



MANUAL DO USUÁRIO



CENTRAL DE TRATAMENTO AQUAHUB

MONITORAMENTO, TRATAMENTO E AUTOMAÇÃO
DE PISCINAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

KGC 20

KGC 30

KGC 40

KOMECO

CENTRAL DE TRATAMENTO AQUAHUB

KGC 20 | KGC 30 | KGC 40

MONITORAMENTO, TRATAMENTO E AUTOMAÇÃO DE
PISCINAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

Versão: 26/08/2026

INTRODUÇÃO

Parabéns por adquirir a **CENTRAL DE TRATAMENTO AQUAHUB KOMECO**.

Desenvolvido para garantir desinfecção eficiente e segura, o sistema substitui métodos convencionais à base de químicos ao integrar gerador de cloro de baixa salinidade com controle automático de pH e ORP. Desta maneira, a produção é ajustada conforme a qualidade da água, prevenindo a formação de cloraminas, algas e microrganismos nocivos à saúde, além de reduzir o consumo de energia e de produtos químicos.

Adicionalmente, é possível automatizar os sistemas de filtragem, aquecimento, iluminação e outros sistemas auxiliares, como sistema UV-C ou bomba de hidromassagem. Tudo pode ser controlado através do display digital ou remotamente pelo aplicativo Connect Komeco, com monitoramento em tempo real, onde quer que você esteja.

Tecnologia de ponta que garante durabilidade, desempenho e confiabilidade ao seu sistema, garantindo mais durabilidade e segurança.

Para sua maior comodidade, disponibilizamos técnicos credenciados em diversas regiões do Brasil amplamente qualificados para prestar serviços de instalação e manutenção dos produtos KOMECO.

Oferecemos também um serviço exclusivo de atendimento gratuito ao consumidor para esclarecimento de dúvidas, informações sobre as nossas assistências, instaladores e ouvidoria.

SAC

4007 1806

(Capitais e regiões metropolitanas)

0800 701 4805

(Demais localidades)

ATENÇÃO:

Antes de solicitar a instalação de seu aparelho,
leia todo o conteúdo deste material.

Este produto deve ser instalado em acordo com as normas vigentes e orientações deste manual. Se o produto for instalado fora das normas exigidas, o cliente perde o direito da garantia KOMECO. A garantia estendida somente é concedida através das nossas assistências técnicas credenciadas. Este manual está sujeito a alterações sem aviso prévio. Para ter acesso a novas versões acesse nosso site: www.komeco.com.br.

ESTE EQUIPAMENTO NÃO TEM DIREITO À PROTEÇÃO
CONTRA INTERFERÊNCIA PREJUDICIAL
E NÃO PODE CAUSAR INTERFERÊNCIA EM SISTEMAS
DEVIDAMENTE AUTORIZADOS.

**ATENÇÃO: INCORPORA PRODUTO HOMOLOGADO
PELA ANATEL SOB NÚMERO 07871-21-11765.**

Este **manual** está sujeito a alterações sem aviso prévio.
Para ter acesso a novas versões acesse nosso site:
www.komeco.com.br

Versão: 26/08/2026

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	04
1. CONCEITO	10
2. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	13
3. TRATAMENTO COMPLEMENTAR COM USO DE QUÍMICOS	16
3.1 TRATAMENTO E QUALIDADE DA ÁGUA DA PISCINA	16
3.2 ÁGUA DE ABASTECIMENTO E REPOSIÇÃO DA PISCINA	19
4. VISÃO GERAL	22
5. PEÇAS E ACESSÓRIOS	24
6. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	26
7. GERADOR DE CLORO (TRATAMENTO COM SAL)	27
7.1 PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	27
7.2 CONCENTRAÇÃO DE SAL IDEAL PARA OPERAÇÃO	27
7.3 PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA DA PISCINA	28
8. RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO	31
9. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	32
9.1 INSTALAÇÃO DO PORTA SENSORES	33
9.2 INSTALAÇÃO DO FLUXOSTATO	33
9.3 INSTALAÇÃO DA CÉLULA ELETROLÍTICA	35
10. FIXAÇÃO E ACESSO À CAIXA DE CONTROLE	39
10.1 FIXAÇÃO DA UNIDADE DE CONTROLE	39
10.2 ACESSO À CAIXA DE CONTROLE	40
11. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	42
11.1 CONEXÕES ELÉTRICAS	42
11.2 CONEXÕES INTERNAS	43
11.2.1 SAÍDAS PARA BOMBAS DOSADORAS	44
11.2.2 SAÍDAS AUXILIARES (CONTATO SECO)	45
11.2.3 SENSORES E CHAVES DE CONTATO	47
11.3 CONEXÃO DE SENSORES (PH, ORP E SALINIDADE)	49

12. CONEXÃO DA CÉLULA ELETROLÍTICA	51
13. INTERFACE DO PAINEL DE CONTROLE.....	52
13.1 STATUS BOMBA DOSADORA.....	54
13.2 STATUS DA BOMBA DE RECIRCULAÇÃO.....	56
13.3 STATUS DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	58
13.4 STATUS DO SISTEMA DE AQUECIMENTO.....	60
13.5 STATUS DO SISTEMA UV	62
13.6 STATUS DE OUTRO DISPOSITIVO	64
13.7 STATUS DA COMUNICAÇÃO WI-FI	66
13.8 STATUS DO SENSOR DE FLUXO	67
13.9 STATUS DO SISTEMA ANTI- FREEZE	68
13.10 STATUS DO SENSOR DE COBERTURA	69
13.11 STATUS DOS PARÂMETROS DA ÁGUA DA PISCINA	70
13.12 TELA DE AVISO	72
14. CONFIGURAÇÕES DE OPERAÇÃO.....	72
15.INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO APP CONNECT KOMEKO	74
15.1 DOWNLOAD DO APLICATIVO.....	74
15.2 MANUAL CONNECT KOMEKO.....	75
15.3 CARACTERÍSTICAS DE REDE	76
16. CÓDIGOS DE ALERTA, PROBLEMAS E SOLUÇÕES.....	77
17. MANUTENÇÃO	81
17.1 PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DA CÉLULA ELETROLÍTICA.....	83
17.2 LIMPEZA E CALIBRAÇÃO DAS SONDAS	84
17.3 RETROLAVAGEM DO FILTRO DE AREIA	88
18. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	92
19. GARANTIA	93
20. FICHA DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO	95
20.1 IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	95

ÍNDICE

20.2 DADOS DO INSTALADOR	96
20.3 VERIFICAÇÕES REALIZADAS NA INSTALAÇÃO	96
20.3.1 VERIFICAÇÕES HIDRÁULICAS.....	96
20.3.2 CONFIGURAÇÃO FÍSICA DA CÉLULA ELETROLÍTICA	97
20.3.3 VERIFICAÇÕES ELÉTRICAS.....	97
20.3.4 SENSORES E PARÂMETROS INICIAIS DA ÁGUA	98
20.4 CONFIGURAÇÕES INICIAIS DO SISTEMA.....	98
20.4.1 CONFIGURAÇÕES DA ELETRÓLISE	98
20.4.2 CONFIGURAÇÕES DOS SENSORES	99
20.4.3 CONFIGURAÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS.....	100
20.4.4 CONFIGURAÇÃO DA BOMBA DE RECIRCULAÇÃO.....	102
20.4.5 CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS AUXILIARES	102
20.4.6 CONFIGURAÇÕES GERAIS.....	104
20.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DO COMISSIONAMENTO	104
20.5 REGISTRO DE MANUTENÇÃO	106

1. CONCEITO

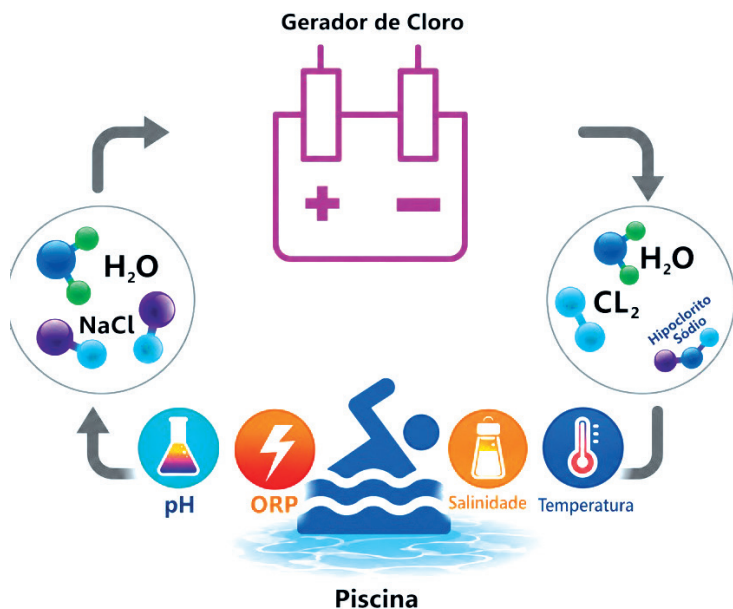
A **Central de Tratamento AQUAHUB** é uma solução para o tratamento e automação de piscinas, baseada no princípio da eletrólise salina de baixa concentração. O sistema realiza o controle preciso dos parâmetros da água por meio de gerenciamento eletrônico, garantindo maior estabilidade química e eficiência no processo de desinfecção.

Equipado com sensores integrados, o sistema monitora continuamente variáveis como pH, potencial de oxirredução (ORP), salinidade e temperatura, permitindo ajustes automáticos e mantendo a qualidade da água dentro dos níveis ideais. Essa automação reduz significativamente a necessidade de intervenções manuais, proporcionando maior praticidade e segurança na operação.

Ao utilizar o sal previamente dissolvido na água, o equipamento gera cloro de forma contínua e controlada, tornando o processo mais eficiente e sustentável. Além disso, contribui para a redução do uso de produtos químicos convencionais, menor desgaste dos equipamentos periféricos e melhor experiência para o usuário final.

O sistema também atua como uma central inteligente de controle, permitindo a integração com diversos dispositivos da piscina, como bombas dosadoras, sistemas de filtração, aquecimento e iluminação. Essa integração amplia o nível de automação e possibilita uma gestão mais eficiente.

Com conectividade Wi-Fi e integração com o aplicativo **Connect Komeco**, o usuário pode monitorar e controlar o sistema remotamente, acompanhar indicadores em tempo real, configurar rotinas de operação e receber notificações. Essa funcionalidade proporciona maior conveniência e controle, consolidando uma solução moderna, prática e confiável para o tratamento de piscinas.

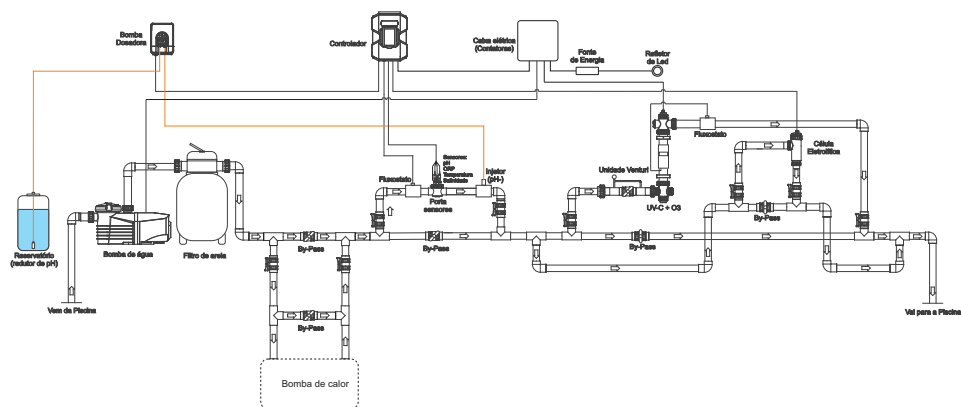


A figura ilustra o princípio de funcionamento do sistema de eletrólise salina aplicado ao tratamento de piscinas. Inicialmente, a água contendo sal dissolvido ($NaCl$) circula pelo sistema hidráulico e passa pela célula eletrolítica instalada na tubulação.

Durante a passagem pela célula, ocorre o processo de eletrólise, no qual o sal é convertido em cloro livre (Cl_2) e seus derivados ativos, responsáveis pela desinfecção da água. Esse processo ocorre de forma contínua e controlada, garantindo a eliminação de microrganismos e a manutenção da qualidade sanitária da piscina.

Após a desinfecção, o cloro passa por um processo contínuo de transformação na água, enquanto o sal permanece disponível para ser novamente convertido em cloro pelo processo de eletrólise, reiniciando o ciclo de tratamento. Paralelamente, o sistema realiza o monitoramento constante dos parâmetros da água, como pH, potencial de oxirredução (ORP), salinidade e temperatura, permitindo ajustes automáticos e assegurando o equilíbrio químico ideal.

Esse sistema fechado torna o processo mais eficiente, sustentável e com menor necessidade de adição manual de produtos químicos, proporcionando maior conforto ao usuário e melhor desempenho do sistema ao longo do tempo.



A figura acima apresenta um exemplo de instalação hidráulica do sistema de tratamento automatizado, destacando a correta sequência de integração entre os principais componentes.

O fluxo de água inicia-se na sucção da piscina, sendo conduzido até a bomba de recirculação e, em seguida, ao filtro de areia, responsável pela remoção de partículas sólidas. Após a filtração, a água segue pela tubulação principal, onde é distribuída entre a linha de processo e o circuito de medição.

Os sensores de pH, ORP, temperatura e salinidade são instalados em um ponto derivado da linha principal (by-pass), garantindo leituras mais estáveis e protegendo os instrumentos contra variações bruscas de fluxo e pressão. Essas medições são utilizadas pelo sistema para o controle automático dos parâmetros da água.

Na sequência, a água retorna à linha principal e passa pela célula eletrolítica, onde ocorre a geração de cloro a partir do sal dissolvido. Após esse processo, as correções químicas adicionais podem ser realizadas por meio de pontos de dosagem, posicionados estrategicamente.

O sistema também pode incluir um circuito de by-pass, permitindo o isolamento de componentes para manutenção, ajuste de vazão e proteção do equipamento. Por fim, a água tratada retorna à piscina, completando o ciclo de recirculação.

A correta instalação dos componentes, respeitando a sequência apresentada, é fundamental para garantir a precisão das medições, a eficiência do tratamento e a segurança operacional do sistema.

2. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes de iniciar o processo de instalação do produto, certifique-se de que ele seja compatível com as necessidades do projeto.

Os pontos de alimentação elétrica e aterramento devem ser dimensionados de acordo com a norma ABNT NBR 5410 e instalados por um profissional qualificado.

A instalação hidráulica da piscina, sistema de filtração e tratamento de água devem atender aos requisitos previstos nas normas ABNT NBR 10339 e ABNT NBR 10818, e instalados por um profissional habilitado. Use como referência sempre a última versão das normas supracitadas.

Este equipamento foi desenvolvido de maneira que possa ser instalado e utilizado em segurança, desde que sejam aplicadas as recomendações contidas neste manual. Adicionalmente, os seguintes cuidados devem ser tomados:

-
- Só instale o produto depois de atender os requisitos acima;
 - Utilize equipamentos de proteção individual (EPI);
 - Mantenha sempre um extintor de incêndio em perfeito estado próximo ao local de trabalho;
 - Não instale o produto em locais de risco, atmosfera combustível/explosiva, oleosa, ar marítimo, gás sulfuroso, ou em condições ambientais especiais (fontes de calor, estufas, fornos etc.);
 - Enquanto estiver manuseando o produto (instalação ou manutenção), certifique-se de que a alimentação elétrica esteja desligada;
 - Somente pessoal treinado e qualificado deve instalar ou realizar a manutenção do equipamento.
 - Observe as precauções a serem tomadas, avisos e etiquetas dispostas nas unidades e outras precauções de segurança;
 - Este equipamento requer uma instalação especializada em virtude das suas características peculiares e da necessidade de se acoplarem ao sistema tubulações de água, fiação elétrica etc.
 - Estes complementos não acompanham o equipamento e suas especificações variam de acordo com as características da instalação;

- Para que a instalação seja executada corretamente com segurança e preservação da garantia total, recomendamos os serviços de uma empresa qualificada/credenciada Komeco;
- Tanto a execução de serviços e reparos por empresas ou pessoas não credenciadas/qualificadas, bem como a reposição de peças não originais, poderão trazer danos ao equipamento causando alteração na garantia;
- Não instale o equipamento próximo a condutores de gás. Se o gás entrar em contato com o equipamento, poderá provocar incêndio;
- O equipamento tem que ser aterrado adequadamente, o fio-terra nunca deve estar conectado a condutores de gás, eletricidade, água ou de telefone. Se o aterramento não for realizado adequadamente, poderão ocorrer choques elétricos;
- É necessária a instalação de disjuntores adequados para a proteção do equipamento, da instalação elétrica e do usuário;
- Não utilize extensões nem “benjamins” onde estejam conectados outros equipamentos evitando assim choques, superaquecimento dos fios ou incêndio;
- Se o cordão de alimentação estiver danificado, ele deve ser substituído por uma assistência técnica autorizada Komeco, a fim de evitar riscos;
- Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, mesmo que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança;
- Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho. (IEC 60335-1/2016);
- Não utilize aerossóis (inseticidas, tintas etc.) perto do equipamento e muito menos sobre ele, pois poderá provocar fogo;
- A alimentação elétrica do local deve ser compatível com o aparelho para evitar danos aos componentes internos;
- A pressão do sistema hidráulico não deve ser maior que 2,5 bar (25 mca).

ATENÇÃO!

- O uso intensivo de piscinas e/ ou Spas, ou altas temperaturas da água, podem exigir um aumento do nível de produção de cloro para manter níveis adequados de cloro livre na água.
- Se o Gerador de Cloro for usado em piscinas cobertas (ambientes fechados) ou em piscinas cobertas por capas, deve-se verificar o nível de cloro regularmente, pois o acúmulo de compostos voláteis no ambiente é perigoso. A concentração de cloro na água nestes casos deve ser inferior a 2 ppm.
- O Gerador de Cloro não é indicado em piscinas que possuam tubos de cobre em sua instalação hidráulica, pois o cloro pode reagir com o cobre.
- **Instale sempre o dispositivo de proteção DR de alta sensibilidade (30 mA), conforme a norma ABNT NBR 5410 vigente.**

3. TRATAMENTO COMPLEMENTAR COM USO DE QUÍMICOS

3.1 Tratamento e qualidade da água da piscina

A manutenção da qualidade da água é fundamental para proporcionar condições adequadas de higiene, segurança e conforto aos usuários da piscina. O tratamento da água compreende um conjunto de processos físicos e químicos destinados à remoção de impurezas, ao controle de Microorganismos, à manutenção do equilíbrio físico-químico e à preservação das condições adequadas para utilização da piscina. Esses processos devem ocorrer de forma integrada e ser definidos de acordo com as características de cada instalação.

O tratamento correto da água não depende exclusivamente da utilização de um único equipamento ou método de desinfecção. O volume da piscina, a temperatura da água, a incidência solar, o tempo diário de filtração, a eficiência do sistema de circulação e filtração, a frequência de utilização e, principalmente, a quantidade de banhistas influenciam diretamente a demanda de tratamento. Em piscinas de uso coletivo, comercial ou público, essas variações podem ser significativas e exigir monitoramento mais frequente e intervenções adicionais para a manutenção da qualidade da água.

O AquaHub é um sistema destinado a auxiliar no monitoramento, controle e automação do tratamento da água da piscina. Entre suas funções, o equipamento realiza a geração de cloro por eletrólise salina, processo no qual uma célula eletrolítica utiliza o sal dissolvido na água para produzir cloro, responsável pela ação oxidante e desinfetante. Dessa forma, o sistema reduz a necessidade de adição manual frequente de produtos clorados utilizados na desinfecção de rotina da piscina.

O processo de eletrólise produz o agente oxidante e desinfetante diretamente no circuito hidráulico da piscina. O objetivo do sistema é automatizar e tornar o processo de geração de cloro mais contínuo, contribuindo para a manutenção de uma concentração adequada de desinfetante residual na água, desde que o equipamento esteja corretamente dimensionado, configurado e operado.

A capacidade de geração de cloro do AquaHub deve ser compatível com a demanda de desinfecção da piscina. Em determinadas condições, como elevado número de banhistas e de temperatura, forte incidência solar, presença excessiva de matéria orgânica, chuvas intensas, contaminação externa ou períodos prolongados sem tratamento adequado, a demanda de cloro poderá ser superior à capacidade instantânea ou diária de geração do equipamento. Nessas situações, a aplicação complementar de produtos químicos apropriados ao tratamento de piscinas poderá ser necessária, inclusive produtos clorados para tratamento corretivo ou de choque, conforme a condição da água e as orientações técnicas aplicáveis.

Além da desinfecção, o tratamento adequado requer a manutenção do equilíbrio químico da água. A geração automática de cloro não realiza, isoladamente, todas as correções necessárias. Parâmetros como pH, alcalinidade total, dureza cálcica, concentração de sal, estabilizante (quando necessário), e outros parâmetros relevantes devem ser periodicamente avaliados. Quando estiverem fora das faixas recomendadas ou regulamentares, o uso de produtos químicos específicos para sua correção, como elevadores ou redutores de pH, corretores de alcalinidade, produtos para ajuste de dureza e outros agentes destinados ao equilíbrio da água, poderá ser necessário.

O controle adequado do pH possui influência direta sobre a eficiência do processo de desinfecção e sobre o conforto dos usuários. Alterações significativas desse parâmetro podem reduzir a eficiência do cloro, favorecer processos de corrosão ou incrustação e provocar desconforto durante a utilização da piscina. Quando o AquaHub estiver associado a um sistema automático de dosagem e controle de pH, a correção poderá ser realizada de forma automatizada, conforme a configuração da instalação. Na ausência de sistema automático ou quando a capacidade de correção for insuficiente, deverão ser realizados os ajustes necessários por meio de procedimentos apropriados de tratamento.

O sistema de circulação e filtração também desempenha função essencial na qualidade da água. A filtração é responsável pela retenção de partículas e impurezas em suspensão, enquanto a circulação promove a distribuição da água tratada e do agente desinfetante por todo o volume da piscina. Portanto, o gerador de cloro não substitui a necessidade de um sistema hidráulico corretamente dimensionado, de períodos adequados de circulação e filtração, da limpeza periódica dos elementos filtrantes e dos demais procedimentos de manutenção física da piscina.

Em situações específicas, poderá ser necessária a utilização de tratamentos químicos complementares ou corretivos. A presença de algas, turbidez, matéria orgânica em excesso, alterações de coloração, formação de incrustações ou outros desequilíbrios pode exigir a utilização de produtos específicos, como algicidas, clarificantes ou outros produtos destinados ao tratamento de água de piscinas. A necessidade e a dosagem desses produtos devem ser determinadas de acordo com a condição da água, respeitando as instruções dos respectivos fabricantes e os requisitos sanitários aplicáveis.

Tecnologias complementares, como sistemas de radiação ultravioleta (UV), ozônio ou outros processos auxiliares de tratamento, podem contribuir para a redução da carga microbiológica e para a melhoria da qualidade da água. Entretanto, esses sistemas possuem características e mecanismos de atuação distintos e não devem ser considerados, por si só, como substitutos da manutenção de um agente desinfetante.

Para piscinas de uso público ou coletivo, como piscinas de condomínios, hotéis, pousadas, clubes, academias, escolas, clínicas, parques aquáticos e estabelecimentos similares, o controle da qualidade da água deve observar os requisitos estabelecidos pelos órgãos sanitários competentes, pela legislação e regulamentação vigentes no local da instalação e pelas normas técnicas aplicáveis. Dependendo da localização e da classificação da piscina, poderão existir requisitos específicos relacionados aos níveis de desinfetante residual, pH, parâmetros microbiológicos, frequência de análises, registros operacionais e responsabilidade técnica pelo tratamento.

A ABNT NBR 10818 vigente, estabelece requisitos mínimos relacionados à qualidade da água de piscinas visando à sua utilização segura. Além das referências técnicas de âmbito nacional, devem ser consideradas as regulamentações sanitárias estaduais e municipais aplicáveis ao local da instalação. Para piscinas públicas ou coletivas, recomenda-se que o responsável pela instalação verifique previamente os requisitos específicos estabelecidos pela Vigilância Sanitária e pelos demais órgãos competentes.

A automação proporcionada pelo AquaHub contribui para aumentar a regularidade e o controle do processo de tratamento, porém não elimina a necessidade de inspeções e análises periódicas da água. Sensores e sistemas automáticos estão sujeitos a variações de medição e necessitam de inspeção, limpeza, calibração e manutenção periódicas. Recomenda-se realizar medições independentes dos principais parâmetros da água em intervalos compatíveis com o tipo e a intensidade de utilização da piscina, especialmente em instalações de uso público ou coletivo.

Os produtos químicos utilizados de forma complementar ao AquaHub devem ser específicos e apropriados para o tratamento de piscinas, observando-se as instruções de aplicação, armazenamento, manuseio e segurança fornecidas pelos respectivos fabricantes. Nunca misture diferentes produtos químicos diretamente entre si. A combinação inadequada de produtos, especialmente compostos clorados com ácidos ou outros agentes incompatíveis, pode provocar reações químicas perigosas e liberação de gases tóxicos.

IMPORTANTE: O AquaHub é um sistema destinado a auxiliar no controle e na automação do tratamento da água e não deve ser considerado como substituto integral de todos os procedimentos físicos e químicos necessários à manutenção da piscina. Dependendo das características da água, das condições ambientais e da intensidade de utilização, poderá ser necessária a aplicação complementar ou corretiva de produtos químicos para manter os parâmetros de qualidade dentro das faixas recomendadas ou exigidas pela regulamentação aplicável.

ATENÇÃO: Em piscinas de uso público ou coletivo, o responsável pela instalação deve assegurar que a qualidade da água atenda permanentemente aos requisitos sanitários aplicáveis. A utilização do AquaHub não substitui as análises físico-químicas e microbiológicas exigidas, os procedimentos de limpeza e manutenção, o controle operacional da piscina ou a atuação de profissional legalmente habilitado quando esta for determinada pela legislação ou regulamentação aplicável ao local da instalação.

3.2 Água de abastecimento e reposição da piscina

A qualidade da água utilizada no abastecimento inicial e na reposição periódica da piscina possui influência direta sobre o equilíbrio físico-químico da água, a eficiência do processo de tratamento e a vida útil dos equipamentos instalados no sistema. Antes de abastecer ou adicionar grandes volumes de água à piscina, recomenda-se conhecer as características da água de origem e verificar sua compatibilidade com os parâmetros requeridos para o correto funcionamento do sistema.

Sempre que possível, recomenda-se utilizar água proveniente de sistema público de abastecimento ou outra fonte cuja qualidade seja conhecida e controlada. Independentemente da origem, após o abastecimento inicial ou a reposição de volumes significativos, os principais parâmetros da água da piscina devem ser verificados e, quando necessário, **ajustados antes da operação normal do sistema de tratamento**.

A água utilizada para abastecimento ou reposição pode apresentar características diferentes da água já tratada presente na piscina. A adição de água nova pode alterar parâmetros como pH, alcalinidade total, dureza cálcica e concentração de sal, além de diluir o teor de desinfetante residual e de outros produtos presentes na água. Por esse motivo, reposições significativas devem ser acompanhadas da verificação e, quando necessário, da correção dos parâmetros físico-químicos da piscina.

Em piscinas equipadas com gerador de cloro por eletrólise salina, é importante diferenciar a reposição de água decorrente da evaporação daquela necessária em razão da perda efetiva de água da piscina. Durante a evaporação, ocorre predominantemente a perda de água para o ambiente, enquanto o sal dissolvido permanece no sistema. Dessa forma, a simples reposição do volume perdido por evaporação normalmente não exige a adição proporcional de sal. Após o restabelecimento do nível da piscina e a completa homogeneização da água, a concentração de sal deve ser verificada antes de qualquer nova adição.

Por outro lado, perdas de água ocasionadas por retrolavagem do filtro, drenagem parcial, aspiração com descarte, transbordamento, respingos, vazamentos ou outras formas de remoção física da água também resultam na perda de parte do sal dissolvido. Nesses casos, após a reposição da água e sua completa circulação e homogeneização, deve-se verificar a

concentração de sal e realizar a correção somente quando o valor estiver abaixo da faixa de operação recomendada.

IMPORTANTE: Não adicione sal à piscina considerando apenas o volume de água utilizado na reposição. Antes de realizar qualquer adição, verifique a concentração de sal presente na água. A adição excessiva pode elevar a salinidade acima da faixa de operação do equipamento e exigir a substituição parcial da água para correção.

A água utilizada para abastecimento ou reposição não deve apresentar concentração excessiva de sólidos suspensos, matéria orgânica ou outros contaminantes que possam comprometer a qualidade da água ou o funcionamento dos componentes do sistema. Caso a água apresente turbidez elevada, coloração anormal, odor característico ou presença significativa de partículas, recomenda-se identificar a causa e realizar o tratamento adequado antes ou durante sua incorporação ao sistema.

Deve-se dedicar atenção especial à utilização de água proveniente de poços, nascentes ou outras fontes alternativas de abastecimento. A composição dessas águas pode variar significativamente de acordo com as características geológicas e ambientais da região. Mesmo quando apresenta aspecto visual transparente, a água pode conter concentrações elevadas de minerais, metais dissolvidos, compostos orgânicos, microrganismos ou outros constituintes que somente podem ser identificados por meio de análise adequada.

A água de poço pode apresentar concentrações elevadas de ferro e manganês. Quando esses metais dissolvidos entram em contato com agentes oxidantes utilizados no tratamento da piscina, incluindo o cloro produzido pelo próprio gerador de cloro, podem ocorrer reações de oxidação que alteram a coloração da água e favorecem a formação de precipitados. Dependendo da concentração, esses compostos podem provocar manchas no revestimento da piscina, depósitos em tubulações e equipamentos, aumento da turbidez e maior demanda de tratamento.

Outro parâmetro importante é a dureza da água, associada principalmente à presença de sais de cálcio e magnésio. Água com dureza elevada, combinada a condições inadequadas de pH e alcalinidade, pode favorecer a formação de incrustações nas superfícies da piscina e nos componentes hidráulicos. Em sistemas com eletrólise salina, condições favoráveis à precipitação de carbonato de cálcio podem contribuir para a formação de depósitos sobre os eletrodos da célula eletrolítica, reduzindo sua eficiência e aumentando a frequência necessária de inspeção e limpeza.

Antes da utilização de água proveniente de poço, nascente ou outra fonte alternativa para o abastecimento inicial ou para reposições significativas, recomenda-se realizar análise físico-química e, quando aplicável, microbiológica da água. A análise deve considerar os parâmetros relevantes para o tratamento da piscina e para a proteção dos equipamentos, incluindo, conforme a necessidade, pH, alcalinidade, dureza, ferro, manganês, sólidos dissolvidos e

demais características relacionadas à fonte utilizada.

Quando a análise indicar características incompatíveis com a utilização direta da água na piscina, deve ser realizado um pré-tratamento antes de sua entrada no sistema. Dependendo das características identificadas, o tratamento poderá envolver filtração, remoção de ferro e manganês, redução de dureza ou outros processos específicos. A definição do método adequado deve considerar os resultados da análise da água e ser realizada por profissional qualificado.

A utilização de água de poço diretamente na piscina, sem conhecimento prévio de suas características, pode comprometer a confiabilidade dos sensores (leituras imprecisas dos sensores de pH, ORP, Salinidade e temperatura). Além disso, acarreta a diminuição da vida útil dos sensores. O uso da água de poço também aumenta a demanda de uso de produtos químicos, provoca alterações de coloração e turbidez, favorece a formação de manchas e incrustações e aumenta a frequência de manutenção dos equipamentos. A presença de determinados minerais também pode contribuir para a formação de depósitos na célula eletrolítica e reduzir o desempenho do sistema de geração de cloro.

Após o abastecimento inicial da piscina, recomenda-se realizar o ajuste dos parâmetros físico-químicos antes de iniciar a operação contínua do AquaHub. O nível de sal deve ser ajustado de acordo com a faixa de operação especificada para o sistema, e os demais parâmetros devem ser verificados e corrigidos conforme as recomendações técnicas aplicáveis. O sistema somente deve operar após a confirmação de que a circulação hidráulica está estabelecida e que as condições da água são compatíveis com os limites de funcionamento do equipamento.

IMPORTANTE: O AquaHub não realiza, por si só, o pré-tratamento da água utilizada para abastecimento ou reposição da piscina e não corrige automaticamente todas as características inadequadas da água de origem. A qualidade da água de entrada deve ser avaliada sempre que houver suspeita de concentração elevada de minerais, metais, sólidos ou outros contaminantes que possam comprometer o tratamento, o desempenho ou a vida útil dos equipamentos.

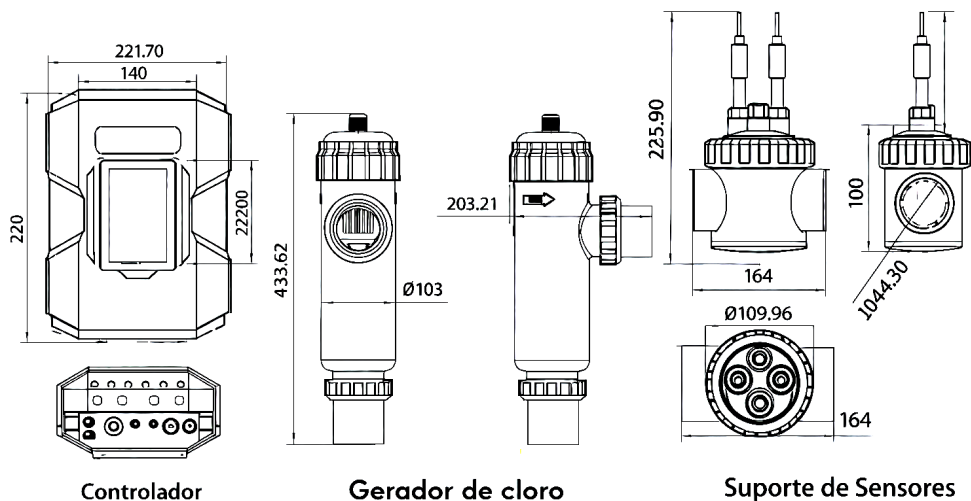
ATENÇÃO!

- Nos sistemas que utilizam sensores para monitoramento de pH, ORP, salinidade, temperatura ou outros parâmetros, alterações significativas na composição da água provocadas pelo abastecimento ou reposição podem modificar temporariamente as leituras.
- Após grandes reposições, recomenda-se manter o sistema de circulação em funcionamento pelo período necessário para garantir a homogeneização da água. Nesta situação as saídas de comando das bombas dosadoras e saídas auxiliares, exceto da bomba de recirculação, **devem ser temporariamente desabilitadas** para evitar que o sistema gerencie a geração de cloro e correção automática dos parâmetros enquanto a água não estiver com os parâmetros químicos adequados.
- Quando o abastecimento de água for proveniente de poços, nascentes ou outras fontes alternativas, recomenda-se realizar análise prévia da qualidade da água. Caso sejam identificadas concentrações elevadas de ferro, manganês, dureza ou outros parâmetros incompatíveis com o sistema, a água deverá receber tratamento adequado antes de sua utilização ou ser submetida a procedimento de condicionamento tecnicamente definido.
- A utilização contínua de água de abastecimento ou reposição com características físico-químicas inadequadas pode comprometer a qualidade da água da piscina, aumentar o consumo de produtos químicos necessários à correção e ao equilíbrio dos parâmetros, elevar a frequência de limpeza e manutenção e provocar incrustações, corrosão ou outros efeitos prejudiciais aos componentes do sistema. Essas condições podem resultar na redução do desempenho e da vida útil dos equipamentos. Danos ou falhas decorrentes da utilização de água fora das especificações e condições recomendadas não são cobertos pela garantia do equipamento.

4. VISÃO GERAL

Esta seção apresenta uma visão geral dos principais componentes que compõem o sistema, bem como suas características construtivas e dimensões. As informações aqui contidas têm como objetivo auxiliar no entendimento da estrutura do equipamento e no planejamento adequado da instalação.

A correta identificação dos componentes e o respeito às dimensões especificadas são fundamentais para garantir a integração adequada do sistema, facilitar a montagem e assegurar condições apropriadas para instalação.



A figura apresenta as dimensões e características construtivas dos principais componentes do sistema, incluindo o controlador, a célula eletrolítica (gerador de cloro) e o suporte de sensores.

O controlador é responsável pelo gerenciamento das funções do sistema, permitindo a configuração dos parâmetros operacionais, monitoramento em tempo real e integração com os dispositivos conectados. Seu design foi desenvolvido para facilitar a instalação e o acesso às conexões elétricas.

O gerador de cloro (célula eletrolítica) é o componente responsável pela produção de cloro a partir do sal dissolvido na água, sendo instalado diretamente na linha hidráulica. Suas dimensões e conexões devem ser consideradas durante o planejamento da instalação, garantindo espaço adequado para montagem e manutenção.

O suporte de sensores integra os pontos de medição do sistema, permitindo a instalação organizada e segura dos sensores de pH, ORP e temperatura. A correta instalação desse conjunto é fundamental para assegurar leituras precisas e o bom desempenho do controle automático.

Recomenda-se que, durante a instalação, sejam respeitadas as dimensões apresentadas, bem como os espaços mínimos necessários para operação, inspeção e manutenção dos equipamentos.

5. PEÇAS E ACESSÓRIOS

ÍTEM	DESCRIÇÃO	IMAGEM
1	Manual do usuário	
2	Unidade controladora com cabo de alimentação 2 m	
3	Célula de cloração com cabo 3 m	
4	Suporte para sondas ("probe holder") para tubulação 1½ (50 mm)	
5	Suporte de 2" (60 mm) + Fluxostato com cabo de 1,4 m + Adaptador para 50 mm	
6	Sonda ORP (vermelha) — faixa de medição 300 a 900 mV, cabo de 3 m	
7	Sonda pH (azul) — faixa de medição pH 0 a 14, cabo 3 m	

ÍTEM	DESCRIÇÃO	IMAGEM
8	Sonda de salinidade — faixa de medição 1000 a 3500 ppm, cabo 3 m	
9	Sensor de Temperatura (com cabo de 3m)	
10	Conexão para célula 1½" (50mm) (2 unid.) o-ring	
11	Adaptadores para fixação dos sensores (3) e O-ring de vedação (4)	
12	Soluções padrão para calibração: pH 4.0, pH 7.0, ORP 256 mV	
13	Fita veda-rosca (Teflon) — para aplicação na rosca dos adaptadores que fixam os sensores	
14	Parafusos e buchas para fixação da unidade controladora.	

6. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

A central de tratamento AQUAHUB é composta por um controlador eletrônico inteligente desenvolvido para automatizar o tratamento químico e a operação geral da piscina. Sua arquitetura integrada proporciona maior estabilidade química da água, segurança operacional e redução da intervenção manual.

1. Gerador de Cloro de Baixa Salinidade: Sistema de geração de cloro projetado para operar em faixas reduzidas de salinidade, com ajuste de potência e sensor de fluxo integrado à célula, garantindo segurança, estabilidade operacional e maior vida útil dos componentes, desde que respeitados os níveis recomendados de sal na água.

2. Automação da Filtração: Controle automático da bomba de filtração com base em parâmetros operacionais e programações definidas.

3. Controle de Temperatura da Água: Monitoramento da temperatura com possibilidade de atuação sobre sistemas auxiliares, além de influência direta nas estratégias de operação e dosagem.

4. Monitoramento Contínuo de Parâmetros: Leitura contínua de pH, ORP (Potencial de Oxidação-Redução), salinidade e temperatura da água, permitindo controle preciso e respostas automáticas do sistema.

5. Controle Inteligente de ORP e Cloração: Controle automático do ORP por meio do acionamento do gerador de cloro ou de bomba dosadora de cloro (hipoclorito de sódio), assegurando desinfecção eficiente.

6. Controle Automático de pH: Controle de pH por meio de bombas dosadoras, com correção automática através da aplicação de soluções redutoras ou elevadoras.

7. Integração com Equipamentos da Piscina: O dispositivo possui 3 saídas auxiliares configuráveis para controle de equipamentos periféricos da piscina, como UV-C, aquecedores, iluminação, bomba de cascata, entre outros dispositivos.

8. Alertas Inteligentes: Sistema de alertas para desvios de parâmetros, falhas operacionais e status da bomba, com notificações remotas instantâneas.

9. Monitoramento e Controle via APP: Com o aplicativo Connect Komeco, é possível monitorar e controlar os parâmetros e equipamentos da piscina de qualquer lugar e a qualquer momento.

10. Programação Operacional: Permite o agendamento de rotinas e operação automatizada dos equipamentos e processos de dosagem.

11. Funções Adicionais: Entrada dedicada para detecção de piscinas cobertas, com redução automática da cloração, e função anticongelamento (anti-freezing), com acionamento automático da circulação em baixas temperaturas, garantindo proteção dos equipamentos e otimização do consumo de insumos.

7. GERADOR DE CLORO (TRATAMENTO COM SAL)

O tratamento com sal por meio da eletrólise salina é uma solução moderna e eficiente para a desinfecção da água de piscinas, proporcionando maior estabilidade química e qualidade sanitária.

Esse método permite a geração contínua de cloro ativo diretamente no sistema, reduzindo a necessidade de manuseio e armazenamento de produtos químicos convencionais. Além disso, contribui para uma operação mais segura, sustentável e econômica, minimizando odores, irritações na pele e nos olhos, e garantindo maior conforto aos usuários, ao mesmo tempo em que mantém a água limpa, equilibrada e própria para uso.

7.1 PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

A eletrólise salina é um processo eletroquímico no qual o sal dissolvido na água (NaCl) é convertido em agentes desinfetantes por meio da aplicação de corrente elétrica. No gerador de cloro, esse processo ocorre na célula eletrolítica, onde são produzidos cloro (Cl_2) no ânodo e hidrogênio (H_2) no cátodo.

O cloro gerado dissolve-se na água, formando ácido hipocloroso e íons hipoclorito (cloro ativo), responsáveis pela desinfecção e eliminação de microrganismos. O sal, por sua vez, não é efetivamente consumido no processo, sendo continuamente regenerado. Sua reposição ocorre apenas devido a perdas físicas de água, como transbordamentos, retrolavagens do filtro, respingos e reposições parciais.

7.2 CONCENTRAÇÃO DE SAL IDEAL PARA OPERAÇÃO

A concentração ideal de operação situa-se entre 2,5 e 3,5 kg de sal por m^3 , sendo **3,0 kg/m^3** o valor recomendado para melhor desempenho do sistema.

O sistema Aqua Hub pode operar em faixas reduzidas de salinidade, em função da sua capacidade de gestão e controle integrado do sistema.

Nessas condições, é possível o funcionamento com concentrações a partir de **2 kg/m^3 (2 g/L)**. Contudo, a operação com níveis mais baixos de salinidade, resulta **na redução da capacidade de geração de cloro**, podendo reduzir em até **30% em relação às condições ideais**. Essa condição deve ser considerada no dimensionamento do equipamento.

Caso se opte por operar com baixa salinidade, recomenda-se dimensionar o sistema com margem de segurança, a fim de compensar a redução na produção de cloro. Alternativamente, podem ser adotados tempos maiores de filtração e recirculação, permitindo que o sistema ajuste a produção de cloro com base nos parâmetros de qualidade da água, como o potencial de oxirredução (ORP).

Adicionalmente, fatores como piscina aquecida, uso coletivo ou intensivo, exposição à radiação solar e alta frequência de utilização podem demandar maior capacidade de geração de cloro. Esses aspectos devem ser considerados para garantir a adequada desinfecção e a manutenção da qualidade da água.

7.3 PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA DA PISCINA

O uso de geradores de cloro por eletrólise salina, tendem a promover a elevação do pH da água, em função das reações eletroquímicas que resultam na formação de compostos de caráter básico, como o hipoclorito de sódio.

Dessa forma, recomenda-se a instalação da **bomba dosadora** de solução redutora de pH, a fim de manter o equilíbrio químico da água e garantir a eficiência operacional do sistema (equipamento vendido separadamente).

A manutenção do pH dentro da faixa ideal é fundamental para assegurar a eficácia do cloro como agente desinfetante, uma vez que seu poder de desinfecção é diretamente influenciado por esse parâmetro. Em valores elevados de pH, a eficiência do cloro é significativamente reduzida.

Manter estes parâmetros em níveis adequados evitará a ocorrência de corrosão ou incrustação nos equipamentos instalados (bombas d'água, bombas de calor, componentes metálicos etc.), além de assegurar a segurança dos banhistas. Observe a tabela a seguir.

PARÂMETROS	VALORES	COMENTÁRIOS
Salinidade	2,5 a 3,5 kg/m ³ (Ideal: 3,0 kg/m ³)	Após adição da primeira quantidade de sal na água piscina de acordo com o seu volume, a medição da concentração salina deverá ser realizada após algumas horas. A concentração salina não deve sofrer grandes alterações durante o tempo de utilização da piscina. Quando a salinidade estiver acima dos valores ideais, parte da água da piscina deverá ser substituída. Quando a concentração medida estiver abaixo dos valores ideais, deve ser adicionado mais sal.
	Baixa Salinidade	Neste caso, a concentração mínima é de 2 kg/m ³ e ideal 2,5 kg. Observe o capítulo “CONCENTRAÇÃO DE SAL IDEAL PARA OPERAÇÃO”
pH	7,2 a 7,6	O monitoramento do pH é de extrema importância para manter os níveis de cloro ativo disponíveis para desinfecção na água da piscina. Um pH 7,8 reduz o poder desinfetante do cloro, por outro lado, um pH abaixo de 7 deixará a água ácida, causando corrosão e irritação à pele.
Cloro residual livre	1 a 3 ppm	A medição deve ser feita nas saídas dos bicos de retorno da piscina e com o gerador de cloro em funcionamento, preferencialmente pela manhã e à sombra. O cloro é instável, e sofre redução de sua ação desinfetante quando exposto a temperaturas elevadas ou à radiação solar
Estabilizante* (Ácido cianúrico)	20 a 50 ppm	Como o cloro é um desinfetante relativamente instável, se houver baixo nível de estabilizador, o cloro permanecerá por pouco tempo na água da piscina. Com um nível muito elevado de estabilizador, o cloro terá sua ação/eficácia “retardada”, comprometendo-a. Mantenha o nível do estabilizador dentro dos limites. Se o estabilizador alcançar níveis elevados será necessária a drenagem de parte da água da piscina, bem como a reposição desta.
Alcalinidade	80 a 120 ppm	A alcalinidade está relacionada à presença de substâncias alcalinas na água, principalmente bicarbonatos, carbonatos e hidróxidos, contribuindo para a estabilidade do pH. Uma alcalinidade muito elevada anula os efeitos da regulação do pH, podendo aparecer depósitos de calcário. Uma alcalinidade muito baixa tornará a regulação do pH totalmente instável e de difícil controle.
Dureza	150 a 300 ppm	A dureza da água representa a quantidade de sais de cálcio dissolvidos na água. Se a dureza for muito elevada causará incrustações nos equipamentos e na superfície da piscina, tornando-a turva e opaca. Se a dureza for baixa, poderá causar corrosão nos equipamentos periféricos, e em piscinas de alvenaria haverá o desgaste do rejunte, que será dissolvido pela ação corrosiva da água.
Metais	0 ppm	O nível de metais na água deve ser o mais baixo possível, pois eles costumam reagir com o cloro, causando manchas, turbidez e corrosão de componentes metálicos.

*Considerar somente se houver o tratamento da água da piscina com estabilizante de cloro.

NOTA: O equilíbrio químico inicial da água e a manutenção dos parâmetros, especialmente a alcalinidade, devem ser assegurados para garantir a estabilidade do pH e o correto funcionamento do sistema, sendo recomendada a realização desses ajustes por profissionais qualificados.

ATENÇÃO!

A temperatura d'água e a exposição da piscina à radiação solar são fatores determinantes no uso adequado do gerador de cloro:

- Temperatura da água elevada reduzirá os efeitos do cloro ativo. Recomenda-se adicionar estabilizador de cloro na água da piscina quando a temperatura da água estiver elevada e exposta a radiação solar.
- O uso de estabilizantes de cloro em piscinas com ambiente fechado é desaconselhável.
- Piscinas cobertas com capa por longos períodos requerem atenção quanto à concentração de cloro na água.

8. RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO

Recomendamos que a instalação seja realizada por uma assistência técnica autorizada ou por profissionais devidamente habilitados, garantindo a correta montagem do sistema, a segurança operacional e o pleno desempenho do equipamento.

Devem ser observadas as condições adequadas de instalação hidráulica e elétrica, bem como o correto posicionamento dos componentes, conforme especificações deste manual.

Adicionalmente, recomenda-se a instalação de **ânodo de sacrifício** em sistemas que contenham gerador de cloro e monitoramento de **pH/ORP**, a fim de reduzir os efeitos de correntes parasitas e corrosão galvânica. O ânodo atua protegendo os componentes metálicos e sensores, contribuindo para maior estabilidade das medições e aumento da vida útil do sistema.

A instalação deve obedecer às normas brasileiras e requisitos legais correlatos aplicáveis, dentre as quais podem ser citadas:

- NBR 5626 - Instalação predial de água fria.
- NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente.
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 9818 - Projeto de execução de piscina (tanque e área circundante) - Procedimento
- NBR 10339 – Piscina - Projeto, execução e manutenção.

ATENÇÃO!

- A pressão do sistema hidráulico não deve exceder 2,5 bar (25 mca).
- Não instale o equipamento em ambiente aberto, exposto às intempéries.

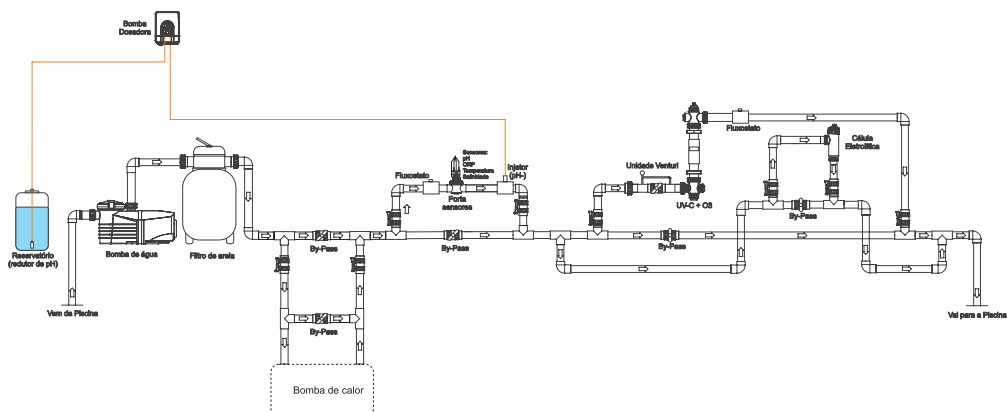
O grau de proteção do referido conjunto é IPX4, ou seja, resistente a respingos d'água. O conjunto não possui proteção contra radiação solar, submersão ou jatos fortes de água.

9. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

A instalação hidráulica deve ser realizada por uma assistência técnica autorizada ou por profissionais devidamente habilitados.

Recomendações

- Use tubulações em PVC compatíveis com o projeto hidráulico previamente realizado, além do uso de conexões, uniões e registros para facilitar a montagem e manutenção;
- Os registros de entrada de água e saída de água devem ser instalados de forma a serem facilmente acessados pelo usuário;
- Instale sempre um conjunto de registros para formar um “By-pass”, de maneira a facilitar o ajuste da vazão.



ATENÇÃO!

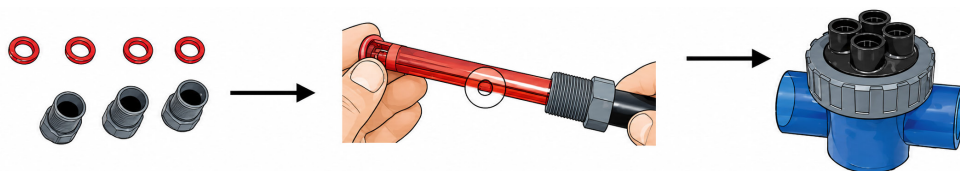
- As sondas de pH e ORP devem ser instaladas antes do ponto de injeção química, de modo a garantir a medição representativa da água da piscina, sem interferência dos produtos dosados.
- O ponto de injeção química deve ser instalado após as sondas, evitando alterações nas leituras de pH e ORP causadas pela introdução recente de reagentes.

9.1 INSTALAÇÃO DO PORTA SENSORES

Neste capítulo, abordaremos o processo de instalação do suporte de sensores no sistema de tratamento da piscina. O suporte de sensores desempenha um papel crucial para garantir a precisão nas leituras dos sensores de pH, ORP, e outros parâmetros essenciais para o controle da água. A instalação correta é fundamental para o funcionamento eficiente e seguro do sistema de tratamento.

Este procedimento envolve a fixação do suporte na tubulação, a preparação adequada dos adaptadores e sondas, além da verificação do alinhamento e vedação para evitar vazamentos. Ao seguir as orientações de instalação, asseguramos que o sistema opere de forma precisa e eficaz, mantendo a qualidade da água da piscina.

1. Instale o suporte diretamente na tubulação, na posição horizontal, deixando a tampa posicionada para cima.
2. O suporte deve ser instalado **antes do injetor químico**, assegurando leitura precisa dos sensores.
3. Insira o **adaptador roscado** e o **O-ring** na sonda.
4. Aplique **fita veda-rosca (Teflon)** na rosca do adaptador para garantir vedação.
5. Rosqueie cuidadosamente cada sonda no suporte, apertando apenas o suficiente para vedação — sem utilizar ferramentas que possam causar trincas.



9.2 INSTALAÇÃO DO FLUXOSTATO

O fluxostato é um componente fundamental para o sistema de tratamento de água da piscina. Ele acompanha um suporte para tubulações de 2" (60mm) e adaptadores para tubulação de 50mm e tem a função de monitorar o fluxo de água, enviando um comando para o controlador. Caso o fluxo de água seja interrompido, o sistema será desativado, evitando danos à placa de titânio e prevenindo o risco de superaquecimento.

A instalação correta do fluxostato é essencial para garantir que o sistema de tratamento opere de forma segura e eficiente.

Procedimento:

1. Fixe o sensor de fluxo no suporte (corpo do fluxostato), rosqueando no suporte.
2. Confira se a chave de acionamento ficou posicionada na posição correta.
3. Instale o fluxostato na tubulação hidráulica, respeitando a **direção do fluxo da água** (a seta impressa indica o sentido correto).



Suporte



Chave de Fluxo



9.3 INSTALAÇÃO DA CÉLULA ELETROLÍTICA

A célula de cloração acompanha unidades compatíveis com tubulação de 1½" (50mm), permitindo a instalação em diversos sistemas hidráulicos.

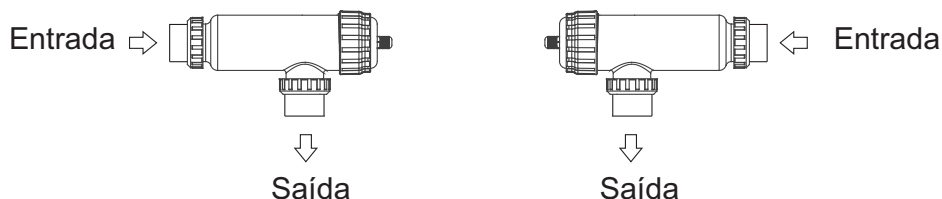
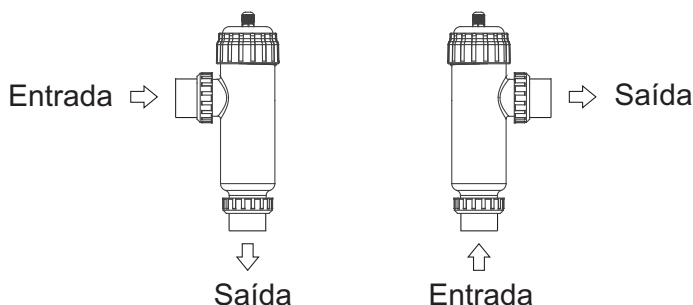
Recomendação de Instalação

É recomendado que a célula de cloração seja instalada em um sistema by-pass, o que possibilita o redirecionamento ou interrupção do fluxo de água para manutenção, limpeza e inspeção da célula sem afetar o funcionamento do sistema de filtragem da piscina.

Orientação de Instalação da Célula

A célula de cloração foi projetada para ser instalada de maneira versátil, podendo ser posicionada tanto na orientação vertical quanto na horizontal, conforme a necessidade do sistema.

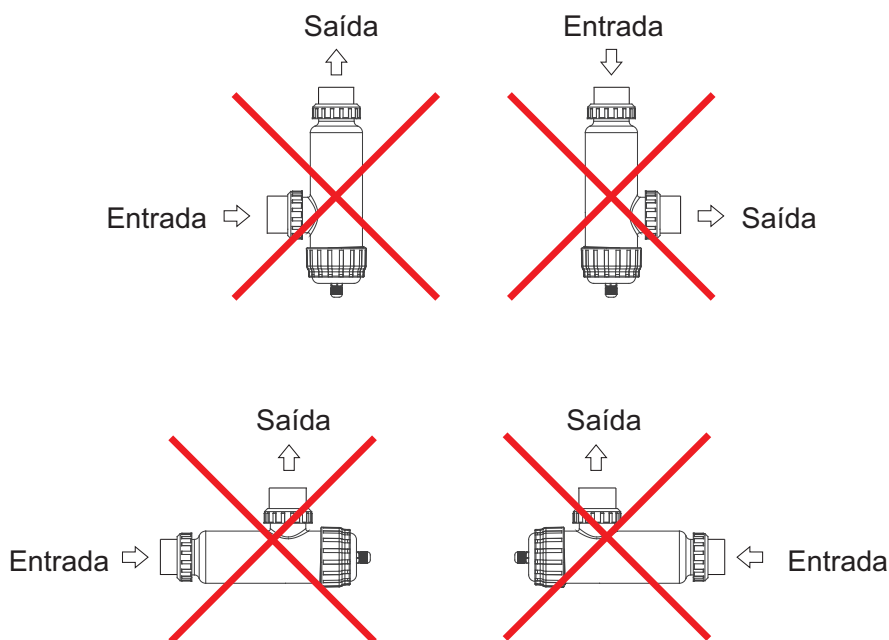
Ao realizar a instalação, é crucial garantir que a direção do fluxo de água seja respeitada. A água deve seguir a trajetória indicada nas imagens abaixo, para garantir a eficiência do processo de cloração e evitar falhas operacionais.



A instalação adequada da célula, em conformidade com essas orientações, assegura a manutenção ideal do sistema, facilita as inspeções e proporciona a máxima durabilidade do equipamento, sem interferir no funcionamento do sistema de filtragem da piscina.

Para otimizar a performance e a durabilidade, recomenda-se que a célula seja instalada em um sistema by-pass, permitindo o redirecionamento ou interrupção do fluxo de água quando necessário.

A instalação da célula deve ser feita de acordo com as condições especificadas para garantir seu funcionamento adequado. Em nenhuma hipótese a célula deve ser instalada conforme imagens abaixo.



Essas condições inadequadas podem comprometer a eficiência do equipamento, afetando seu desempenho e, em casos mais graves, prejudicando a segurança e a durabilidade do sistema.

É fundamental seguir rigorosamente as orientações de instalação para assegurar o bom funcionamento e a longevidade do produto.

Recomendações técnicas

Para garantir o máximo desempenho, durabilidade e eficiência da célula, é fundamental seguir as recomendações técnicas específicas de instalação e manutenção. Essas orientações visam otimizar o funcionamento do sistema, proteger os componentes e assegurar a eficiência no tratamento da água da piscina.

Ao seguir as práticas recomendadas, é possível evitar danos ao equipamento e maximizar sua vida útil, proporcionando um ambiente mais seguro e eficiente para os usuários. Abaixo, apresentamos as principais diretrizes para instalação e operação da célula, com foco em garantir a melhor performance do sistema.

- **Instalar a célula após o filtro de areia:** Evita que partículas sólidas entrem na célula, prevenindo danos e garantindo um funcionamento mais eficiente.
- **Instalar antes do retorno:** Garante que o cloro seja distribuído de maneira uniforme por toda a piscina, otimizando o tratamento da água.
- **Utilizar by-pass:** Facilita a limpeza da célula e não exige a parada do sistema de filtragem para manutenção, tornando o processo mais prático.
- **Manter a célula sempre submersa:** Evita que as placas fiquem expostas, o que pode causar o superaquecimento e danos permanentes à célula.

ATENÇÃO!

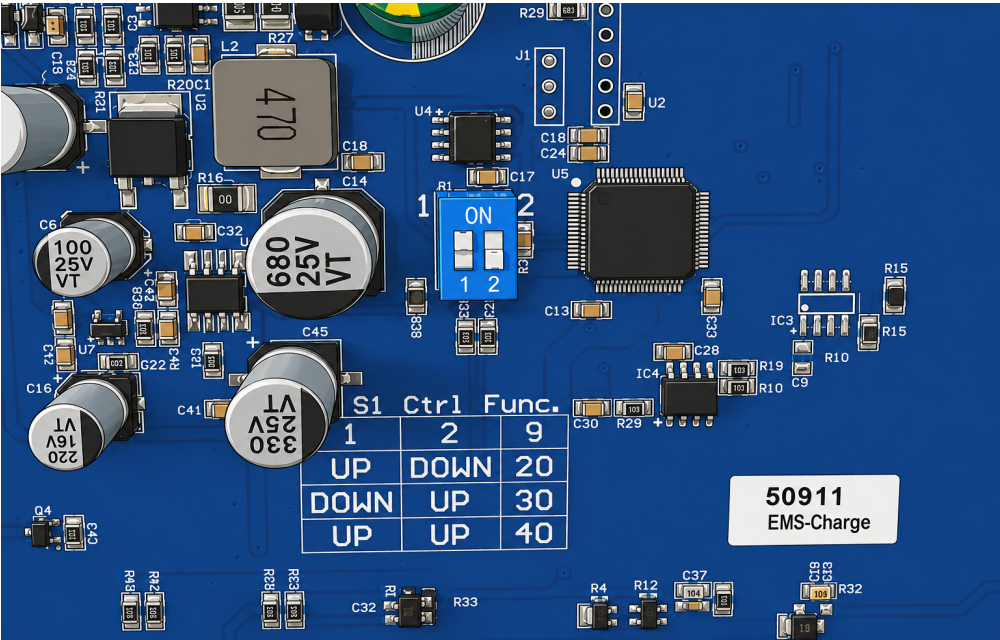
- A célula eletrolítica deve ser o último componente do sistema hidráulico, ou seja, ser instalada antes do retorno para a piscina.
- Quando o sistema hidráulico possuir um UVC+O3 ou apenas um ozonizador, e que utilize sistemas Venturi (injeção de ar), a célula eletrolítica deve ser instalada em paralelo com esses equipamentos, antes do retorno para a piscina. Essa configuração impede a formação de gases no interior da célula eletrolítica, evitando erro de leitura do sensor interno.

Configuração da célula eletrolítica

A configuração da chave S1 deve ser realizada de acordo com a capacidade da célula eletrolítica instalada no equipamento.

Antes de colocar o sistema em funcionamento, verifique o modelo da célula e posicione as chaves 1 e 2 conforme indicado abaixo:

CAPACIDADE DA CÉLULA (g/h)	CHAVE 1	CHAVE 2
20	UP (para cima)	DOWN (para baixo)
30	DOWN (para baixo)	UP (para cima)
40	UP (para cima)	UP (para cima)



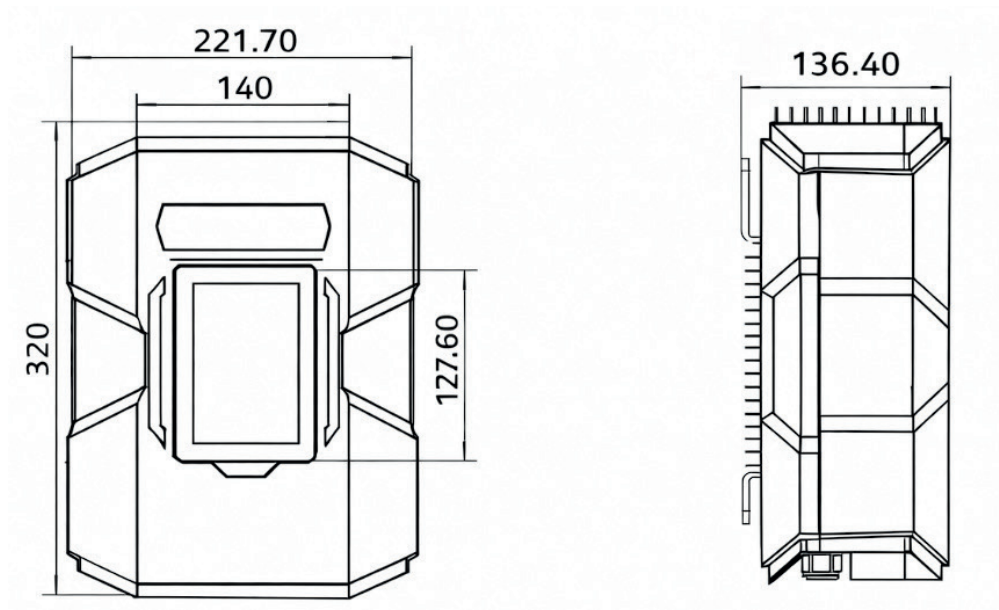
ATENÇÃO: A configuração incorreta das chaves pode fazer com que o equipamento opere com parâmetros incompatíveis com a célula eletrolítica instalada, podendo comprometer o funcionamento e o desempenho do sistema. Certifique-se de que a posição das chaves corresponde à capacidade da célula antes de energizar o equipamento.

10. FIXAÇÃO E ACESSO À CAIXA DE CONTROLE

10.1 FIXAÇÃO DA UNIDADE DE CONTROLE

A caixa de controle foi projetada para instalação fixa em parede, proporcionando acesso frontal ao painel e facilitando a manutenção e inspeção do sistema.

As dimensões externas estão apresentadas a seguir para referência e planejamento do posicionamento da unidade.



Itens Inclusos: O kit acompanha três parafusos auto-atarraxantes e três buchas de parede, permitindo uma instalação rápida e segura.

Procedimento de Fixação:

1. Remova a placa de fixação da parte traseira da unidade controladora, removendo os 4 parafusos;
2. Utilize a placa de fixação para realizar as marcações dos pontos de furação na parede;
3. Realize os furos na parede e instale as buchas e parafusos fornecidos;
4. Instale a placa de fixação na parte traseira da unidade controladora, fixando-a com os 4 parafusos;
5. Posicione a unidade controladora, encaixando-a nos parafusos pré-instalados na parede.

ATENÇÃO!

- Instale o controlador em local protegido de chuva direta, respingos e exposição contínua ao sol, preservando sua durabilidade e integridade elétrica.
- Não instale o equipamento diretamente sobre piso úmido ou próximo ao nível da água da piscina.
- Posicione a unidade controladora de forma que os cabos e sensores não fiquem expostos diretamente a respingos de água.

10.2 ACESSO À CAIXA DE CONTROLE

Este capítulo tem como objetivo fornecer orientações claras e detalhadas para o acesso seguro e adequado à caixa de controle do equipamento. A abertura da unidade é necessária para a instalação de acessórios e cabeamento, sendo essencial seguir rigorosamente os passos descritos para garantir não apenas a eficiência no processo, mas também a segurança durante a operação.

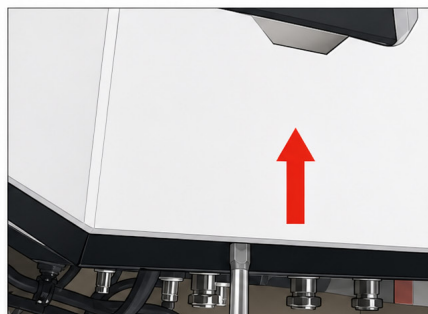
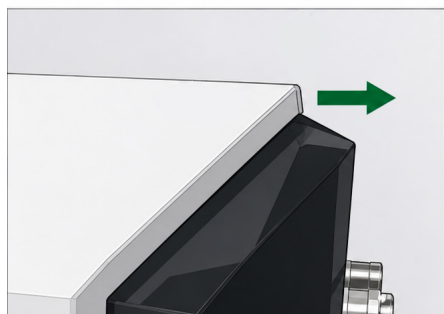
O procedimento envolve cuidados com a instalação elétrica, o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a realização de manutenções de forma segura, prevenindo riscos de choques elétricos e danos ao equipamento.

Certifique-se de que todas as etapas sejam seguidas corretamente para uma instalação sem problemas e para maximizar a durabilidade e o desempenho do sistema.

Para acessar a área interna do controlador para a ligação de acessórios e cabeamento, siga rigorosamente o procedimento abaixo:

- **Posicione o equipamento** em uma superfície firme, plana e estável, evitando trepidações.
- **Remova os dois parafusos frontais** utilizando chave compatível (recomenda-se Philips).

- **Segure a tampa superior** com as duas mãos, levante-a cuidadosamente e deslize-a para frente até liberar completamente o acesso ao interior do módulo.
- **Certifique-se de que o equipamento esteja totalmente desligado** da rede elétrica antes de abrir o painel.
- **Utilize EPI obrigatório** (luvas isolantes, óculos de proteção e calçado de segurança), devido ao risco de choque elétrico em caso de contato acidental com terminais energizados.



ATENÇÃO!

- Nunca abra o painel com o equipamento energizado.
- Não conecte ferramentas metálicas ao interior do equipamento enquanto houver risco de alimentação elétrica.

Após concluir todas as conexões internas, execute o procedimento de fechamento conforme indicado:

1. Verifique se o **prensa-cabo está devidamente apertado e vedado**, evitando entrada de umidade ou tensão excessiva sobre os fios.
2. Posicione a tampa frontal novamente no gabinete, **encaixe corretamente e reinstale os parafusos de fixação**, garantindo fechamento firme e seguro.
3. Somente após esta etapa, **energize o equipamento** e prossiga com os testes de funcionamento.

11. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Para garantir o correto funcionamento e a segurança do equipamento, siga rigorosamente as orientações de instalação elétrica abaixo:

- **Circuito Elétrico Independente:** O produto deverá ser alimentado por um circuito elétrico independente. Nunca conecte outros equipamentos elétricos no mesmo circuito, para evitar sobrecarga e falhas no funcionamento do sistema.
- **Tensão de Alimentação:** Certifique-se de que a tensão de alimentação do circuito seja compatível com a tensão nominal do produto e dentro da faixa de fornecimento da concessionária de energia.
- **Cabo de Alimentação:** O cordão de alimentação elétrica deverá ser de policloreto de vinila (PVC), sendo certificado conforme a norma IEC 60245 IEC57.
- **Aterramento:** Certifique-se de que a instalação elétrica esteja devidamente aterrada, conforme as regulamentações de segurança elétrica.

ATENÇÃO: O circuito de alimentação do equipamento deve ser protegido com o dispositivo de proteção residual (DR) de alta sensibilidade (30 mA), conforme estabelecido pela norma ABNT NBR 5410. Esta norma determina os requisitos mínimos de segurança para instalações elétricas de baixa tensão, e sua observância é fundamental para prevenir riscos de choques elétricos e incêndios.

NORMAS APLICÁVEIS:

- ABNT NBR 5410: Regula as instalações elétricas de baixa tensão no Brasil, com foco na segurança dos usuários e eficiência das instalações.

Seguindo essas orientações e normas, você garante não apenas a funcionalidade do produto, mas também a segurança de todos que interagem com o sistema, minimizando riscos de falhas elétricas e acidentes.

11.1 CONEXÕES ELÉTRICAS

O controlador foi projetado para fornecer saídas dedicadas ao acionamento de bombas e acessórios, permitindo a automação completa do sistema de tratamento da piscina.

11.2 CONEXÕES INTERNAS

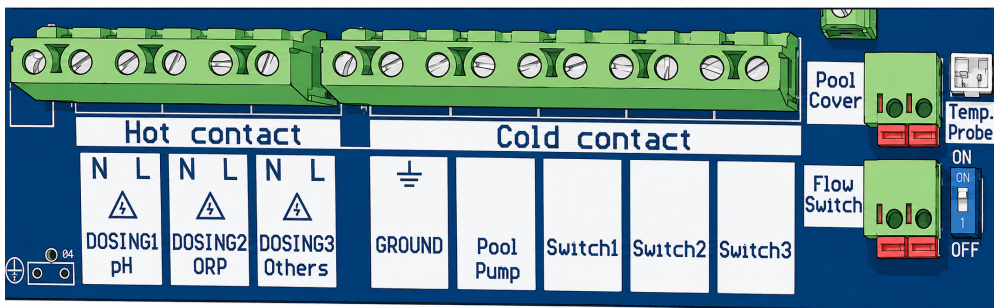
As conexões internas do controlador são fundamentais para a automação e operação eficiente do sistema de tratamento de piscina.

Elas permitem o controle de bombas dosadoras, sistemas auxiliares e dispositivos de monitoramento, garantindo que todos os componentes do sistema funcionem de maneira integrada e sincronizada.

O correto entendimento e a instalação dessas conexões são essenciais para assegurar o desempenho ideal do equipamento, bem como para facilitar a manutenção e operação do sistema de maneira segura e eficaz.

A seguir, apresentamos as saídas elétricas disponíveis e suas respectivas funções, proporcionando uma visão detalhada das possibilidades de conexão.

TIPO DE SAÍDA	DADOS ELÉTRICOS	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
Saída de potência	220 V~ (50 W)	Bomba dosadora de pH	Alimentação direta da bomba dosadora
Saída de potência	220 V~ (50 W)	Bomba dosadora de ORP	Alimentação direta da bomba dosadora
Saída de potência	220 V~ (50 W)	Bomba dosadora (opcional)	Alimentação direta da bomba dosadora
Aterramento	---	---	Conexão de condutor de aterramento
Saída Auxiliar	2 A	Bomba de água	Realiza a alimentação da bomba de recirculação através de saída auxiliar
Saída Auxiliar	2 A	Contato 1	Realiza a alimentação da bomba de recirculação através de saída auxiliar
Saída Auxiliar	2 A	Contato 2	Realiza a alimentação da bomba de recirculação através de saída auxiliar
Saída Auxiliar	2 A	Contato 3	Realiza a alimentação da bomba de recirculação através de saída auxiliar
Sensor de Capa	---	---	Conexão do sensor de capa
Fluxostato	---	---	Conexão do Fluxostato
Sensor de Temperatura	---	---	Conexão do sensor de temperatura



11.2.1 SAÍDAS PARA BOMBAS DOSADORAS

O dispositivo possui 3 saídas dedicadas à alimentação direta de bombas dosadoras. Essas saídas são essenciais para automatizar o processo de dosagem de substâncias químicas na piscina, garantindo a manutenção da qualidade da água de forma eficaz e controlada.

ATENÇÃO:

- Quando a unidade controladora for alimentada na tensão nominal de 127 V~, os terminais de acionamento destinados a bomba dosadora serão alimentados com a tensão de 127 V~, portanto conecte apenas bombas dosadoras compatíveis com a tensão disponível.
- Quando a unidade controladora for alimentada na tensão nominal de 220 V~, os terminais de acionamento destinados à bomba dosadora serão alimentados com a tensão de 220 V~, portanto conecte apenas bombas dosadoras compatíveis com a tensão disponível.

Para conectar corretamente as bombas dosadoras, utilize os contatos N (neutro) e L (fase), que são destinados para a alimentação elétrica das bombas.

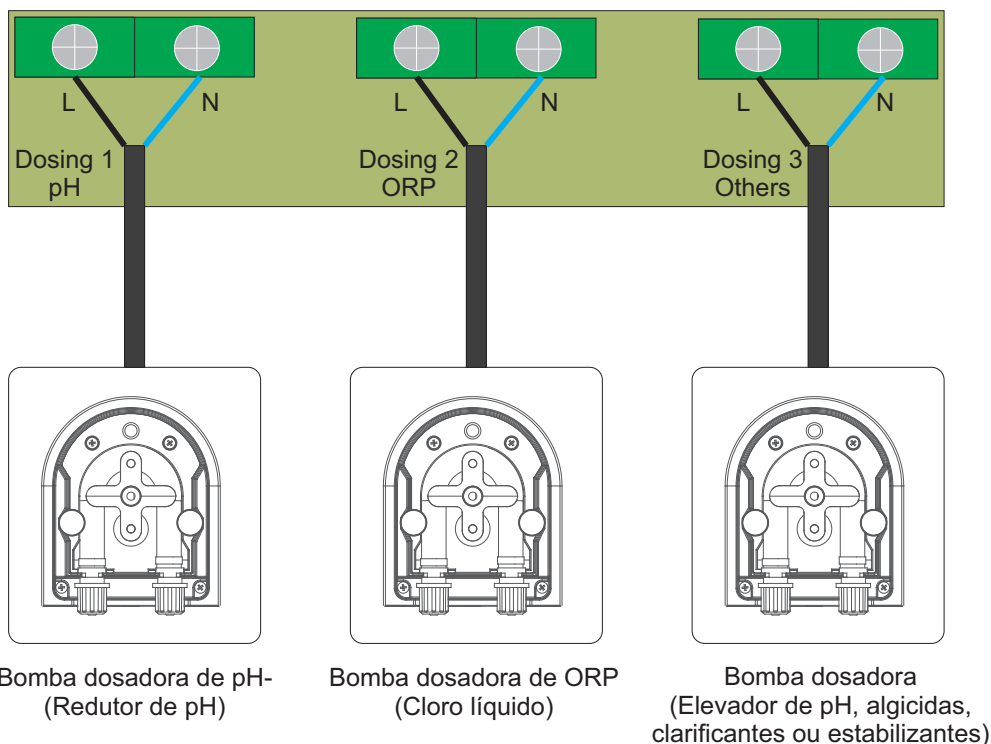
É importante observar que a bomba dosadora deve ter uma potência máxima de 50 W (220 V~) ou 25 W (127 V~) para garantir que o dispositivo funcione adequadamente e dentro dos parâmetros de segurança elétrica.

Cada saída fornece a alimentação necessária para o correto funcionamento das bombas dosadoras, evitando sobrecargas e falhas no sistema.

As saídas do controlador são divididas conforme a função da bomba dosadora:

- **Saída 1:** Destinada à **bomba dosadora de solução redutora de pH.**
- **Saída 2:** Destinada à **bomba dosadora de cloro líquido.**
- **Saída 3:** Destinada à **bomba dosadora de outros químicos** como: elevador de pH, algicidas, clarificantes ou estabilizantes.

Este arranjo permite uma automação eficiente e uma distribuição precisa dos produtos químicos necessários para o tratamento da piscina, oferecendo maior controle e facilidade de manutenção.



11.2.2 SAÍDAS AUXILIARES (CONTATO SECO)

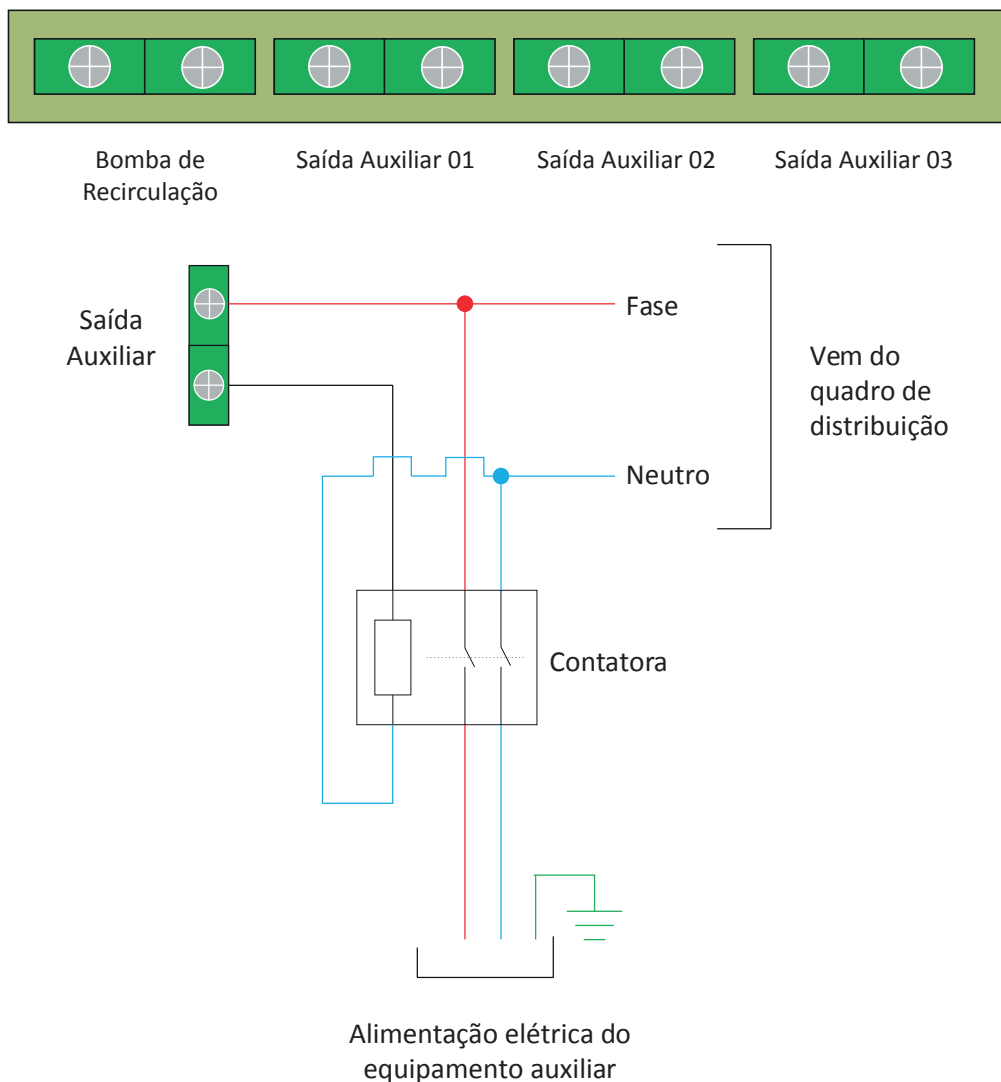
O dispositivo possui 4 saídas auxiliares de contato seco, projetadas para o acionamento de equipamentos auxiliares, como bomba de recirculação, iluminação, aquecedores e sistemas UV-C. Estas saídas permitem a integração de outros componentes do sistema de tratamento da piscina, garantindo maior automação e controle sobre os processos de manutenção e operação da água.

Cada contato pode suportar no máximo 2 A, portanto é necessário utilizar contatores ou relés auxiliares para garantir o funcionamento seguro e eficaz do sistema. O uso desses dispositivos auxiliares evita sobrecarga nas saídas do controlador, protegendo tanto o equipamento quanto o sistema de controle.

As saídas auxiliares são divididas de acordo com a função dos equipamentos conectados:

Saída **“Pool Pump”** (Bomba de água): é exclusiva para ser conectada à bomba de recirculação, essencial para garantir a circulação constante da água no sistema.

Saídas 1, 2 e 3: são utilizadas para acionar sistemas de iluminação, aquecedores, UV ou outros dispositivos, permitindo o controle remoto e programado desses sistemas. Após a instalação dos equipamentos, cada porta deverá ser configurada para os respectivos equipamentos.



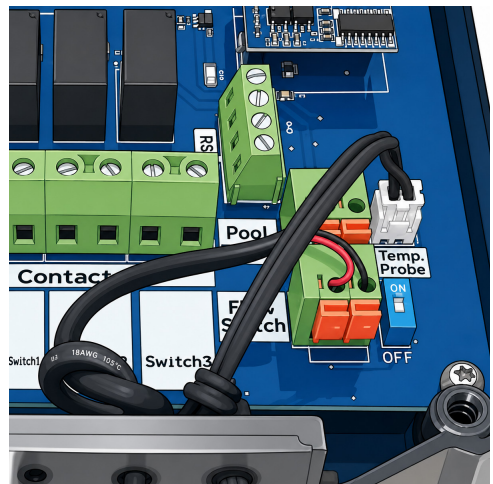
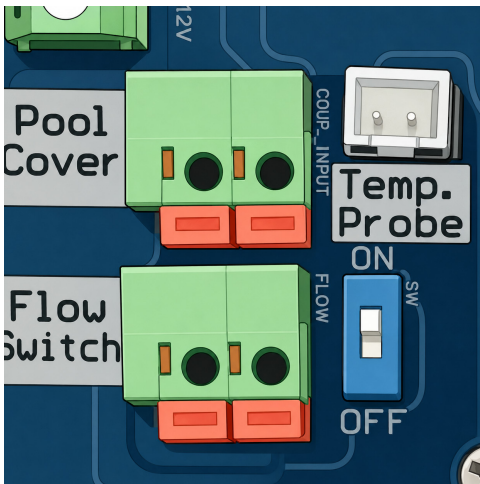
11.2.3 SENSORES E CHAVES DE CONTATO

Para garantir uma instalação correta, segura e confiável dos sensores e chaves de contatos, siga atentamente as instruções abaixo:

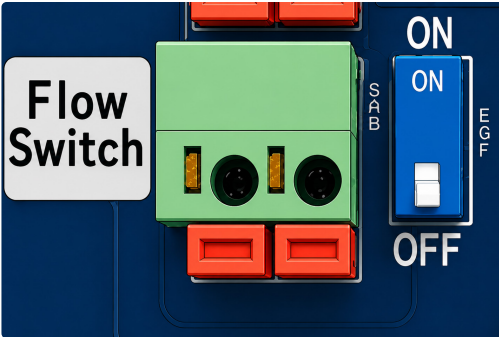
1. Passagem dos cabos: Passe os cabos do fluxostato, do sensor de temperatura e do sensor de capa pelo prensa-cabo localizado na parte inferior interna do painel, assegurando que os condutores permaneçam organizados e sem tensão. Esta etapa é fundamental para evitar o desgaste dos cabos e garantir a integridade dos sinais enviados.

2. Fixação dos cabos: Após a passagem dos cabos pelo prensa-cabo, utilize fixadores adequados ou braçadeiras para garantir que os cabos fiquem firmemente ancorados e protegidos contra movimentos externos. Isso evitará o deslocamento ou desconexão acidental dos fios, proporcionando maior segurança e durabilidade à instalação.

3. Conexão correta dos fios: Conecte cada cabo ao borne correspondente, conforme o esquema elétrico indicado na placa de identificação interna do equipamento. É crucial seguir corretamente as indicações para garantir que os sensores funcionem corretamente e que o sistema de controle detecte as informações de forma precisa.



POSIÇÃO DA CHAVE ON/OFF	STATUS	APLICAÇÃO
ON	Detecção de fluxo configurada como continuamente ativa (jumpeamento do sinal do fluxostato). Nesta posição, o sistema considera a presença de fluxo de água independentemente do estado do fluxostato.	Utilização temporária durante procedimentos específicos de manutenção ou operação que exijam o bypass do sinal do fluxostato. Exemplo: processo de retrolavagem do filtro.
OFF	Detecção de fluxo controlada pelo fluxostato. Nesta posição, a identificação da presença ou ausência de fluxo de água depende do estado do contato da chave de fluxo do fluxostato.	Detecção de fluxo controlada pelo fluxostato. Nesta posição, a identificação da presença ou ausência de fluxo de água depende do estado do contato da chave de fluxo do fluxostato.



ATENÇÃO

Após a conexão do fluxostato, altere a chave ON/OFF para OFF.

OBSERVAÇÃO: Quando o fluxostato estiver instalado na tubulação após a bomba de recirculação e antes do filtro, não será necessário alterar a chave de fluxo para a posição **ON** durante procedimentos de manutenção ou operações como a retrolavagem do filtro. Nessa configuração hidráulica, o fluxo de água gerado pela bomba de recirculação continuará passando pelo fluxostato, permitindo que o equipamento detecte normalmente a circulação de água. Dessa forma, a chave poderá permanecer na posição **OFF**, mantendo a detecção de fluxo controlada pelo fluxostato durante todo o procedimento.

11.3 CONEXÃO DE SENSORES (pH, ORP e Salinidade)

O controlador possui três portas dedicadas para a conexão das sondas de leitura. Essas portas são claramente identificadas no painel frontal, facilitando a instalação e a correta conexão dos sensores, evitando inversões de cabos.

Cada porta tem uma função específica, com cores distintas para cada tipo de sonda, garantindo que as conexões sejam feitas corretamente. A tabela abaixo descreve as portas e suas funções:

PORTA	FUNÇÃO	COR DA Sonda
SALINITY (Salinidade)	Leitura de salinidade (ppm)	Preto
ORP	Controle de oxirredução	Vermelho
PH	Medição de pH da água	Azul



Procedimento de Conexão:

1. Certifique-se de que as sondas já estão instaladas no suporte de sondas. Essa etapa é crucial para garantir que as sondas estejam corretamente posicionadas e prontas para a leitura.
2. Localize no painel os conectores identificados como SALINITY (Salinidade), ORP e PH. Cada sensor é identificado com a cor correspondente, facilitando o processo de conexão e evitando erros.
3. Insira cada conector no terminal correspondente, sem forçar ou girar excessivamente. A conexão deve ser feita de forma cuidadosa para garantir a integridade dos terminais e evitar danos aos componentes.
4. Após inserir, gire suavemente e trave a conexão. Isso assegura que o contato entre os conectores seja firme e estanque, prevenindo falhas nas medições.

ATENÇÃO!

- Conexões invertidas impedem a leitura e podem acionar alarmes no painel.
- É essencial que as sondas sejam conectadas aos terminais corretos para garantir medições precisas e o funcionamento adequado do sistema de controle.

Este procedimento simples, mas essencial, garante que o sistema funcione de forma otimizada, proporcionando leituras precisas e evitando erros que possam prejudicar o desempenho do equipamento.

12. CONEXÃO DA CÉLULA ELETROLÍTICA

Após a instalação hidráulica da célula, o próximo passo é realizar a conexão do cabo de alimentação do módulo gerador às portas apropriadas no controlador. A conexão correta dos componentes garante o funcionamento eficiente do sistema de desinfecção da piscina e evita danos ao equipamento.

COMO CONECTAR:

1. Alinhe a marcação de referência do plugue com o encaixe da célula. Este alinhamento é essencial para garantir que o conector seja inserido de maneira adequada, evitando danos à conexão e assegurando a estabilidade da ligação elétrica. Certifique-se de que as orientações no plugue estejam visíveis e corretamente posicionadas com o encaixe.

2. Insira o conector até o final, garantindo o travamento. A conexão deve ser feita de maneira cuidadosa, inserindo o conector completamente até que ele esteja firmemente posicionado. Esse travamento é crucial para garantir a segurança da conexão e a correta transferência de energia para o módulo gerador.

3. Gire levemente até sentir o clique de fixação. Após inserir o conector, gire-o suavemente até ouvir ou sentir o “click” de fixação. Esse som ou sensação indica que o conector foi devidamente fixado no lugar, impedindo que ele se solte ou se desconecte durante o funcionamento.

A posição correta de alinhamento é indicada no corpo do conector. O design do conector e do encaixe facilita a conexão, mas é essencial garantir que a marcação no conector esteja visível e alinhada ao painel de conexão. Isso evita qualquer erro na instalação e assegura que as conexões estejam corretas.



ATENÇÃO: Nunca energize o sistema com a célula desconectada ou sem fluxo de água. A falta de água circulando pode danificar permanentemente as placas de titânio, prejudicando o desempenho do sistema e resultando em custos elevados de reparo. Este cuidado é fundamental para preservar a integridade e longevidade das placas da célula eletrolítica.

Este procedimento de conexão deve ser realizado com precisão, seguindo as orientações fornecidas, para garantir que o sistema de desinfecção de água da piscina funcione de forma eficiente e segura.

13. INTERFACE DO PAINEL DE CONTROLE

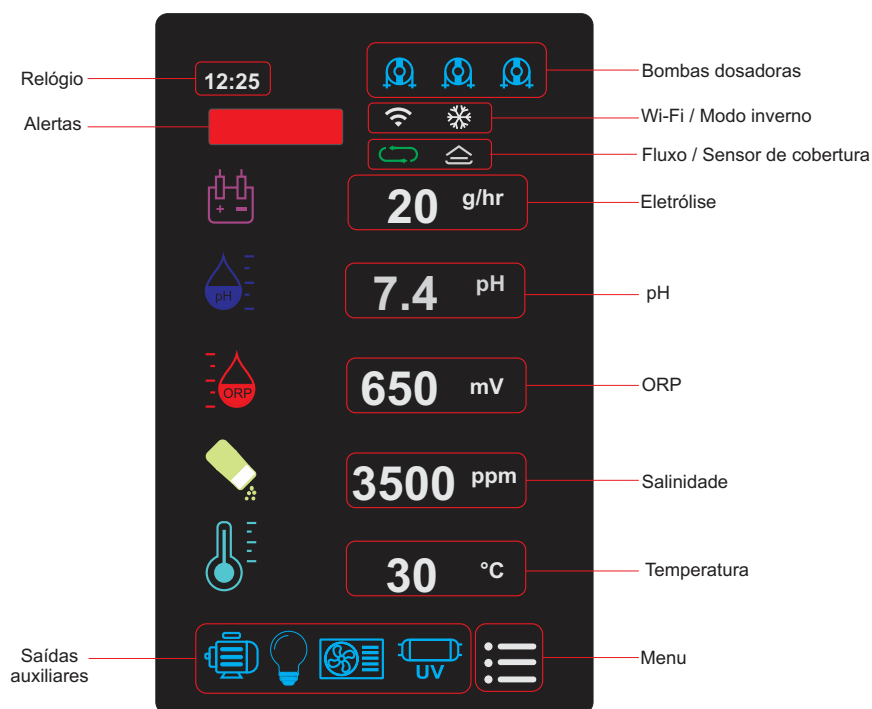
A interface do painel de controle é a principal ferramenta de monitoramento e configuração do sistema. Através dela, você pode acompanhar os parâmetros da piscina, além de obter informações sobre o status de operação, alarmes e condições químicas em tempo real. Cada indicador na tela exibe dados cruciais para o bom funcionamento do sistema, como a produção de cloro, pH, temperatura da água, entre outros.

Lista de Indicadores:

- **Relógio:** Sincroniza automaticamente com o aplicativo quando conectado à internet, mantendo o tempo correto e atualizado no sistema.
- **Modo Inverno:** Quando habilitado, o sistema ajustará automaticamente a produção de cloro, reduzindo a geração para 85% do valor configurado inicialmente pelo usuário.
- **Cobertura (cover):** Indica o status do sistema de cobertura da piscina. Quando ativado reduz a geração de cloro para aumentar a segurança, evitando supercloração.
- **Fluxostato:** Alterna entre **FLOW** (fluxo ok) e **CHK CELL** (falha/sem fluxo), permitindo monitorar o fluxo de água na célula.
- **eletrólise:** Exibe o status da produção de cloro, essencial para o controle de desinfecção da piscina.
- **pH:** Exibe as leituras em tempo real do pH da água, fundamental para o controle da acidez ou alcalinidade da piscina.
- **ORP:** Indica o potencial de oxirredução (mV), monitorando a eficiência do processo de desinfecção e a qualidade da água.
- **Salinidade:** Mede a concentração de sal na água, expressa em partes por milhão (ppm), ajudando a garantir o equilíbrio do sistema de cloração salina.
- **Temperatura:** Mostra a temperatura atual da água da piscina, importante para garantir conforto e segurança ao usuário.
- **Bomba de recirculação:** Indica o acionamento do sistema de filtração da piscina, garantindo que a bomba esteja funcionando corretamente.
- **Bombas dosadoras:** Exibe o status das bombas dosadoras, cada cor indica o status do funcionamento da dosagem de produtos químicos.
- **Fluxo de água:** Indica se há ou não fluxo de água no sistema. Quando estiver na cor

vermelha, indica que não há fluxo, quando estiver na cor verde, indica que há fluxo normal.

- **Menu:** Acesso às configurações avançadas, onde você pode ajustar parâmetros específicos para personalizar o funcionamento do sistema.
- **Saídas auxiliares:** Mostra o status dos periféricos conectados ao controlador como: iluminação, aquecimento, sistemas de UV, entre outros.
- **Alertas:** Mostra o status de alertas.



Cada um desses indicadores desempenha um papel crucial na gestão e controle do sistema de desinfecção e manutenção da piscina.

O painel de controle oferece uma visão clara e precisa do estado do sistema, permitindo que os operadores ajam rapidamente em caso de anomalias ou ajustes necessários para otimizar o desempenho do equipamento.

13.1 STATUS BOMBA DOSADORA

O painel de controle exibe diferentes status que indicam o funcionamento da bomba dosadora. Estes status são representados por cores distintas, que facilitam a identificação rápida do estado atual da bomba. Cada cor tem um significado específico que ajuda o operador a entender imediatamente a condição da dosagem de produtos químicos na piscina.

STATUS	SIGNIFICADO
	Operação automática
	Funcionamento por agenda
	Dosagem desligada
	Falha detectada
	Relé desativado

*Significados dos diferentes status exibidos no painel de controle.

Operação Automática (Azul)

Quando a bomba dosadora está exibindo a cor **azul**, isso indica que o equipamento está operando de forma automática, conforme as configurações padrão do sistema. Neste status, a bomba está funcionando sem a necessidade de ajustes manuais, realizando a dosagem contínua conforme a programação definida no controlador. Este modo de operação é ideal para manter o equilíbrio químico da piscina de maneira constante e eficiente.

Funcionamento por Agenda (Verde)

O status **verde** sinaliza que a bomba dosadora está funcionando conforme uma agenda predefinida. Este modo é utilizado quando o sistema foi configurado para realizar a dosagem em horários específicos, de acordo com a necessidade de manutenção do sistema.

Dosagem Desligada (Laranja)

Quando a cor **laranja** aparece no painel de controle, isso significa que a dosagem da bomba foi desligada propositalmente. Essa interrupção pode ocorrer devido a um ajuste manual no sistema.

Falha Detectada (Vermelho)

O **status vermelho** é um alerta crítico que indica que uma falha foi detectada no sistema de dosagem. Este status sinaliza que há um problema significativo, como uma falha no funcionamento da bomba ou um erro no sistema, que pode comprometer a operação normal da dosadora. Quando esse status é exibido, é necessário realizar uma inspeção imediata para identificar e corrigir a falha, garantindo a segurança e o bom funcionamento do sistema de tratamento da piscina.

Relé Desativado (Cinza)

O **status cinza** indica que o relé da bomba dosadora está desativado, não permitindo o acionamento da bomba pelo sistema de controle. Quando essa condição estiver selecionada, a saída correspondente permanecerá desligada, independentemente das condições de dosagem ou dos parâmetros configurados.

13.2 STATUS DA BOMBA DE RECIRCULAÇÃO

O status da bomba de recirculação é exibido de forma clara no painel de controle, permitindo monitorar sua operação em tempo real. O controlador exibe diferentes cores e ícones para indicar o estado atual da bomba, garantindo que o operador possa facilmente identificar se a bomba está funcionando corretamente ou se há algum tipo de falha ou interrupção no sistema.

STATUS	SIGNIFICADO
	Ligado
	Programação horária
	Desligado
	Desativado

*Significados dos diferentes status exibidos no painel de controle.

Ligado (Azul)

Quando o status da bomba de recirculação aparece em **azul**, isso indica que a bomba está funcionando de forma contínua e está realizando a circulação da água.

Programação Horária (Verde)

O status **verde** indica que a bomba de recirculação está operando conforme uma programação horária predefinida. Nesse modo, a bomba é acionada e desativada automaticamente de acordo com os horários configurados no sistema, permitindo um controle eficiente e otimizado da circulação da água, sem necessidade de intervenção manual.

Desligado (Preto)

O status **preto (com fundo laranja)** significa que a bomba de recirculação está desligada, ou seja, não está em operação no momento. Esse status pode ocorrer quando o sistema não requer circulação de água ou quando o usuário decide desativar temporariamente o funcionamento da bomba por qualquer motivo, como manutenção ou ajuste.

Desativado (Cinza)

O status **cinza** indica que a bomba de recirculação foi **desativada**. Quando essa condição estiver selecionada, a saída correspondente permanecerá desligada, independentemente das condições de dosagem ou dos parâmetros configurados.

13.3 STATUS DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

O status do sistema de iluminação é exibido no painel de controle através de diferentes cores, facilitando a compreensão rápida sobre o estado de funcionamento das luzes. Cada cor indica um status específico, permitindo ao operador monitorar a iluminação da piscina de forma eficiente e em tempo real.

A tabela abaixo descreve o significado de cada status exibido:

STATUS	SIGNIFICADO
	Ligado
	Programação horária
	Desligado
	Desativado

Ligado (Azul)

Quando o status da iluminação está em **azul**, isso indica que o sistema de iluminação está **ligado**.

Programação Horária (Verde)

O status **verde** indica que o sistema de iluminação está operando conforme uma **programação horária** definida previamente. Nesse modo, as luzes são acesas e apagadas automaticamente de acordo com os horários configurados, sem necessidade de intervenção manual. Essa função permite otimizar o consumo de energia e ajustar a iluminação da piscina de acordo com as necessidades específicas, como iluminação noturna.

Desligado (Preto)

Quando o status é **preto (com fundo laranja)**, isso significa que o sistema de iluminação está **desligado**.

Desativado (Cinza)

O status **preto (com fundo cinza)** indica que o sistema de iluminação está **desativado**. Quando essa condição estiver selecionada, a saída correspondente permanecerá desligada.

13.4 STATUS DO SISTEMA DE AQUECIMENTO

O sistema de aquecimento da piscina é monitorado através de um painel de controle que exibe diferentes status, ajudando o operador a verificar o funcionamento do sistema em tempo real. Cada status é representado por cores distintas, indicando a operação atual do aquecimento.

A tabela abaixo descreve os significados dos diferentes status do sistema de aquecimento:

STATUS	SIGNIFICADO
	Automático
	Programação horária
	Desligado
	Desativado

Automático (Azul)

Quando o status está em **azul**, isso indica que o sistema de aquecimento está funcionando em modo **automático**. Nesse estado, o sistema ajusta automaticamente a temperatura da água conforme as configurações predefinidas, garantindo que a piscina mantenha a temperatura desejada sem a necessidade de ajustes manuais constantes.

Programação Horária (Verde)

O status **verde** indica que o sistema de aquecimento está operando de acordo com uma **programação horária** definida. Neste modo, o aquecimento é acionado automaticamente nos horários programados.

Desligado (Preto)

Quando o status é **preto (com fundo laranja)**, o sistema de aquecimento está **desligado**.

Desativado (Cinza)

O status **preto (com fundo cinza)** indica que o sistema de aquecimento está **desativado**.

13.5 STATUS DO SISTEMA UV

O sistema de desinfecção UV da piscina é monitorado através do painel de controle, exibindo diferentes status com cores distintas, facilitando a identificação do estado atual do sistema. Cada status tem um significado específico e indica se o sistema UV está ativo, programado ou inativo.

A tabela abaixo detalha os significados dos status exibidos:

STATUS	SIGNIFICADO
	Ligado
	Programação horária
	Desligado
	Desativado

Ligado (Azul)

Quando o status está em **azul**, isso indica que o sistema UV está **ligado** e em pleno funcionamento. Neste modo, o sistema está realizando a desinfecção da água da piscina de forma contínua, eliminando bactérias e outros contaminantes com base na luz ultravioleta.

Programação Horária (Verde)

O status **verde** significa que o sistema UV está operando conforme uma **programação horária** predefinida. Neste estado, o sistema UV é acionado automaticamente nos horários configurados, ajudando a otimizar o consumo de energia e mantendo a piscina desinfetada de forma eficiente sem necessidade de intervenção manual.

Desligado (Preto)

O **status preto (com fundo laranja)** indica que o sistema UV está desligado. Esse status ocorre quando o sistema não está em operação, seja por motivo de manutenção ou por um ajuste manual. A piscina pode continuar funcionando, mas sem o auxílio da desinfecção UV.

Desativado (Cinza)

O status **preto (com fundo cinza)** indica que o sistema UV está desativado.

13.6 STATUS DE OUTRO DISPOSITIVO

O painel de controle exibe os status de outros dispositivos conectados, fornecendo informações sobre o seu funcionamento atual. Cada status é identificado por uma cor específica, permitindo ao operador monitorar a condição do dispositivo de maneira eficiente.

A tabela abaixo descreve os significados de cada status, facilitando a identificação rápida do estado do dispositivo:

STATUS	SIGNIFICADO
	Ligado
	Programação horária
	Desligado
	Desativado

Ligado (Azul)

Quando o status está em **azul**, isso indica que o dispositivo está **ligado** e em pleno funcionamento. Este estado é ideal quando o dispositivo está realizando a tarefa ou função para a qual foi projetado, sem nenhuma interrupção ou falha no processo. O dispositivo está operando conforme esperado, sem necessidade de ajustes.

Programação Horária (Verde)

O status **verde** significa que o dispositivo está operando de acordo com uma **programação horária** definida. Nesse estado, o dispositivo é acionado automaticamente em horários específicos, conforme configurado, garantindo a automação e o controle do dispositivo sem necessidade de intervenção manual. Esse modo ajuda a otimizar a utilização do dispositivo e a economia de energia.

Desligado (Preto)

Quando o status é **preto (com fundo laranja)**, isso indica que o dispositivo está desligado.

Desativado (Cinza)

O status **preto (com fundo cinza)** indica que o dispositivo está desativado.

13.7 STATUS DA COMUNICAÇÃO WI-FI

O sistema de comunicação Wi-Fi é monitorado através de ícones específicos que indicam o status da conexão com a rede. Através desses indicadores, o operador pode verificar rapidamente se o dispositivo está conectado à rede sem fio ou se há algum problema com a conexão.

A tabela abaixo descreve os significados de cada status de Wi-Fi exibido:

STATUS	SIGNIFICADO
	Conectado
	Desconectado

Conectado (Ícone Wi-Fi sem barra)

Quando o ícone Wi-Fi aparece **sem a barra cortada**, isso indica que o dispositivo está **conectado** à rede Wi-Fi com sucesso. Esse status é indicado por um símbolo de Wi-Fi com as barras completas, confirmando que a comunicação com a rede está ativa e funcionando corretamente. O dispositivo pode agora se comunicar com outros dispositivos ou acessar a internet, conforme necessário.

Desconectado (Ícone Wi-Fi com barra cortada)

Quando o ícone Wi-Fi aparece **com a barra cortada**, isso indica que o dispositivo está **desconectado** da rede Wi-Fi. Isso pode ocorrer por falhas na conexão ou perda de sinal, impedindo que o dispositivo acesse a rede. Esse status requer uma investigação para corrigir o problema de conectividade, como verificar a configuração da rede ou reiniciar o roteador, se necessário.

13.8 STATUS DO SENSOR DE FLUXO

O status do sensor de fluxo é exibido no painel de controle para indicar se há fluxo de água no sistema. Esse sensor é essencial para garantir que o fluxo de água esteja adequado para o funcionamento dos componentes do sistema, como a célula eletrolítica ou as bombas dosadoras.

A tabela abaixo descreve os significados de cada status do sensor de fluxo:

STATUS	SIGNIFICADO
	Acionado (com fluxo)
	Desligado (sem fluxo)

Acionado (com fluxo) (Verde)

Quando o status aparece em **verde**, isso indica que o sensor de fluxo está **acionado** e o fluxo de água está ativo no sistema. Nesse estado, o fluxo de água foi detectado e o sistema está funcionando corretamente, permitindo o processamento adequado dos tratamentos ou processos que dependem da circulação de água, como a desinfecção ou o controle de pH.

Desligado (sem fluxo) (Vermelho)

O status **vermelho** indica que o sensor de fluxo está **desligado** e não há fluxo de água detectado. Esse estado pode ocorrer devido a uma falha no sistema de circulação, como uma bomba desativada ou obstruída. Quando o status está em vermelho, é necessário verificar a causa do problema para restaurar o fluxo adequado de água, garantindo que o sistema continue operando corretamente.

13.9 STATUS DO MODO INVERNO

Quando o Modo Inverno estiver habilitado, o sistema ajustará automaticamente a produção de cloro, reduzindo a geração para 85% do valor configurado inicialmente pelo usuário.

O Modo Inverno foi desenvolvido para adequar a geração de cloro a períodos em que a demanda de tratamento da água pode ser menor.

Ao desabilitar o modo, o sistema retornará a considerar o valor de produção originalmente configurado, sem a redução de 15%.

Observe o status do modo inverno na tabela a seguir:

STATUS	SIGNIFICADO
	Habilitado
	Desabilitado

Habilitado: Modo inverno habilitado e haverá redução de 15% na geração de cloro.

Desabilitado: Modo inverno desabilitado e não haverá redução de 15% na geração de cloro.

13.10 STATUS DO SENSOR DE COBERTURA

O sensor de cobertura identifica quando a piscina está coberta, permitindo que o sistema ajuste automaticamente a produção de cloro de acordo com essa condição de operação.

Quando o sensor detectar que a cobertura da piscina está fechada, o sistema reduzirá automaticamente a produção de cloro em 50% em relação ao valor configurado pelo usuário. Essa redução ocorre enquanto a condição de piscina coberta permanecer identificada pelo sensor.

Quando a cobertura for aberta, o sistema deixará de aplicar a redução e retornará à produção de cloro originalmente configurada, mantendo o percentual definido pelo usuário.

A tabela abaixo descreve os significados dos diferentes status exibidos:

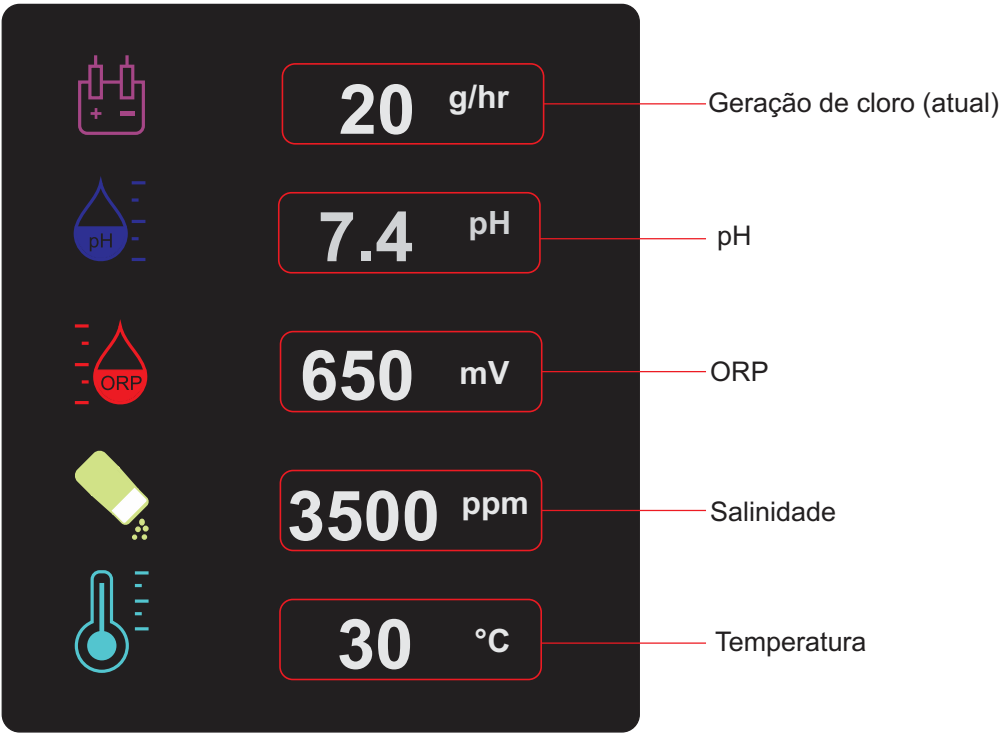
STATUS	SIGNIFICADO
	Acionado (cobertura fechada)
	Desligado (cobertura aberta)

Acionado: Indica que a piscina está com a cobertura fechada e haverá redução de 50% na geração de cloro.

Desligado: Indica que a piscina está com a cobertura aberta e não haverá redução de 50% na geração de cloro.

13.11 STATUS DOS PARÂMETROS DA ÁGUA DA PISCINA

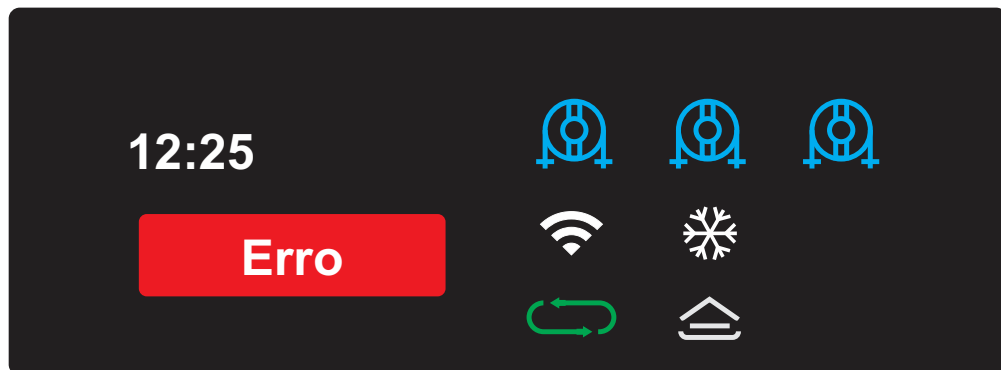
O painel de controle exibe os parâmetros da água da piscina em tempo real, fornecendo informações essenciais para garantir a qualidade da água e o bom funcionamento do sistema de tratamento. Cada indicador é representado por um ícone específico, acompanhado da leitura do parâmetro monitorado. Os parâmetros exibidos no painel incluem:



PARÂMETRO DE ÁGUA	DESCRIÇÃO
GERAÇÃO DE CLORO (ATUAL)	A geração de cloro é exibida em g/h (gramas por hora), indicando a taxa de produção de cloro do sistema de eletrólise. No exemplo exibido, a geração de cloro é de 20 g/h, o que significa que o sistema está produzindo 20 gramas de cloro por hora para o tratamento da piscina. Este valor é importante para garantir a desinfecção da água de forma eficiente.
PH	O valor do pH é mostrado ao lado do ícone correspondente e é fundamental para manter o equilíbrio ácido-base da piscina. Um pH ideal para piscinas geralmente varia entre 7.2 e 7.6. No exemplo, o valor é 7.4 pH, indicando que a acidez da água está dentro da faixa recomendada para garantir conforto aos usuários e eficiência na desinfecção.
ORP (POTENCIAL DE OXIRREDUÇÃO)	O ORP é representado em mV (milivolts) e mede a capacidade de oxidação da água, o que reflete a eficácia do cloro na desinfecção da piscina. O valor mostrado no exemplo é de 650 mV, que indica que a água possui um bom potencial de oxirredução, significando que o sistema de cloração está funcionando adequadamente.
SALINIDADE	A salinidade da piscina é medida em ppm (partes por milhão), e o valor mostrado no exemplo é 3500 ppm. Esse valor é importante para as piscinas que utilizam cloração salina, pois a salinidade deve estar dentro de uma faixa específica para garantir a eficiência do processo de produção de cloro e evitar danos ao sistema.
TEMPERATURA	A temperatura da água é exibida em °C e no exemplo mostrado, a temperatura da piscina é 30°C. Manter a temperatura adequada é importante para o conforto dos usuários e para o bom funcionamento de alguns sistemas, como o aquecimento e a eficiência da desinfecção.

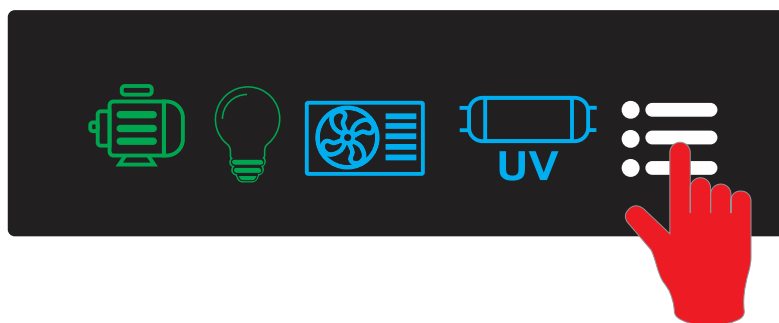
13.12 TELA DE AVISO

A **Tela de Aviso** exibe o **status de falha** do sistema e oferece assistência imediata para diagnósticos e resolução de problemas. Quando uma falha for detectada, o painel de controle apresenta um alerta visual com a palavra em destaque. Este alerta ajuda o operador a identificar rapidamente qual componente do sistema está com problemas, facilitando a ação corretiva.



14. CONFIGURAÇÕES DE OPERAÇÃO

O painel de controle permite que o usuário acesse um menu de configurações detalhadas para personalizar a operação do sistema. Para acessar o menu de configurações, basta pressionar o botão **Menu** (≡) localizado na tela inicial. A partir desse ponto, você terá acesso a diversas opções para ajustar os parâmetros do sistema conforme suas preferências.



Antes de acessar o menu de configurações, o sistema poderá solicitar a inserção de uma senha de acesso. Quando solicitada, utilize a senha 1234 para desbloquear o acesso às configurações.

Uma vez dentro do menu, você pode usar os botões para navegação (avançar ou retornar) entre as páginas do menu. Isso permite que você explore todas as opções disponíveis, alterando configurações como horários de operação, ajustes de temperatura, níveis de dosagem, entre outros.

As configurações do sistema são acessíveis e fáceis de ajustar, proporcionando flexibilidade para atender às necessidades específicas do usuário e garantir o funcionamento eficiente do sistema.

Além disso, as opções no menu de configurações são organizadas de forma intuitiva, permitindo uma navegação fácil e rápida. Para cada parâmetro, é possível fazer ajustes em tempo real, oferecendo controle total sobre o sistema.



ATENÇÃO: As informações detalhadas sobre as configurações de operação podem ser acessadas por meio do Manual Digital. Para consultá-las, basta realizar a leitura do QR Code ao lado utilizando a câmera do smartphone ou outro dispositivo compatível. O conteúdo digital apresenta as orientações necessárias para configuração, ajustes e procedimentos de operação e configurações do sistema.

15. INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO APP CONNECT KOMECO

15.1 DOWNLOAD DO APLICATIVO

Para utilizar as funcionalidades de monitoramento e controle remoto do equipamento, é necessário instalar e configurar o aplicativo **Connect Komeco** em seu smartphone. O aplicativo permite acessar todas as funções do produto de forma prática, oferecendo maior comodidade e controle operacional.

Acesse a loja de aplicativos do seu smartphone (**App Store** ou **Google Play**) e realize o download do aplicativo **Connect Komeco**.

Você também pode utilizar os QR Codes disponíveis abaixo para acessar diretamente a página de download do aplicativo.



Após a instalação, abra o aplicativo e prossiga com as etapas de configuração.

15.2 MANUAL CONNECT KOMECO

Para acessar as instruções detalhadas de configuração do aplicativo, utilize o QR Code disponibilizado nesta seção.

Nele, você encontrará o passo a passo completo para conexão, cadastro e utilização das funcionalidades disponíveis.



Após baixar o aplicativo **Connect Komeco**, escaneie o QR Code indicado para iniciar o processo de configuração do sistema.



Siga as instruções exibidas no aplicativo para realizar o pareamento com a rede Wi-Fi e concluir a integração do equipamento. Após a configuração, será possível monitorar e controlar o dispositivo remotamente, com acesso a todas as funções disponíveis no painel.

Recomenda-se manter o smartphone próximo ao equipamento durante o processo de configuração, garantindo maior estabilidade na conexão.

15.3 CARACTERÍSTICAS DE REDE

O equipamento possui conectividade Wi-Fi integrada, permitindo o monitoramento e controle remoto por meio do aplicativo dedicado. Essa funcionalidade proporciona maior praticidade ao usuário, possibilitando acessar e configurar o sistema à distância.

Antes de iniciar o processo de configuração da conectividade Wi-Fi, é importante garantir que todos os requisitos mínimos estejam atendidos, assegurando uma comunicação estável e eficiente entre o roteador e o equipamento.

Para o correto funcionamento, observe os seguintes pontos:

- Disponibilidade de uma rede Wi-Fi padrão **802.11 b/g/n na frequência de 2,4 GHz**, com acesso à internet e dentro da faixa de endereçamento **Classe C (IP 192.168.XX.XX)**;
- Utilização de um smartphone compatível, com sistema operacional **Android 7 ou superior** ou **iOS 13 ou superior**;
- Garantia de boa qualidade de sinal Wi-Fi. Recomenda-se que o equipamento seja instalado a uma distância máxima de **10 metros do roteador**, evitando barreiras físicas que possam interferir na comunicação;
- Em caso de sinal fraco, recomenda-se a utilização de um **repetidor de sinal Wi-Fi** para melhorar a estabilidade da conexão.

O atendimento a esses requisitos é fundamental para evitar falhas durante o processo de pareamento e garantir o pleno funcionamento das funções remotas do equipamento.

ATENÇÃO!

- O uso de roteadores dual band com o mesmo nome de rede para as frequências de 2,4 GHz e 5 GHz pode ocasionar conflitos durante o processo de conexão. Para evitar problemas de pareamento, recomenda-se desabilitar a rede de 5 GHz durante a configuração do dispositivo. Alguns roteadores possuem a função IOT, que desabilita automaticamente a rede 5 GHz por 30 minutos, facilitando a conexão do produto à rede de 2,4 GHz. Caso o roteador não tenha essa função, será necessário desabilitar a rede de 5 GHz diretamente nas configurações do roteador para garantir uma conexão bem-sucedida.
- Se, após esses ajustes, o problema persistir, pode ser necessário entrar em contato com a operadora de internet, pois, em alguns casos, a desabilitação da rede de 5 GHz pode ser feita apenas pela própria operadora.

16. CÓDIGOS DE ALERTA, PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Durante o funcionamento, o equipamento poderá exibir códigos de alerta para indicar condições que exigem atenção, como ausência de fluxo de água, baixa temperatura, salinidade insuficiente, falhas nas funções de dosagem ou irregularidades na conexão dos componentes.

Dependendo do código apresentado, determinadas funções poderão ser temporariamente interrompidas para proteger o equipamento e os componentes do sistema. A exibição de um alerta não significa necessariamente que o equipamento esteja danificado, pois a ocorrência também pode estar relacionada às condições da água, à instalação hidráulica, às conexões elétricas ou à configuração do sistema.

Ao identificar um código no display, consulte a tabela a seguir e realize as verificações recomendadas.

ATENÇÃO: Antes de qualquer intervenção, certifique-se de que a bomba de circulação esteja funcionando, que os registros estejam abertos e que não existam obstruções na tubulação, no filtro ou na célula eletrolítica.

Após corrigir a possível causa, reinicie o equipamento e verifique se o código deixou de ser exibido. Caso o alerta permaneça, não desmonte nem modifique os componentes internos. Entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada Komeco.

ATENÇÃO: Antes de inspecionar cabos, conectores, bombas dosadoras, caixa de comando ou qualquer componente elétrico, desligue o equipamento da alimentação elétrica.

IMPORTANTE: Não ignore alertas recorrentes nem desative dispositivos de segurança, como o fluxostato. A operação do equipamento sem fluxo adequado de água pode causar danos à célula eletrolítica e aos demais componentes do sistema.

CÓDIGO EXIBIDO	PROBLEMA	SOLUÇÃO
FREEZE (ANTI CONGELAMENTO)	A temperatura da água está muito baixa.	Aguarde até que a temperatura da água retorne à faixa de funcionamento do equipamento. Caso o alerta permaneça mesmo com a água em temperatura adequada, verifique o sensor de temperatura e sua conexão.
FLOW (FLUXO)	Nenhum fluxo de água foi detectado.	Verifique se a bomba de circulação está ligada, se os registros estão abertos e se não há obstruções no filtro ou na tubulação. Confira a instalação, o sentido de montagem e a conexão elétrica do fluxostato.
CHK D1	Funcionamento anormal da dosagem de produto químico.	Verifique a alimentação, a conexão elétrica e o funcionamento da bomba dosadora conectada à saída D1. Inspeção também a mangueira, as conexões e possíveis obstruções no circuito de dosagem. Certifique-se que o tempo de retardo de dosagem configurado na bomba dosadora está adequado.
CHK D2	Funcionamento anormal da dosagem de produto químico ou gerador de cloro auxiliar	Verifique a alimentação, a conexão elétrica e o funcionamento da bomba dosadora conectada à saída D2. Inspeção também a mangueira, as conexões e possíveis obstruções no circuito de dosagem. Certifique-se que o tempo de retardo de dosagem configurado na bomba dosadora está adequado. Se a saída estiver configurada para acionar um gerador de cloro auxiliar, verifique se o relé auxiliar foi acionado. Também confira a célula eletrolítica, o fluxo de água e a salinidade da piscina.
CHK D3	Funcionamento anormal da dosagem de produto químico.	Verifique a alimentação, a conexão elétrica e o funcionamento da bomba dosadora conectada à saída D3. Inspeção também a mangueira, as conexões e possíveis obstruções no circuito de dosagem.
CHK PH	Foram identificadas falhas relacionadas às conexões D1 e D3.	Verifique se os equipamentos conectados às saídas D1 e D3 estão corretamente instalados e alimentados. Confira os cabos, conectores e configurações das funções de dosagem.

CÓDIGO EXIBIDO	PROBLEMA	SOLUÇÃO
CHK ORP	Falha da bomba dosadora D2 (quando habilitada)	Verifique o acionamento da bomba dosadora e quantidade de cloro líquido no reservatório
CHK ORP	Falha da célula eletrolítica	Verifique se há presença de ar no interior da célula eletrolítica, nível de salinidade ou conexões elétricas
CHK ORP	Falha no sensor de ORP	Verifique a leitura do sensor de ORP com o uso de uma solução padrão, verifique a conexão elétrica do sensor, verifique sistema de aterramento do sistema
CHK ORP	Redução abrupta da leitura de ORP	Verifique se houve alteração nas condições da água, principalmente na concentração de cloro, pH e circulação. Confira a leitura do sensor de ORP com uma solução padrão e verifique se a sonda está corretamente instalada, limpa e conectada.
CHK CELL	O nível de água na célula está inadequado e a eletrólise foi interrompida.	Verifique se há circulação de água pela célula, se os registros estão abertos e se não há ar ou obstruções na tubulação. Confira também a instalação e o posicionamento da célula.
CHK LEVEL	A célula não está funcionando.	Verifique a salinidade da piscina e ajuste-a conforme a faixa recomendada. Inspecione também a limpeza, a conexão elétrica e o estado da célula eletrolítica.

CÓDIGO EXIBIDO	PROBLEMA	SOLUÇÃO
CHK DRV	Falha na conexão do driver de potência.	Desligue a alimentação elétrica do equipamento e verifique os cabos e conectores entre o controlador, o driver de potência e a célula. Caso o alerta permaneça, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada Komeco.
LOW SALT (BAIXA SALINIDADE)	A salinidade da piscina está abaixo do nível necessário.	Meça a salinidade da água e adicione a quantidade necessária de sal, conforme o volume da piscina e a faixa recomendada para o equipamento. Aguarde a completa dissolução e circulação do sal antes de realizar uma nova medição.
HIGH SALT (ALTA SALINIDADE)	A salinidade da piscina está acima do nível necessário.	Verifique a salinidade da água utilizando um instrumento de medição adequado e comparar o resultado com a faixa recomendada para o equipamento. Caso a salinidade esteja acima do valor especificado, deve-se reduzir a concentração de sal da piscina, conforme orientação técnica, antes de retomar a operação normal do sistema.

17. MANUTENÇÃO

Este capítulo apresenta os procedimentos recomendados para a manutenção do sistema, contemplando a limpeza e verificação dos principais componentes, como célula eletrolítica, sondas de medição e demais elementos envolvidos no controle e tratamento da água.

A manutenção periódica é fundamental para garantir o desempenho adequado do equipamento, evitando falhas operacionais, leituras incorretas e perda de eficiência nos processos de tratamento. Com o uso contínuo, é natural o acúmulo de resíduos minerais, principalmente depósitos de cálcio, tanto na célula eletrolítica quanto nas sondas, podendo impactar diretamente a eficiência da eletrólise e a precisão das medições.

A realização regular dos procedimentos de manutenção assegura a qualidade da água, a confiabilidade das leituras dos sensores e o correto funcionamento dos sistemas de dosagem e automação. Além disso, contribui significativamente para o aumento da vida útil dos componentes e para a redução de custos com intervenções corretivas.

Antes de iniciar qualquer procedimento de manutenção, é indispensável utilizar equipamentos de proteção individual (EPI), como luvas, óculos de proteção e vestimenta adequada, garantindo a segurança do operador. Dependendo do tipo de intervenção, poderá ser necessário o uso de produtos específicos para limpeza ou soluções químicas, como ácido clorídrico (muriático) devidamente diluído, sempre respeitando as orientações de segurança.

A escolha do método de limpeza deve considerar o tipo de componente, o nível de incrustação e as condições de operação do sistema. Sempre que possível, recomenda-se a utilização de produtos específicos, por serem mais seguros, menos agressivos e mais adequados para a preservação dos materiais.

Recomenda-se realizar uma inspeção preventiva dos principais componentes do sistema **a cada 6 meses**, verificando as condições da célula eletrolítica, das sondas de medição, do fluxostato, das bombas dosadoras, das conexões hidráulicas e dos demais componentes sujeitos a desgaste, incrustação ou acúmulo de resíduos.

Esse intervalo poderá ser reduzido de acordo com as condições de instalação e operação, especialmente em sistemas submetidos a uso intensivo, elevada dureza da água, alta concentração de minerais, desequilíbrio frequente dos parâmetros físico-químicos ou formação recorrente de incrustações.

Independentemente da periodicidade recomendada, sempre que forem identificadas anomalias de funcionamento, redução da eficiência na geração de cloro, instabilidade ou divergência nas leituras dos sensores, ocorrência de alarmes ou presença visível de incrustações, deverá ser realizada uma inspeção e, quando necessário, a limpeza, calibração

ou manutenção do componente afetado.

As sondas e sensores utilizados para o monitoramento dos parâmetros da água também devem receber atenção periódica, especialmente quanto à limpeza, conservação e calibração. O acúmulo de resíduos, óleos, matéria orgânica e depósitos minerais sobre as superfícies de medição pode provocar leituras imprecisas ou instáveis e, conseqüentemente, interferir no controle automático do tratamento da água.

Recomenda-se inspecionar e limpar os sensores, utilizando exclusivamente os métodos e produtos adequados para cada tipo de sonda, evitando materiais abrasivos ou substâncias que possam danificar os elementos sensíveis. As sondas que requerem calibração, como as utilizadas para medição de **pH e ORP**, devem ser verificadas e calibradas periodicamente com soluções padrão apropriadas e sempre que forem observadas divergências, instabilidade ou valores incompatíveis com medições de referência. Após qualquer procedimento de limpeza, manutenção ou substituição, recomenda-se verificar novamente a resposta e, quando aplicável, realizar a calibração do sensor antes de restabelecer a operação automática do sistema.

Recomendações de manutenção dos sensores

Para assegurar a confiabilidade das medições e o correto funcionamento do sistema de tratamento, recomenda-se realizar periodicamente a limpeza, inspeção e calibração dos sensores, conforme os intervalos abaixo:

SENSOR	MANUTENÇÃO RECOMENDADA	PERIODICIDADE
PH	Limpeza e calibração	A cada 3 meses
ORP	Limpeza e calibração	A cada 3 meses
SALINIDADE	Limpeza e calibração/verificação	A cada 6 meses
TEMPERATURA	Limpeza e calibração/verificação	A cada 6 meses

IMPORTANTE: Os intervalos indicados são recomendações preventivas e podem ser reduzidos conforme as condições de uso, qualidade da água e presença de incrustações ou resíduos nos sensores. Sempre que forem identificadas leituras anormais ou inconsistentes, realize a inspeção, limpeza e, quando aplicável, a calibração do sensor antes do período recomendado.

17.1 PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DA CÉLULA ELETROLÍTICA

A limpeza da célula eletrolítica deve ser realizada sempre que houver indícios de redução de desempenho, presença de incrustações visíveis ou conforme a periodicidade recomendada para a aplicação. O acúmulo de depósitos minerais, principalmente carbonato de cálcio, pode comprometer a eficiência da eletrólise, aumentar o consumo energético e reduzir a vida útil do equipamento.

Antes de iniciar o procedimento, certifique-se de que o sistema esteja desligado e de que todas as condições de segurança foram atendidas, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

ATENÇÃO!

- Utilize sempre equipamentos de proteção individual (EPI), como luvas, óculos de proteção e vestimenta adequada.
- Como orientação de segurança, deve-se sempre adicionar o ácido na água, nunca o contrário, pois a reação de diluição do ácido é altamente exotérmica (libera calor). Ao adicionar água diretamente sobre o ácido concentrado, pode ocorrer aquecimento rápido, respingos ou até projeção da solução, aumentando o risco de queimaduras e acidentes. Ao adicionar o ácido lentamente na água, o calor é dissipado de forma mais segura, reduzindo esses riscos.

Siga as etapas abaixo:

1. Desligue o sistema de filtração e garanta que não haja circulação de água no equipamento.
2. Desconecte o cabo da célula eletrolítica da unidade de controle.
3. Remova a célula eletrolítica do seu alojamento com cuidado, evitando impactos ou danos mecânicos.
4. Prepare a solução de limpeza em um recipiente plástico adequado, utilizando produto específico para limpeza de células ou ácido clorídrico (muriático) devidamente diluído.
5. Insira a célula na solução, garantindo que apenas a área das placas fique em contato com o líquido, evitando molhar os terminais elétricos.
6. Mantenha a célula imersa por 5 a 10 minutos, permitindo a dissolução das incrustações minerais. Durante esse período, poderá ser observada a liberação de bolhas, indicando a reação química.

7. Caso persistam resíduos aderidos, remova-os cuidadosamente utilizando um instrumento plástico não abrasivo. É proibido o uso de ferramentas metálicas, pois podem danificar o revestimento das placas de titânio e comprometer permanentemente a célula.
8. Após a remoção completa das incrustações, enxágue a célula com água limpa em abundância.
9. Reinstale a célula no alojamento, assegurando o correto posicionamento e vedação.
10. Reconecte o cabo à unidade de controle.
11. Ligue o sistema e retorne ao modo de operação desejado (automático ou programado).
12. Realize o descarte da solução utilizada conforme as normas ambientais e de segurança aplicáveis.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- A frequência de limpeza está diretamente relacionada à dureza da água e às condições de operação do sistema.
- Em casos de incrustação severa, onde os depósitos não sejam totalmente removidos após o tempo inicial de limpeza, recomenda-se a substituição da célula eletrolítica.

Recomendação

Para preservar a integridade da célula eletrolítica e garantir maior vida útil do equipamento, recomenda-se priorizar o uso de produtos específicos para limpeza. Esses produtos apresentam menor agressividade química, maior segurança operacional e, em alguns casos, possibilidade de reutilização, tornando o processo mais eficiente e sustentável.

17.2 LIMPEZA E CALIBRAÇÃO DAS SONDAS

Este procedimento descreve as orientações para limpeza e calibração das sondas do sistema, garantindo medições precisas e confiáveis dos parâmetros da água. A manutenção adequada das sondas é essencial para o correto funcionamento do sistema de controle e dosagem.

Materiais necessários

- Água destilada ou deionizada (desmineralizada)
- Pano macio ou lenço não abrasivo
- Solução padrão de pH 4,00 e 7,00
- Solução padrão para ORP (256 mV)

Procedimento de limpeza

A limpeza das sondas deve ser realizada periodicamente, especialmente em sistemas que operam com água de maior dureza, onde há maior tendência à formação de incrustações de cálcio.

- Verifique visualmente a presença de depósitos nas sondas;
- Caso existam incrustações, remova-as cuidadosamente utilizando um material plástico não abrasivo;
- Evite qualquer tipo de impacto ou esforço mecânico sobre a ponta sensível da sonda;
- Enxágue a sonda utilizando água destilada ou deionizada;
- Realize a secagem com pano macio, sem fricção excessiva.

ATENÇÃO: Nunca utilize objetos metálicos ou materiais abrasivos na limpeza, pois podem danificar permanentemente o sensor.

Procedimento de calibração

A calibração deve ser realizada conforme instruções descritas no capítulo específico presente neste manual.

- Utilize soluções padrões adequadas (pH 4,00 e 7,00 para sondas de pH);
- Para sondas de ORP, utilize solução padrão específica (ORP 256 mV);
- Siga o procedimento de calibração descrito neste manual;
- A limpeza pode ser realizada em conjunto com o processo de calibração.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- Em regiões com água dura, recomenda-se inspeção frequente das sondas devido à formação de depósitos minerais;
- Utilize sempre água destilada ou deionizada para limpeza, evitando contaminação das medições;
- Recomenda-se o uso de panos extremamente macios (qualidade óptica), semelhantes aos utilizados para limpeza de lentes e óculos;
- Consulte sempre o manual específico da sonda para procedimentos detalhados e limites operacionais.

Atenção especial com o sensor de ORP

Durante as manutenções periódicas, recomenda-se verificar a coerência entre a leitura da sonda de ORP, expressa em milivolts (mV), e a concentração real de cloro residual livre presente na água, determinada por meio de um método de medição específico e confiável, preferencialmente pelo método DPD*.

* **MÉTODO DPD:** O método DPD (N,N-dietil-p-fenilenodiamina) é um método colorimétrico amplamente utilizado para determinar a concentração de cloro na água. O reagente DPD reage com o cloro presente na amostra, produzindo uma coloração cuja intensidade está relacionada à concentração medida. A leitura pode ser realizada por meio de comparadores visuais, fotômetros ou outros instrumentos compatíveis, sendo o resultado normalmente expresso em ppm (partes por milhão) ou mg/L. Para a verificação do funcionamento do sistema de controle por ORP, deve-se utilizar o procedimento adequado para a determinação do cloro residual livre, permitindo comparar a concentração efetivamente presente na água com o comportamento da leitura de ORP indicada pelo equipamento.

O ORP (Potencial de Oxidação-Redução) representa o potencial oxidante da água e é utilizado pelo sistema como um indicador indireto da capacidade de desinfecção, não correspondendo, entretanto, à medição direta da concentração de cloro residual livre, expressa em partes por milhão (ppm ou mg/L). Como referência operacional, valores de ORP na faixa de aproximadamente 650 a 750 mV são geralmente associados a um potencial de oxidação compatível com condições adequadas de desinfecção em piscinas, desde que os demais parâmetros físico-químicos da água estejam devidamente equilibrados.

Embora não exista uma relação direta e universal de conversão entre o valor de ORP (mV) e a concentração de cloro residual livre (ppm ou mg/L), esses parâmetros devem apresentar coerência durante a operação do sistema. Dessa forma, quando a sonda indicar valores de ORP na faixa de aproximadamente 650 a 750 mV, recomenda-se realizar também a medição direta do cloro residual livre, preferencialmente pelo método DPD, verificando se sua concentração é de, no mínimo, 0,8 ppm (mg/L).

Caso a leitura de ORP esteja dentro da faixa de referência indicada e a concentração de cloro residual livre medida seja inferior a 0,8 ppm, deverão ser avaliados o equilíbrio físico-químico da água, as condições de operação do sistema e o estado da sonda de ORP. Da mesma forma, caso seja identificada uma leitura de ORP persistentemente baixa ou elevada, incompatível com a concentração de cloro residual livre determinada por medição direta, deverão ser verificadas inicialmente as condições físico-químicas da água e as condições da própria sonda. A leitura de ORP não deve, portanto, ser utilizada isoladamente como confirmação da presença de uma concentração adequada de cloro residual livre na piscina, devendo ser complementada por medições periódicas e diretas da concentração de cloro.

Caso sejam identificadas leituras incoerentes, instáveis ou divergentes em relação às condições esperadas da água, recomenda-se realizar a inspeção e a limpeza da sonda de ORP e, posteriormente, verificar sua resposta utilizando uma solução padrão de ORP com valor conhecido. Quando aplicável, deverá ser realizado o procedimento de calibração conforme as instruções específicas apresentadas neste manual.

Após a limpeza e a calibração da sonda de ORP, recomenda-se realizar uma verificação final utilizando uma solução padrão, por exemplo, de 256 mV, observando as condições de temperatura e demais especificações da solução. Antes do teste, a sonda deve ser enxaguada com água destilada ou deionizada e, em seguida, inserida em uma porção limpa da solução padrão. Deve-se aguardar o tempo necessário para a estabilização da leitura antes de realizar a comparação.

Ao utilizar, por exemplo, uma solução padrão de 256 mV, espera-se que, após a estabilização, o valor indicado pelo sistema esteja próximo do valor de referência da solução. Caso a diferença observada seja superior à tolerância admissível, recomenda-se repetir os procedimentos de limpeza e calibração e, posteriormente, realizar uma nova verificação com a solução padrão.

Se, mesmo após a limpeza, calibração e nova verificação com solução padrão, a sonda continuar apresentando desvio significativo, instabilidade, tempo excessivo para estabilização ou valores fora da tolerância especificada, deverá ser considerada a possibilidade de degradação ou perda de desempenho do sensor, sendo recomendada sua substituição.

É importante destacar que a verificação realizada com uma solução padrão de ORP avalia exclusivamente a resposta da sonda e do sistema de medição em milivolts (mV). O resultado desse procedimento não deve ser utilizado para estabelecer uma conversão direta entre ORP (mV) e concentração de cloro residual livre (ppm ou mg/L). A verificação do cloro residual livre na água da piscina deverá ser realizada separadamente, por meio de método apropriado, como o método DPD.

17.3 RETROLAVAGEM DO FILTRO DE AREIA

A retrolavagem do filtro de areia é um procedimento essencial para a manutenção do sistema de filtração, responsável pela remoção de impurezas acumuladas no meio filtrante. Com o uso contínuo, partículas de sujeira ficam retidas na areia, aumentando a perda de carga e reduzindo a eficiência da filtração.

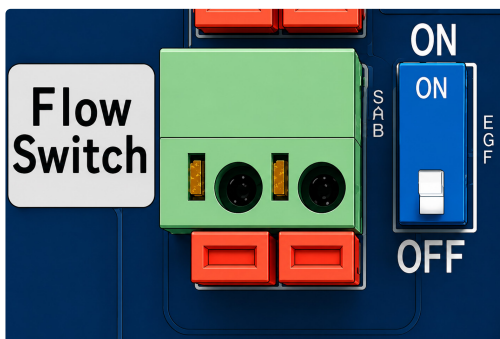
A realização periódica da retrolavagem garante o restabelecimento do fluxo adequado de água, melhora a eficiência do sistema e contribui para a qualidade da água da piscina. Recomenda-se realizar este procedimento sempre que houver aumento da pressão no filtro ou redução perceptível na vazão de água.

ATENÇÃO – SISTEMA DE SEGURANÇA POR FLUXO

O equipamento possui um sistema de segurança baseado na detecção do fluxo de água, realizada por meio de um fluxostato instalado após o filtro.

Durante o procedimento de retrolavagem, o fluxo de água no sentido normal de operação é interrompido, pois a água é direcionada para o dreno. Nessa condição, o sistema poderá identificar ausência de fluxo e bloquear determinadas funções do equipamento.

Para permitir a execução da retrolavagem, será necessário realizar temporariamente posicionar a chave ON/OFF do fluxostato na posição **ON** durante o procedimento.



IMPORTANTE: Após a conclusão da retrolavagem, retorne a chave ON/OFF à posição normal de afluxo ativa durante o funcionamento normal do sistema, pois isso desabilita a proteção associada à detecção de fluxo.

Procedimento completo de retrolavagem: siga rigorosamente a sequência abaixo:

1. Preparação do sistema

- Desligue completamente o sistema;
- Desligue a bomba de recirculação;
- Posicione a válvula seletora do filtro na função Retrolavagem;

Atenção: Nunca altere a posição da válvula com a bomba ligada.

2. Configuração das saídas do equipamento

As configurações podem ser realizadas pelo display ou pelo aplicativo Connect Komeco.

- Configure todas as saídas auxiliares para modo Desligado (Off);
- Configure todas as saídas de dosagem (químicos) para modo Desligado (Off);
- Configure a bomba de recirculação para modo Ligado (On);

Importante: Durante a retrolavagem, apenas a bomba deve permanecer ativa.

3. Simulação de fluxo (mudança da chave)

- Com o sistema ainda desligado, abra o painel do equipamento;
- Localize a chave ON/OFF do fluxostato.
- Altere a posição da chave ON/OFF para a posição ON, simulando a presença de fluxo;

4. Execução da retrolavagem

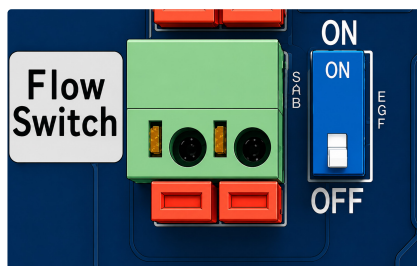
- Ligue o sistema;
- Permita o funcionamento da bomba por aproximadamente 2 a 3 minutos, ou até que a água no visor esteja limpa;

5. Enxágue do filtro

- Desligue a bomba;
- Posicione a válvula na função pré-filtrar;
- Ligue a bomba por 30 segundos a 1 minuto;
- Desligue novamente a bomba;

6. Retorno à operação normal

- Posicione a válvula na função Filtrar;
- Desligue o sistema;
- Altere a posição da chave ON/OFF para a posição OFF.
- Feche o painel do equipamento;
- Ligue o sistema novamente;



ATENÇÃO: após o término do processo de retrolavagem, retorne obrigatoriamente a chave ON/OFF para a posição OFF. Caso a chave permaneça na posição ON, o sistema de segurança por detecção de fluxo ficará desabilitado, permitindo que o equipamento opere mesmo sem circulação de água. Essa condição poderá causar funcionamento inadequado e danos aos componentes do sistema.

7. Restauração das configurações

Após a conclusão do processo de retrolavagem, **restabeleça obrigatoriamente todas as configurações exatamente conforme estavam antes do início do procedimento**, incluindo as configurações das saídas auxiliares, bombas dosadoras e programações automáticas.

Antes de liberar o equipamento para operação normal, confirme que todas as alterações temporárias realizadas para a retrolavagem foram desfeitas e que os parâmetros originais foram restabelecidos.

IMPORTANTE: A alteração ou o não restabelecimento das configurações anteriores poderá comprometer o funcionamento correto e seguro do sistema, provocando acionamentos inadequados, interrupção de funções automáticas ou operação incorreta dos equipamentos conectados.

18. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO	KGC 20	KGC 30	KGC 40
Capacidade máxima do gerador de cloro (g/h)	20	30	40
Faixa de ajuste de potência da célula eletrolítica	0-100%	0-100%	0-100%
Volume da piscina*	60	90	120
Potência máxima (W)	500	500	500
Tensão (V~)	110-240	110-240	110-240
Frequência (Hz)	50-60	50-60	50-60
Potência máxima de acionamento de bombas dosadoras (W)	50 (220 V~) 25 (127 V~)	50 (220 V~) 25 (127 V~)	50 (220 V~) 25 (127 V~)
Potência máxima de acionamento saídas auxiliares (W)	50	50	50
Faixa de leitura sensor ORP (mV)	300-900	300-900	300-900
Faixa de leitura sensor de pH	0-14	0-14	0-14
Faixa de leitura sensor de salinidade (ppm)	1000-3500	1000-3500	1000-3500
Faixa de leitura sensor de temperatura (°C)	0-60	0-60	0-60
Comprimento de cabos (sensores de pH, ORP, Salinidade e Temperatura) (m)	3	3	3
Comprimento de cabos (fluxostato) (m)	1,40	1,40	1,40
Comprimento do cabo da célula eletrolítica (m)	3	3	3
Faixa de operação de salinidade (ppm)	2.500-3.500	2.500-3.500	2.500-3.500
Faixa de operação em baixa salinidade** (ppm)	2.000-2.500	2.000-2.500	2.000-2.500
Vazão mínima (m³/h)	3	3	3
Pressão máxima de trabalho (m.c.a)	25	25	25
Temperatura de operação (°C)	10-45	10-45	10-45
Grau de proteção	IPX4	IPX4	IPX4
Classe	II 	II 	II 

***Volume da piscina:** considerando um tempo mínimo de operação de 8 horas por dia, em piscinas de uso privativo, sem aquecimento e com potência da célula eletrolítica ajustada para 100% e salinidade de 3.000 ppm.

****Baixa salinidade:** Nessas condições, a operação com níveis mais baixos de salinidade, resulta **na redução da capacidade de geração de cloro**, podendo reduzir até **30% em relação às condições ideais**. Essa condição deve ser considerada no dimensionamento do equipamento.

19. GARANTIA

A Garantia inicia-se a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda do produto em tem prazo legal de 90 (noventa) dias, conforme dispõe o artigo 26, inciso II da Lei Nº 8.078, de 11.09.1990, Código de Defesa do Consumidor.

Para sondas e sensores, se o produto for instalado por uma **REDE CREDENCIADA KOMECO** esta garantia se estende por mais 9 (nove) meses, **totalizando 12 (doze) meses de garantia**, contra vícios de fabricação, contados a partir da data de emissão da Nota fiscal de venda do produto.

Para o controlador e célula eletrolítica, se o produto for instalado por uma **REDE CREDENCIADA KOMECO** esta garantia se estende por mais 21 (vinte e um) meses, **totalizando 24 (vinte e quatro) meses de garantia**, contra vícios de fabricação, contados a partir da data de emissão da Nota fiscal de venda do produto.

A **REDE CREDENCIADA KOMECO** deverá emitir uma Nota Fiscal de Prestação de Serviço.

Quando for solicitar serviço em garantia, tenha em mão: Manual do produto, Nota Fiscal de Venda do produto, Nota Fiscal de Prestação de Serviço da instalação do produto. Esta é a única maneira de comprovação, para obter a garantia estendida do produto, descrita neste termo de garantia. Caso o proprietário não possua os documentos acima citados ou estas estiverem rasuradas, alterada ou preenchidas incorretamente, a garantia não será concedida

Para instalação dos produtos KOMECO, com **REDE CREDENCIADA KOMECO**, acesse o site: www.komeco.com.br.

Quando o Cliente optar por instalar o produto através de uma assistência técnica não credenciada, a KOMECO não se responsabiliza por mau funcionamento, inoperância ou qualquer dano provocado durante a instalação. Nesta situação o produto terá somente a garantia de 90 (noventa) dias, conforme dispõe o artigo 26, inciso II da Lei Nº 8.078, de 11.09.1990, Código de Defesa do Consumidor.

A Garantia KOMECO só cobre VÍCIOS DE FABRICAÇÃO.

A Garantia KOMECO não cobre:

- Peças que apresentam desgaste natural com o uso do produto como, peças plásticas etc., exceto se o produto estiver no prazo de garantia legal de 90 (noventa) dias.
- Pagamento de despesas com instalação do produto, bem como seus acessórios para a instalação como suportes, tubulação hidráulica, quadro de comando elétrico, condutores elétricos etc.
- Pagamento de deslocamento de técnicos.
- Pagamento de despesas com transporte do produto
- **Defeitos decorrentes de:**
 - Mau uso ou uso indevido do produto
 - Queda do produto ou transporte inadequado
 - Adição de outras peças não originais realizadas por técnicos que não fazem parte da REDE CREDENCIADA KOMECO
 - Aparelhos que apresentem alterações em suas características originais.
 - Aparelhos instalados em locais com alta concentração de compostos salinos, ácidos ou alcalinos, exceto se o produto estiver no prazo de garantia legal de 90 (noventa) dias.
 - Ligação do aparelho em tensão incorreta, oscilação de tensão, descargas elétricas ocasionadas por tempestades ou Instalação em desacordo com o manual de instalação que acompanha o produto.

LEMBRE-SE: Os serviços prestados (instalação ou garantia) pela REDE CREDENCIADA KOMECO, podem ter cobrança adicional (deslocamento) em função da distância entre sua residência, ou destino do aparelho e a REDE CREDENCIADA KOMECO.

Exija sempre da REDE CREDENCIADA KOMECO, Nota Fiscal com a descrição dos serviços prestados, só assim você poderá solicitar a garantia dos serviços (90 dias).

Este certificado de garantia é válido apenas para os produtos vendidos e utilizados em território brasileiro.

Esta garantia anula qualquer outra assumida por terceiros, não estando nenhuma pessoa jurídica ou física habilitada para fazer exceções ou assumir compromissos em nome da KOMGROUP INDUSTRIAL LTDA.

20. FICHA DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

As fichas apresentadas neste capítulo destinam-se ao registro das principais informações relacionadas à instalação, configuração, comissionamento e manutenção da Central de Tratamento AQUAHUB.

O correto preenchimento destas informações permite manter um histórico das condições de operação do equipamento, facilitar futuras intervenções técnicas e identificar eventuais alterações realizadas nas configurações do sistema.

Recomenda-se que a ficha de instalação seja preenchida pelo profissional responsável durante o comissionamento do equipamento e que os registros de manutenção sejam atualizados sempre que forem realizadas inspeções, limpezas, calibrações, substituições de componentes ou alterações relevantes nas configurações.

IMPORTANTE: Sempre que uma configuração do sistema for alterada durante uma manutenção, registre o novo valor e, quando a alteração for apenas temporária, restabeleça os parâmetros originais antes de liberar o equipamento para operação. O próprio manual determina que configurações de saídas auxiliares, bombas dosadoras e programações automáticas sejam restabelecidas após intervenções temporárias, pois alterações podem comprometer o funcionamento do sistema.

20.1 IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

INFORMAÇÃO	INFORMAÇÃO
Modelo	☐ KGC 20 ☐ KGC 30 ☐ KGC 40
Número de série	
Data de fabricação	
Data da compra	
Nº da Nota Fiscal	
Data da instalação	
Local da instalação	
Nome do proprietário/responsável	
Telefone / contato	
Volume aproximado da piscina (m³)	
Tipo de utilização	☐ Residencial ☐ Comercial ☐ Coletiva
Piscina	☐ Aberta ☐ Coberta
Aquecimento da piscina	☐ Sim ☐ Não
Fonte principal de abastecimento	☐ Rede pública ☐ Poço ☐ Outra: _____

20.2 DADOS DO INSTALADOR

INFORMAÇÃO	DADOS
Nome do instalador	
Empresa / Assistência Técnica	
CNPJ / CPF	
Telefone	
E-mail	
Credenciado KOMEÇO	☐ Sim ☐ Não
Nº da Nota Fiscal de serviço	
Data do comissionamento	
Assinatura do responsável	

20.3 VERIFICAÇÕES REALIZADAS NA INSTALAÇÃO

Esta ficha deve ser preenchida após a conclusão da instalação hidráulica e elétrica e antes da liberação do equipamento para operação automática.

20.3.1 VERIFICAÇÕES HIDRÁULICAS

VERIFICAÇÃO	CONFORME	NÃO CONFORME	N/D
Tubulações instaladas conforme orientação do manual	☐	☐	☐
Sentido do fluxo de água verificado	☐	☐	☐
Porta-sensores corretamente instalado	☐	☐	☐
Fluxostato corretamente instalado e conectado	☐	☐	☐
Fluxostato na condição normal de operação	☐	☐	☐
Célula eletrolítica instalada na posição correta	☐	☐	☐
Célula instalada conforme sentido de fluxo	☐	☐	☐
By-pass instalado e ajustado, quando aplicável	☐	☐	☐
Registros hidráulicos corretamente posicionados	☐	☐	☐
Ausência de vazamentos nas conexões	☐	☐	☐
Vazão mínima de operação atendida	☐	☐	☐
Pressão hidráulica dentro do limite do equipamento	☐	☐	☐

20.3.2 CONFIGURAÇÃO FÍSICA DA CÉLULA ELETROLÍTICA

INFORMAÇÃO	CONFIGURAÇÃO
Capacidade da célula instalada	☐ 20 g/h ☐ 30 g/h ☐ 40 g/h
Posição da chave S1 – Chave 1	☐ UP (para cima) ☐ DOWN (para baixo)
Posição da chave S1 – Chave 2	☐ UP (para cima) ☐ DOWN (para baixo)
Configuração conferida antes da energização	☐ Sim ☐ Não

20.3.3 VERIFICAÇÕES ELÉTRICAS

VERIFICAÇÃO	CONFORME	NÃO CONFORME	N/D
Tensão de alimentação conferida	☐	☐	☐
Frequência da rede conferida	☐	☐	☐
Aterramento instalado e verificado	☐	☐	☐
Dispositivo DR de 30 mA instalado	☐	☐	☐
Proteção elétrica/disjuntor dimensionado	☐	☐	☐
Cabos e conexões elétricas corretamente fixados	☐	☐	☐
Célula eletrolítica conectada corretamente	☐	☐	☐
Sensores conectados aos respectivos terminais	☐	☐	☐
Bombas dosadoras conectadas corretamente	☐	☐	☐
Saídas auxiliares verificadas	☐	☐	☐

20.3.4 SENSORES E PARÂMETROS INICIAIS DA ÁGUA

PARÂMETRO	MEDIÇÃO DE REFERÊNCIA	LEITURA AQUAHUB	CONFORME
pH			☐
ORP (mV)			☐
Salinidade (ppm)			☐
Temperatura (°C)			☐
Alcalinidade total (mg/L)		—	☐
Dureza total (mg/L CaCO ₃)		—	☐
Cloro residual livre (ppm)		—	☐

20.4 CONFIGURAÇÕES INICIAIS DO SISTEMA

IMPORTANTE: Registre abaixo as configurações definidas no momento do comissionamento. Estes valores constituem a referência original da instalação e devem ser consultados antes de realizar alterações durante manutenções.

20.4.1 CONFIGURAÇÕES DA ELETRÓLISE

PARÂMETRO	CONFIGURAÇÃO INICIAL
Potência da célula eletrolítica (%)	
Modo inverno	☐ Ativado ☐ Desativado
Modo de operação	☐ Ligado ☐ Agendamento ☐ Desligado
Dureza da água configurada	☐ Normal ☐ Dura ☐ Muito dura
ORP máximo (mV)	
ORP mínimo (mV)	
Agendamento habilitado	☐ Sim ☐ Não

Agendamento da eletrólise (se habilitado)

PERÍODO	HORA DE INÍCIO	HORA DE TÉRMINO	ATIVO
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐

20.4.2 CONFIGURAÇÕES DOS SENSORES

SENSOR	ATIVADO	OFFSET CONFIGURADO	CALIBRAÇÃO REALIZADA	DATA
pH	☐ Sim ☐ Não		☐ Sim ☐ Não	
ORP (mV)	☐ Sim ☐ Não		☐ Sim ☐ Não	
Salinidade (ppm)	☐ Sim ☐ Não		☐ Sim ☐ Não	
Temperatura (°C)	☐ Sim ☐ Não		☐ Sim ☐ Não	

ATENÇÃO: O menu de sensores permite ativação, ajuste e calibração de pH, ORP, salinidade e temperatura. Os ajustes de **offset não devem ser realizados indiscriminadamente**, devendo ser executados por profissional qualificado quando necessários.

CONFIGURAÇÃO	VALOR
Bomba instalada	☐ Sim ☐ Não
Tipo de dosagem	☐ Cloro
Produto dosado	
Modo de operação	☐ Ligado ☐ Agendamento ☐ Desligado ☐ Automático ☐ Desativado
pH máximo	
pH mínimo	
Duração do ciclo (%)	

20.4.3 CONFIGURAÇÃO DAS BOMBAS DOSADORAS

Bomba Dosadora 1 – D1

CONFIGURAÇÃO	VALOR
Bomba instalada	☐ Sim ☐ Não
Tipo de dosagem	☐ Cloro
Produto dosado	
Modo de operação	☐ Ligado ☐ Agendamento ☐ Desligado ☐ Automático ☐ Desativado
pH máximo	
pH mínimo	
Duração do ciclo (%)	

Agendamento de dosagem (se habilitado)

PERÍODO	HORA DE INÍCIO	HORA DE TÉRMINO	ATIVO
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐

Bomba Dosadora 2 – D2

CONFIGURAÇÃO	VALOR
Bomba instalada	☐ Sim ☐ Não
Tipo de dosagem	☐ Cloro
Produto dosado	
Modo de operação	☐ Ligado ☐ Agendamento ☐ Desligado ☐ Automático ☐ Desativado
pH máximo	
pH mínimo	
Duração do ciclo (%)	

Agendamento de dosagem (se habilitado)

PERÍODO	HORA DE INÍCIO	HORA DE TÉRMINO	ATIVO
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐

Bomba Dosadora 3 – D3

CONFIGURAÇÃO	VALOR
Bomba instalada	☐ Sim ☐ Não
Tipo de dosagem	☐ Cloro
Produto dosado	
Modo de operação	☐ Ligado ☐ Agendamento ☐ Desligado ☐ Automático ☐ Desativado
pH máximo	
pH mínimo	
Duração do ciclo (%)	

Agendamento de dosagem (se habilitado)

PERÍODO	HORA DE INÍCIO	HORA DE TÉRMINO	ATIVO
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐

20.4.4 CONFIGURAÇÃO DA BOMBA DE RECIRCULAÇÃO

PARÂMETRO	CONFIGURAÇÃO INICIAL
Bomba conectada	☐ Sim ☐ Não
Modo de operação	☐ Ligado ☐ Agendamento ☐ Desligado ☐ Desativado
Acionamento testado	☐ Sim ☐ Não
Fluxo confirmado pelo sistema	☐ Sim ☐ Não
Anti congelamento	
Temperatura de anti congelamento (°C)	
Tempo de recirculação (min)	

Agendamento da bomba de recirculação

PERÍODO	HORA DE INÍCIO	HORA DE TÉRMINO	ATIVO
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐

20.4.5 CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS AUXILIARES

Tipo de equipamento

SAÍDA	EQUIPAMENTO CONECTADO
AUXILIAR 1	☐ ILUMINAÇÃO ☐ AQUECIMENTO ☐ UVC ☐ OUTROS _____
AUXILIAR 2	☐ ILUMINAÇÃO ☐ AQUECIMENTO ☐ UVC ☐ OUTROS _____
AUXILIAR 3	☐ ILUMINAÇÃO ☐ AQUECIMENTO ☐ UVC ☐ OUTROS _____

Modo de operação

SAÍDA	EQUIPAMENTO CONECTADO			
AUXILIAR 1	☐ LIGADO OU AUTOMÁTICO	☐ AGENDAMENTO	☐ DESLIGADO	☐ DESATIVADO
AUXILIAR 2	☐ LIGADO OU AUTOMÁTICO	☐ AGENDAMENTO	☐ DESLIGADO	☐ DESATIVADO
AUXILIAR 3	☐ LIGADO OU AUTOMÁTICO	☐ AGENDAMENTO	☐ DESLIGADO	☐ DESATIVADO

Agendamento da saída auxiliar 1

PERÍODO	HORA DE INÍCIO	HORA DE TÉRMINO	ATIVO
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐

Agendamento da saída auxiliar 2

PERÍODO	HORA DE INÍCIO	HORA DE TÉRMINO	ATIVO
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐

Agendamento da saída auxiliar 3

PERÍODO	HORA DE INÍCIO	HORA DE TÉRMINO	ATIVO
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐

20.4.6 CONFIGURAÇÕES GERAIS

PARÂMETRO	CONFIGURAÇÃO
Data do sistema	
Hora do sistema	
Idioma	
Unidade de temperatura	☐ °C ☐ °F
Wi-Fi configurado	☐ Sim ☐ Não
Connect Komeco configurado	☐ Sim ☐ Não
Versão do software/firmware	
Função Anti-Freeze verificada	☐ Sim ☐ Não
Sensor de cobertura instalado	☐ Sim ☐ Não
Operação remota testada	☐ Sim ☐ Não

20.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DO COMISSIONAMENTO

VERIFICAÇÃO	CONFORME
Sensores apresentando leituras coerentes	☐ Sim ☐ Não
Fluxo de água reconhecido pelo equipamento	☐ Sim ☐ Não
Célula eletrolítica operando corretamente	☐ Sim ☐ Não
Produção de cloro verificada	☐ Sim ☐ Não
Bombas dosadoras testadas	☐ Sim ☐ Não
Bomba de recirculação testada	☐ Sim ☐ Não
Saídas auxiliares testadas	☐ Sim ☐ Não
Programações automáticas verificadas	☐ Sim ☐ Não
Ausência de alarmes ativos	☐ Sim ☐ Não
Sistema conectado ao aplicativo	☐ Sim ☐ Não
Cliente/responsável orientado sobre operação	☐ Sim ☐ Não
Cliente/responsável orientado sobre manutenção	☐ Sim ☐ Não

Observações do comissionamento:

Responsável pelo comissionamento: _____

CPF/CNPJ: _____

Assinatura: _____ **Data:** _____

20.5 REGISTRO DE MANUTENÇÃO

Utilize esta ficha para registrar as manutenções preventivas e corretivas realizadas no sistema. O manual recomenda inspeção preventiva dos principais componentes a cada **6 meses**, podendo esse intervalo ser reduzido conforme as condições de uso e da água. Para sensores, a recomendação indicada é limpeza/calibração de pH e ORP a cada 3 meses e limpeza/verificação de salinidade e temperatura a cada 6 meses.

DATA	SERVIÇO REALIZADO	PEÇAS SUBSTITUÍDAS	RESPONSÁVEL PELA MANUTENÇÃO	ASSINATURA

INFORMAÇÃO	REGISTRO
Data da manutenção	
Tipo	☐ Preventiva ☐ Corretiva
Técnico responsável	
Empresa	
Limpeza da célula realizada	☐ Sim ☐ Não
Condição da célula	☐ Sim ☐ Não
Sonda de pH limpa	☐ Normal ☐ Com incrustação ☐ Substituída
Sonda de pH calibrada	☐ Sim ☐ Não
Sonda de ORP limpa	☐ Sim ☐ Não
Sonda de ORP calibrada	☐ Sim ☐ Não
Sensor de salinidade verificado	☐ Sim ☐ Não
Sensor de temperatura verificado	☐ Sim ☐ Não
Fluxostato inspecionado	☐ Sim ☐ Não
Bombas dosadoras verificadas	☐ Sim ☐ Não
Tubulações/conexões verificadas	☐ Sim ☐ Não
Configurações do sistema alteradas	☐ Sim ☐ Não

Configurações alteradas durante a manutenção

PARÂMETRO	VALOR ANTERIOR	NOVO VALOR	MOTIVO DA ALTERAÇÃO

IMPORTANTE: Após a manutenção, confirme que todas as configurações necessárias à operação automática estejam corretamente ajustadas e salvas. Alterações indevidas nos parâmetros de sensores, eletrólise, bombas dosadoras ou equipamentos auxiliares podem provocar funcionamento inadequado do sistema.

Observações da manutenção

Responsável pela manutenção: _____

CPF/CNPJ: _____

Assinatura: _____

Data: _____

KOMECO

komeco.com.br



SAC

4007 1806

(Capitais e regiões metropolitanas)

0800 701 4805

(Demais localidades)