dos níveis de sal via medidor próprio, o balanceamento químico correto da água (alcalinidade, pH e dureza cálcica) e a limpeza periódica do equipamento são essenciais para evitar o desgaste prematuro e garantir a máxima eficiência do sistema.

Após este período, envie o seu Panozon Dual para manutenção com a Panozon.

13. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Possíveis causas	Soluções
Display apagado	Falta de alimentação, disjuntor desligado, cabo desconectado, fonte danificada.	Verificar alimentação, disjuntor, tensão da rede, conexões e assistência técnica.

Mensagem FLU	Bomba desligada, registro fechado, ar na tubulação, pré-filtro sujo, filtro saturado, sensor de água sem sinal, instalação hidráulica incorreta.	Ligar bomba, abrir registros, escorvar bomba, limpar pré-filtro/filtro, conferir by-pass e chamar técnico se persistir.
Ícone de sucção aceso	Baixa vazão no venturi, obstrução, ar na linha, by-pass mal ajustado.	Ajustar registros, limpar sistema, verificar sentido de fluxo e conferir sensor.
Mensagem SUP	Temperatura interna alta, ventilação insuficiente, casa de máquinas quente, falha de sensor.	Desligar equipamento, aguardar resfriamento, melhorar ventilação, verificar instalação e procurar assistência se persistir.
Ícone A aceso	Excesso de sal, célula em curto, incrustação severa, conexão elétrica incorreta, falha na eletrônica.	Desligar equipamento, medir salinidade, inspecionar célula, corrigir a água e chamar assistência técnica antes de religar.
Sal baixo	Sal abaixo da faixa, sal recém-adicionado ainda não homogeneizado, água muito fria, célula desgastada.	Medir salinidade, aguardar homogeneização, ajustar sal aos poucos e verificar célula.
Sal alto	Excesso de sal, evaporação/reposição	Medir salinidade com instrumento confiável, corrigir

	inadequada, célula suja ou condição elétrica anormal.	por drenagem parcial e reposição de água, inspecionar célula.
Ícone de falha de geração de ozônio	Função de ozônio desligada no app, falha de fluxo, falha de ozônio, sobretemperatura, falha hidráulica ou sobrecorrente.	Verificar ícones, vazão, venturi, mangueira, app e assistência técnica.
Baixo cloro na piscina	Percentual baixo, tempo de filtração insuficiente, sal baixo, pH fora da faixa, estabilizante inadequado, alta carga orgânica, célula suja ou desgastada.	Medir parâmetros, ajustar pH e sal, aumentar percentual/tempo de operação, limpar célula e verificar dimensionamento.
Cloro alto	Percentual alto, tempo excessivo de operação, baixa carga de uso..	Reduzir percentual de geração, reduzir tempo de operação e medir cloro até normalizar.
Wi-Fi não conecta	Rede 5 GHz, senha incorreta, sinal fraco na casa de máquinas, módulo fora do modo de pareamento.	Usar rede 2,4 GHz, aproximar roteador/repetidor, pressionar MENU por 10 segundos para reset do módulo e repetir pareamento.

14. DESCARTE E MEIO AMBIENTE

Não descarte componentes eletrônicos, fonte, cabos, sensores ou célula eletrolítica em lixo comum. Ao final da vida útil, encaminhe o equipamento e seus

componentes para assistência técnica, ponto de coleta ou sistema de logística reversa adequado.

O descarte deve seguir a legislação ambiental aplicável, incluindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos e normas locais.

15. GARANTIA

Garantia do equipamento: 1 ano, sendo 3 meses de garantia legal e 9 meses de garantia complementar concedida pela empresa.

A garantia poderá ser invalidada em caso de:

- instalação elétrica ou hidráulica incorreta;
- ausência de aterramento;
- uso sem DR quando exigido pelo projeto elétrico;
- operação sem fluxo de água;
- danos por alagamento, intempéries ou exposição indevida;
- uso de sal inadequado ou produtos químicos incompatíveis;
- água fora dos parâmetros recomendados;
- violação, modificação ou reparo por pessoa não autorizada;
- danos causados por sobrecarga elétrica, raios, surtos ou rede inadequada;
- falta de manutenção preventiva.

16. RESPONSABILIDADES

O instalador é responsável por:

- dimensionar corretamente o equipamento para a piscina;
- executar a instalação elétrica e hidráulica conforme normas;
- orientar o usuário sobre operação, salinidade e manutenção;
- entregar o equipamento funcionando sem vazamentos e sem alarmes.

O usuário é responsável por:

- manter a água balanceada;
- verificar periodicamente cloro, pH e salinidade;

- manter bomba, filtro, registros e by-pass em boas condições;
- interromper o uso e procurar assistência ao identificar falhas persistentes;
- seguir este manual.