Saúde. Tranquilidade. Comodidade.

Aquaclor clorador

Lazer sem preocupação.

MANUAL DO PRODUTO

um produto nautilus

Onde tem piscina tem esta marca.

ÍNDICE

Bem-vindo 2

Cuidados Importantes 3

Conhecendo o AQUA CLOR 4
- Caixa de comando 5
- Célula eletrolítica 6
- Sensor de fluxo 7

Características técnicas 8

Princípio de funcionamento 9

Instruções de instalação 11
- Material complementar 12
- Instalação da célula eletrolítica 13
- Instalação do sensor de fluxo 15
- Instalação da caixa de comando 16
- Conexão dos cabos elétricos 19
- Conexão dos cabos da célula eletrolítica 29
- Conexão do sensor de fluxo 31

Operação básica 34
- Instruções iniciais 34
- Possíveis falhas 35
- Tratamento de choque 39
- Medindo a concentração de sal 43

Programação 50
- Timer 51
- Tempo de filtração 52
- Capacidade 53
- FAC 55
- Relógio 56

Parâmetros químicos da piscina 59
- Níveis ideais 59
- Concentração de sal 59
- Residual de cloro 60
- pH 60
- Alcalinidade 61
- Estabilizador 61
- Nitratos e fosfatos 61
- Metais 62
- Dureza calcária 62
- Índice de saturação 62
- Cálculo do índice de saturação 63

Manutenção 64
- Limpeza da célula 64
- Solução de problemas 66

Garantia 69
- Termo de garantia 69
- Certificado de garantia 69

BEM-VINDO

Parabéns pela compra do seu AQUA CLOR, que tem como finalidade minimizar os esforços necessários para manter a água de sua piscina sempre em condições de uso e maximizar o usufruto da mesma por muitos e muitos anos.

Antes da instalação ou operação leia cuidadosamente todas as instruções contidas neste manual. Ele contém orientações passo a passo para facilitar os procedimentos de instalação, manutenção e correta operação do sistema. O tempo dispensado para compreender o funcionamento de seu sistema de cloração irá garantir sua satisfação e comodidade, além de evitar problemas de instalação e uso do mesmo.

CUIDADOS IMPORTANTES!

Leia atentamente e siga todas as instruções abaixo:

Ao trabalhar em torno de sua piscina, alguns cuidados deverão ser tomados, especialmente com relação ao cabeamento elétrico e aos produtos químicos.

CUIDADO! Segurança deve estar sempre em primeiro lugar!

Todos os trabalhos de instalação (elétrica ou hidráulica) deverão ser realizados por profissionais capacitados e obedecer a todas as normas de segurança e instalação de equipamentos para piscinas.

Ao instalar e operar o seu AQUA CLOR, algumas precauções básicas de segurança devem ser sempre seguidas, tais como:

- **JAMAIS** abra a caixa de comando do AQUA CLOR, isso poderá acarretar na perda de garantia de seu equipamento;
- **DESLIGUE** a alimentação de energia elétrica antes de iniciar a instalação e/ou manutenção;
- **JAMAIS** permita que crianças operem o equipamento;
- É **OBRIGATÓRIA** a instalação de disjuntores tipo DR na alimentação de energia elétrica do equipamento, bem como é muito **IMPORTANTE** o seu correto aterramento;
- A **ALIMENTAÇÃO** elétrica da motobomba deverá ser feita através do AQUA CLOR, de modo a impossibilitar que gerador de cloro entre em funcionamento se não houver fluxo de água pelo equipamento;
- A **INSTALAÇÃO CORRETA** do sentido do sensor de fluxo (fluxostato) é muito importante, porque se isso não for observado, o AQUA CLOR poderá colocar em risco a sua segurança.
- Mantenha este manual sempre ao alcance de suas mãos para quaisquer esclarecimentos que se tornem necessários.

CONHECENDO O AQUA CLOR

Antes de iniciar a instalação de seu **AQUA CLOR**, certifique-se de que no interior de sua embalagem estejam presentes todos os seus componentes, conforme se vê na **figura 1**:

1) Caixa de comando
2) Célula eletrolítica
3) Manual de instalação e operação
4) Jogo de parafusos e buchas para fixação da caixa de comando

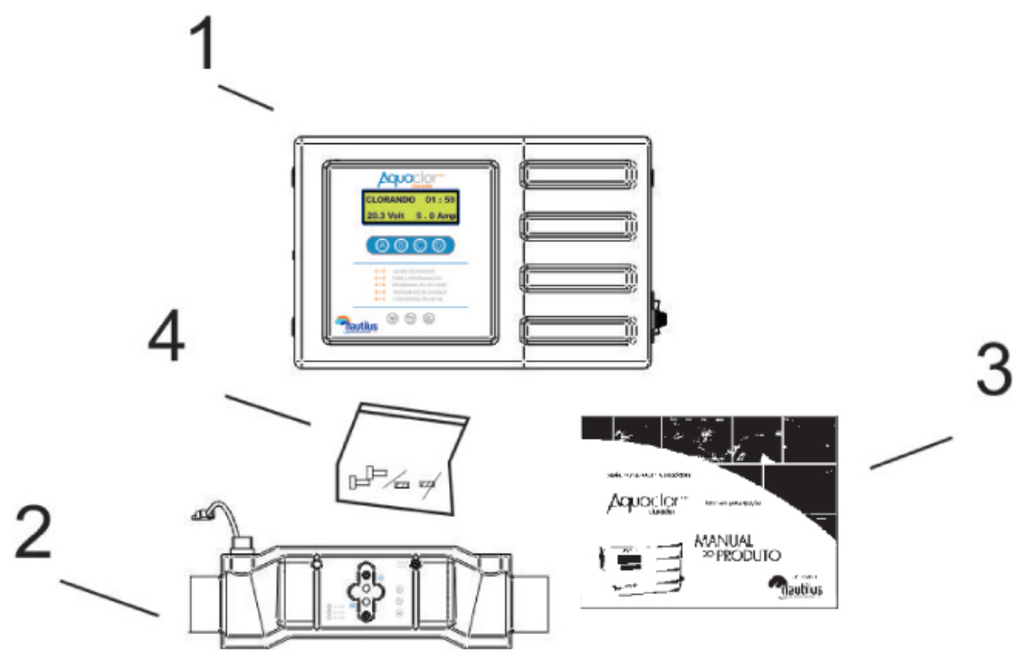


figura 1

CONHECENDO O AQUA CLOR

O gerador de cloro **AQUA CLOR** foi concebido e fabricado com o que há de mais moderno e avançado. Seus componentes foram projetados para trabalhar nas condições mais adversas como, por exemplo, em casas de máquinas onde a concentração de vapor de cloro é extremamente elevada. O seu **AQUA CLOR** dispõe, em sua parte operacional, de uma gama muito grande de comandos, programações e proteções, destinados a fazer de seu **AQUA CLOR** um equipamento da mais alta confiabilidade.

DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES DE CADA UM DE SEUS PRINCIPAIS SUBCONJUNTOS:

1) CAIXA DE COMANDO: Constituída de um gabinete em termoplástico altamente resistente à corrosão (**figura 2**), montada sobre um chassi de alumínio que, além de servir de suporte para as placas eletrônicas de comando, funciona como um dissipador do calor gerado pelo equipamento, função essa que é executada paralelamente por um micro ventilador, que auxilia a refrigeração dos principais componentes emissores de calor, tais como transformadores e diodos. Seu painel de comando é constituído de uma segunda placa eletrônica, com quatro botões (A, B, C e D) e um display de LCD, alfanumérico e monocromático, no qual todas as informações, falhas e avisos serão informados. A principal função dessa caixa de comando é transformar a corrente de entrada (corrente alternada AC), que normalmente sofre variações, em uma corrente retificada (corrente contínua DC), filtrada, controlada e de excelente qualidade que alimentará a célula eletrolítica. A caixa de comando possui em uma de suas laterais uma chave geral do tipo três posições e um fusível de proteção de 5 Ampéres.

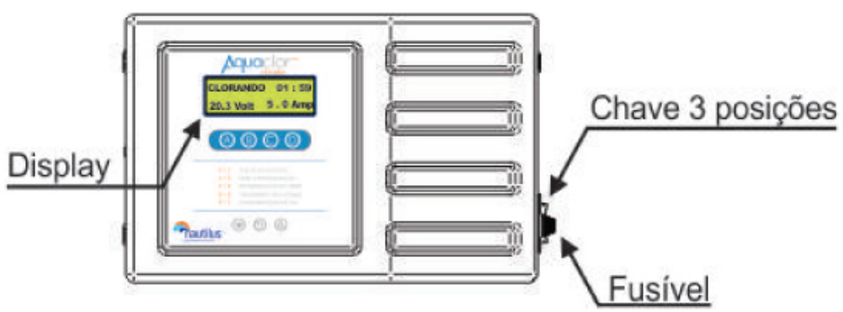
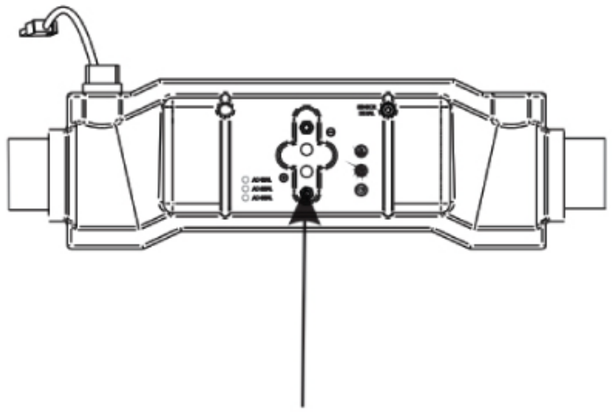


figura 2

CONHECENDO O AQUA CLOR

2) CELULA ELETROLÍTICA: Produzida em titânio (**figura 3**), um dos materiais mais resistentes à corrosão causada por quase todos os tipos de produtos químicos (inclusive o cloro), que tem como finalidade "quebrar" as moléculas de sal (Cloreto de Sódio NaCl) e água (H2O) e reagrupá-las, transformando-as em Hipoclorito de Sódio (NaClO), um agente com alto poder bactericida. Essa "quebra de moléculas" se faz através de um processo de eletrólise, que ocorre entre as placas de titânio quando elas recebem uma determinada corrente elétrica.



CÉLULA
ELETROLÍTICA

figura 3

CONHECENDO O AQUA CLOR

3) SENSOR DE FLUXO (fluxostato): Cuja finalidade principal é impedir que seu equipamento **AQUA CLOR** funcione quando não houver fluxo de água através das células eletrolíticas. Isso pode ocorrer, por exemplo, caso a motobomba deixe de operar por queima de seu motor ou por qualquer outro motivo que impeça a passagem de água pelo interior da célula eletrolítica (**figura 4**).

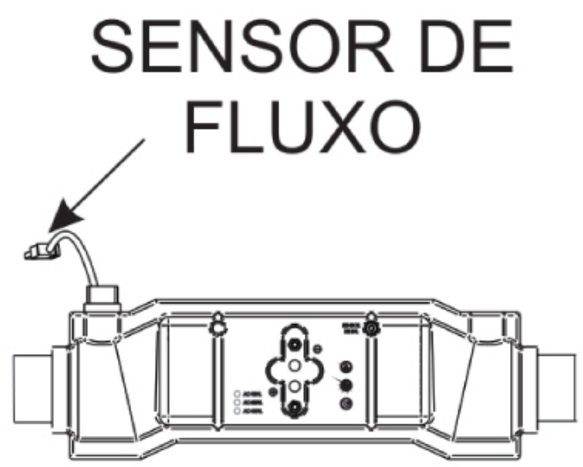


figura 4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	GC 15 AL	GC 25 AL	GC 35 AL
Produção de cloro - gramas / hora	15	25	35
Sistema de limpeza da célula	Auto-Limpante		
Vazão mínimo de água (l/h)	2.000		
Diâmetro da tubulação (mm)	50		
Pressão máximo de trabalho (kg/cm²)	1,0		
Tensão de alimentação monofásica/bifásica (Volts)	220		
Corrente na célula eletrolítica (Ampères)	5		
Tensão na célula eletrolítica (Volts)	10	20	30
Temperatura da água da piscina	Máxima 40° C		
Dimensões da caixa de comando (Comprimento x Largura x Profundidade) em mm	265 x 165 x 125		
Dimensões da célula eletrolítica /cuba (Comprimento x Largura x Profundidade) em mm	320 x 90 x 85		
Concentração de sal (g/l)	3,8 a 5,7		

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

A produção de derivados clorados através de eletrólise é um processo existente há muitos anos. Em 1982, descobriu-se que esses derivados clorados gerados "in loco" (no local) têm uma capacidade de desinfecção maior que os outros produtos à base de cloro disponíveis no mercado. Surgiram então os chamados **Equipamentos Produtores de Hipoclorito de Sódio "in loco"**, conhecidos hoje como **"Geradores de Cloro à base de sal"**, cujas variáveis entre si decorrem das diferentes capacidades de produção de Hipoclorito de Sódio (g/h) e pelo grau de automação. A Nautilus produz geradores de cloro com capacidades de 15, 25 e 35 g/h na versão **Autolimpante** (relacionados com o processo de limpeza das células).

O **AQUA CLOR** é um equipamento que gera cloro **automaticamente** e que:

- Não requer cuidados com transporte, armazenamento e manuseio;
- Não requer controle da dosagem através de bombas dosadoras;
- Não oferece perigo de intoxicação por inalação do produto;
- Tem menor nível de corrosividade em razão da baixa concentração.

Para que seu **AQUA CLOR** proporcione uma água de melhor qualidade (sem cheiro de cloro) é importante que sejam observados os seguintes parâmetros em relação à água da piscina:

- Ph (7,2 a 7,6);
- Alcalinidade (110 a 180ppm);
- Concentração de sal (3,8g/l a 5,7g/l);
- Correta limpeza das células.

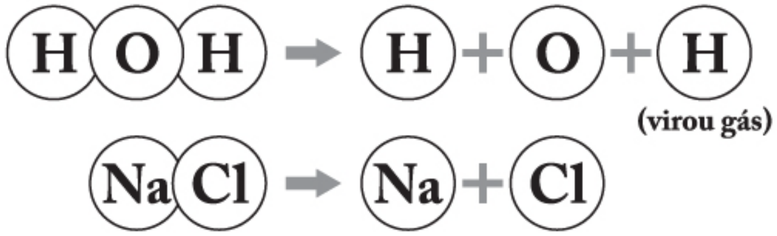
Para facilitar seu entendimento, descreveremos a seguir, de forma simplificada, as diversas etapas de funcionamento de seu **AQUA CLOR**.

(**1ª etapa**) Adiciona-se sal (Cloreto de Sódio NaCL) na água (H2O) de sua piscina, numa proporção variando entre 3,8g/l e 5,7g/l, que correspondem a 38 e 57kg de sal para cada 10.000 litros de água. (a concentração ideal é de 4,5g/l).

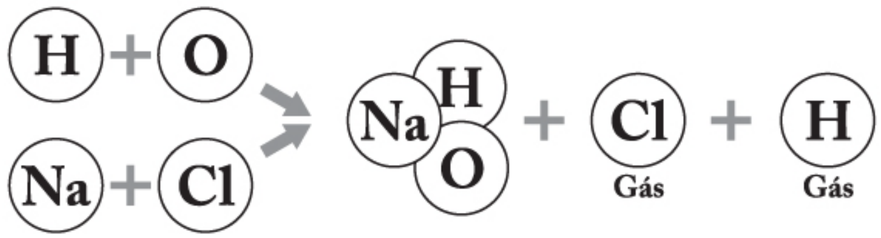
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Procedida essa dosagem de sal na água da piscina, em seguida você deve fazer com que toda a água da piscina circule através da célula eletrolítica do gerador de cloro, que é composta por placas (anodo e catodo) de titânio, alimentadas por corrente elétrica contínua.

(2ª. etapa) Dessa forma, provoca-se a separação das moléculas de Água e do Cloreto de Sódio, liberando o Hidrogênio em forma de gás.



As moléculas de Sódio (Na) combinam com as moléculas de Oxigênio (O) e Hidrogênio (H), gerando Soda Cáustica (NaOH). Nesse momento, o gás de Cloro (Cl) também é liberado.



Após alguns instantes, a Soda Cáustica (NaOH) já estabilizada reage com o Cloro (Cl), formando o Hipoclorito de Sódio (NaClO).

As reações químicas ocorridas durante a eletrólise da água salgada para a geração de Hipoclorito de Sódio estão descritas a seguir:

$NaCL + H_2O \Longrightarrow NaClO + H_2$

No Anodo:
$2Cl^- \Longrightarrow Cl_2 + 2e^-$

No Catodo:
$2Na+ + 2H_2O + 2e^- \Longrightarrow 2NaOH + H_2$
$(Cl_2 + 2NaOH \Longrightarrow NaClO + NaCl + H_2O)$

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

O sistema completo de geração de cloro **AQUA CLOR** é composto por dois subconjuntos (conforme **figura 5**) que são:

1) Caixa de comando
2) Célula eletrolítica

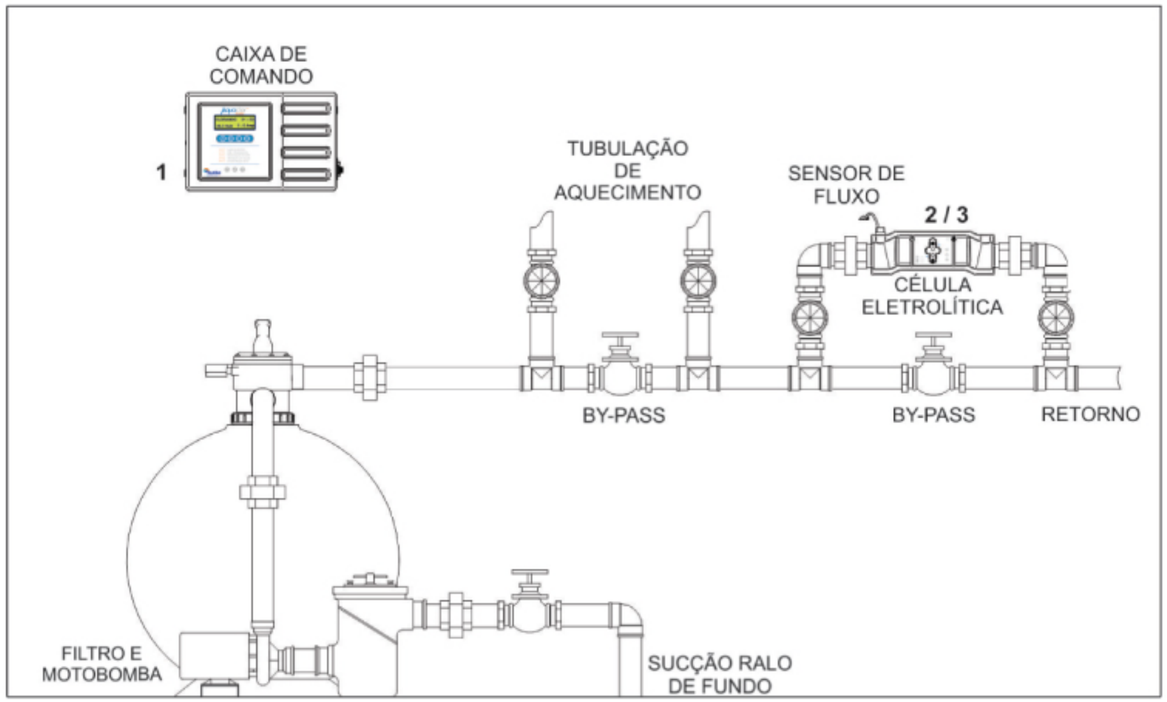


figura 5

Eles são produzidos a partir de materiais resistentes à corrosão causada principalmente pelos elementos químicos encontrados na água de sua piscina. Com isso, o equipamento trabalhará em perfeitas condições e sem problemas por muitos anos. **O equipamento deverá ser instalado em local que sirva de abrigo contra a ação dos raios solares e de condições climáticas extremas como em caso de chuvas**, por exemplo.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

Como todo equipamento eletroeletrônico, a operação de seu **AQUA CLOR** deverá obedecer a alguns cuidados para garantir a segurança de seus usuários. Esses cuidados basicamente dizem respeito a:

1. Só operar o sistema com o sensor de fluxo em perfeitas condições de funcionamento;
2. Medidas de segurança e avisos previstos na página 3 deste manual.

MATERIAL COMPLEMENTAR NECESSÁRIO:

Para a instalação do **AQUA CLOR**, será necessário o uso de alguns materiais complementares que não acompanham o seu equipamento. São eles:

1. Tubo de PVC marrom cola de 50mm;
2. Adesivo apropriado para tubo de PVC marrom;
3. Lâmina de serra;
4. Solução limpadora para tubos e conexões;
5. Conexões de PVC marrom cola 50mm (curvas, "têS", uniões, etc.);
6. Fita teflon;
7. Registros de PVC soldável;
8. Válvula de retenção;
9. Sal (isento de iodo).

LAYOUT DE INSTALAÇÃO:

Antes de iniciar a instalação de seu **AQUA CLOR**, é necessário fazer uma análise prévia da disposição da tubulação e conexões que serão instaladas. Para isso, deve-se inicialmente verificar o local onde a célula eletrolítica será instalada, que obrigatoriamente deve estar na posição 'horizontal'. Lembre-se que para isso, haverá a necessidade de se fazer uso de uma série de conexões (curvas, têS, uniões, etc.).

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO DA CÉLULA ELETROLÍTICA:

1. A célula eletrolítica e o sensor de fluxo **DEVERÃO SEMPRE** ser instalados após o sistema filtrante e o sistema de aquecimento de água da piscina (se houver), sempre na linha de retorno de água da piscina. A célula eletrolítica deverá ser instalada na posição horizontal e que as indicações de entrada e saída de água existentes na célula eletrolítica sejam respeitadas.

Já o sensor de fluxo, deverá ficar posicionado para cima, respeitando-se também o sentido do fluxo indicado no corpo da peça (ver a **figura 6** abaixo).

2. A instalação da célula eletrolítica e do sensor de fluxo deverá ser feita preferencialmente num sistema de "by-pass" para garantir que, em caso de manutenção, eles possam ser retirados sem prejudicar o sistema filtrante existente na piscina, conforme **figura 6**.

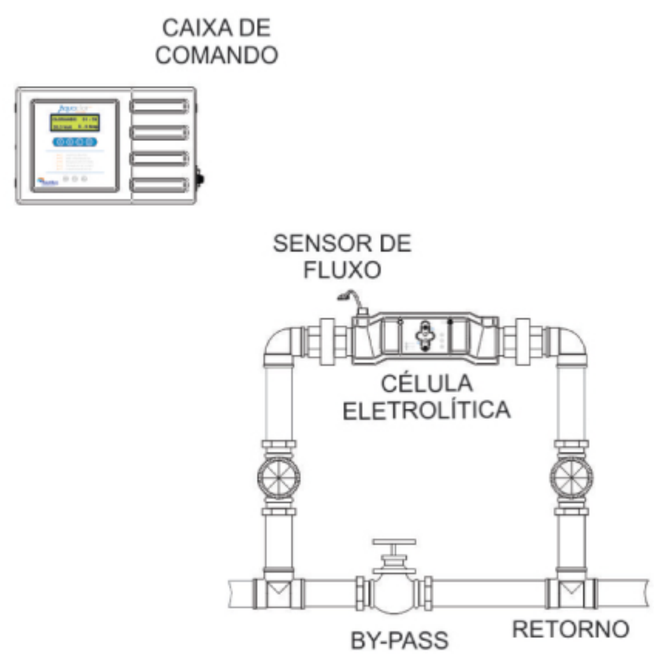


figura 6

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO DA CÉLULA ELETROLÍTICA:

3. Instale uniões, tanto na entrada como na saída da célula eletrolítica, a fim de facilitar sua remoção em caso de manutenção, conforme figura 7.

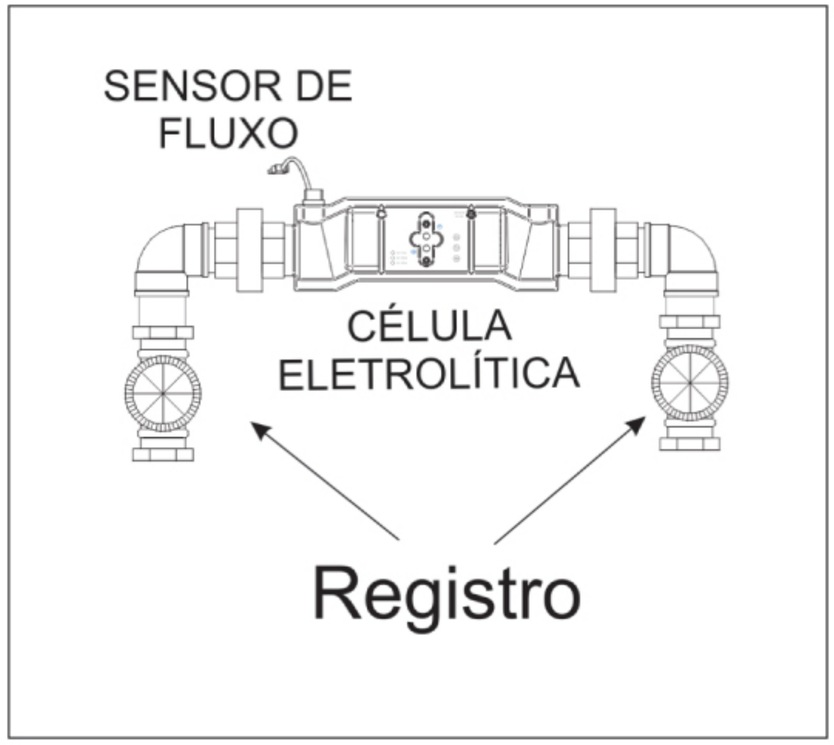


figura 7

4. Ao fazer uso de conexões soldáveis, siga as recomendações do fabricante do adesivo para garantir a perfeita ação do mesmo, impedindo assim futuros vazamentos. Normalmente o tempo de secagem desses adesivos varia de 12 a 24 horas. Respeite esse tempo recomendado, evitando a abertura dos registros de modo a impedir que haja fluxo de água nas conexões, o que poderá prejudicar a ação do adesivo.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO DO SENSOR DE FLUXO:

1. **INSTALE SEMPRE** a célula eletrolítica e em uma tubulação horizontal, de modo a posicionar o sensor de fluxo para cima e respeitando o sentido do fluxo da mesma, conforme indicado na **figura 8**.

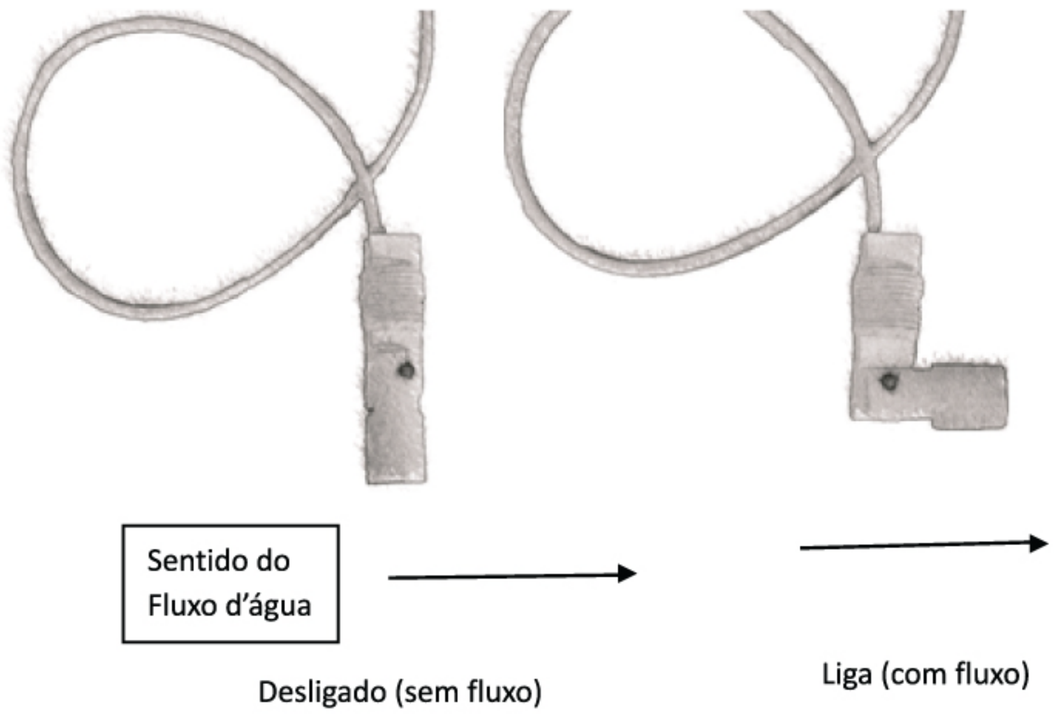


figura 8

2. Certifique-se que a seta existente na parte superior do sensor de fluxo está apontando na direção correta do fluxo para que ele possa operar sem nenhum tipo de interferência porque, se assim não for, o **AQUA CLOR** poderá sofrer danos não cobertos por garantia.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO DA CAIXA DE COMANDO:

1. Escolha um local onde não haja incidência de luz solar sobre o **AQUA CLOR**, pois a ação dos raios ultravioletas (UV) poderá causar manchas em seu gabinete plástico.

2. O mesmo cuidado deverá ser tomado para que o **AQUA CLOR** esteja protegido da ação da chuva, porque, por ser um equipamento eletroeletrônico, ele não poderá ser molhado.

3. O local de instalação deverá também ter um bom sistema de recirculação/renovação de ar. Evite local fechado e com pouca ventilação.

4. A caixa de comando deverá ser montada verticalmente sobre uma superfície plana e no mínimo a 1,50m de distância do piso do ambiente (ou mais, quando as normas locais assim o exigirem).

5. Posicione a sua caixa de controle a uma distância de, no máximo, 1,00 metro em relação ao local onde a célula eletrolítica e o sensor de fluxo serão instalados. Obedeça também a mesma distância em relação ao ponto de fornecimento de energia elétrica, até porque o equipamento é fornecido com cabo que mede 1,00 metro de comprimento. Em se tratando de locais em que essa distância seja maior, haverá a necessidade de se prolongar o comprimento desse cabo com o uso de extensão, cuja bitola de cabo deverá ser igual à do equipamento **(Não ultrapassando 5,00 metros de distância total)**.

6. Considerando-se que a caixa de controle dissipa calor durante o seu funcionamento, é importante que ela seja instalada no mínimo a 30 cm de qualquer obstáculo (nos quatro lados da mesma), de modo a permitir uma ventilação adequada. Jamais a instale dentro de quadros de comando, tampouco em local onde haja pouco espaço e pouca ventilação.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO DA CAIXA DE COMANDO:

7. É **IMPORTANTE** saber identificar o cabo e os conectores de sua caixa de comando (conforme **figura 9**). Cada conjunto de cabos e conectores tem finalidades bem específicas. Por isso, certifique-se de que os mesmos estão conectados corretamente para que não ocorram problemas durante a instalação de seu **AQUA CLOR**.

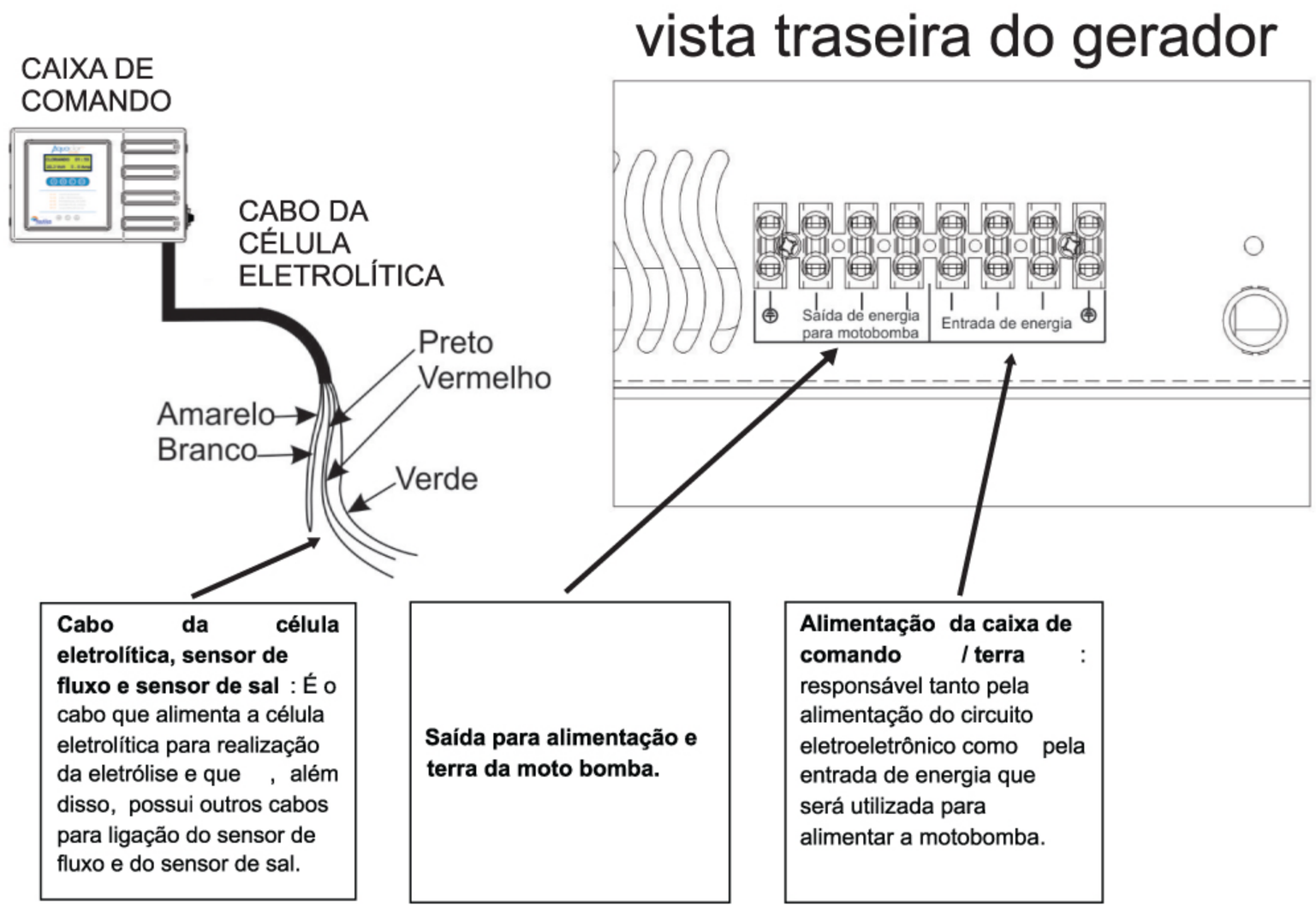


figura 9

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO DA CAIXA DE COMANDO:

8. Fixe o chassi de alumínio da caixa de comando na parede, fazendo uso dos parafusos e buchas que acompanham o seu equipamento. Para isso é necessário que se faça dois furos de 6mm de diâmetro distantes 229 mm um do outro na parede onde será fixado o gabinete da caixa de comando de seu **AQUA CLOR**. Após a execução dos furos, introduza as buchas na parede e rosqueie os parafusos de modo a permitir o encaixe do chassi de alumínio, conforme ilustrado na **figura 10**.

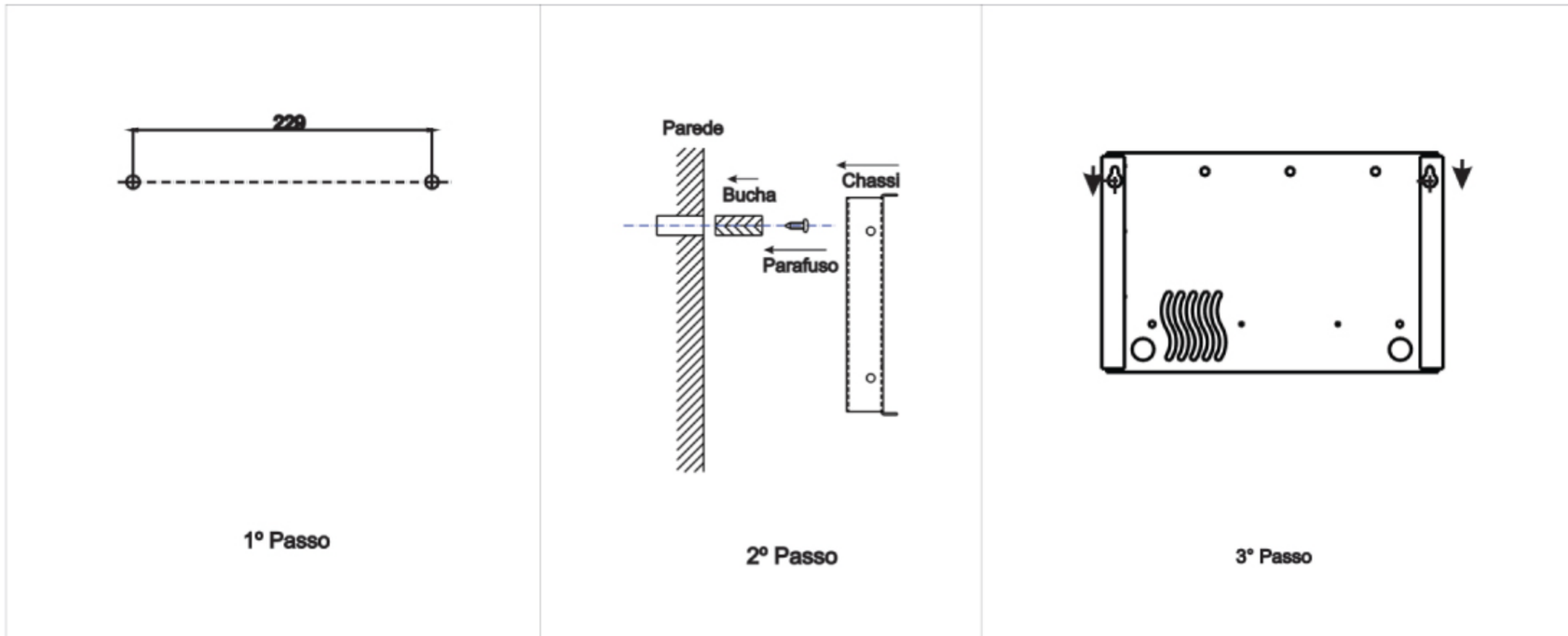


figura 10

9. Instale a caixa de comando de seu **AQUA CLOR**, de maneira a permitir que não haja a necessidade de aumentar o comprimento do cabo que alimentará a célula eletrolítica, pois isso diminui a eficiência do sistema e irá invalidar garantia do mesmo. Caso isso se faça necessário, favor entrar em contato com a Nautilus.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

CONEXÃO DOS CABOS DA CAIXA DE COMANDO:

O **AQUA CLOR** pode funcionar com praticamente qualquer sistema auxiliar de controle automatizado, como, por exemplo, bombas dosadoras para correção de pH e outros mais.

ATENÇÃO: O gerador deverá ser alimentado por corrente elétrica monofásica/bifásica de 220 V. Verifique se a tensão de alimentação do local está entre os limites permitidos entre 198 V e 242 V.

ATENÇÃO: É fundamental que a motobomba seja comandada pelo gerador de cloro, de modo a garantir que só haja geração de cloro quando realmente houver fluxo de água no interior da célula eletrolítica. Se assim não for, existe a possibilidade de que danos sejam causados ao equipamento.

ATERRAMENTO DA CAIXA DE COMANDO:

Utilize cabo de 4mm² para efetuar o aterramento de seu **AQUA CLOR**. Esse aterramento é a garantia de que em qualquer eventualidade de uma descarga elétrica, ela irá ser conduzida pelo fio terra, diminuindo sensivelmente a possibilidade de acidentes. É fundamental que esse serviço seja executado por profissionais qualificados.

CONEXÃO DA MOTOBOMBA:

Conecte a motobomba conforme as **figuras 11,13, 15, e 18**, de acordo com sua necessidade. O **AQUA CLOR** permite conectar diretamente motobombas de até **1,0 CV** de potência; caso haja a necessidade de utilização de motobombas de maior potência, será necessário o uso de contatoras para a alimentação externa da mesma, utilizando-se os fios do **AQUA CLOR**, para alimentar a bobina da contatora conforme **figuras 12, 14, 16, 17 e 19.**

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

- Motobomba trifásica com alimentação do **AQUA CLOR** trifásica.

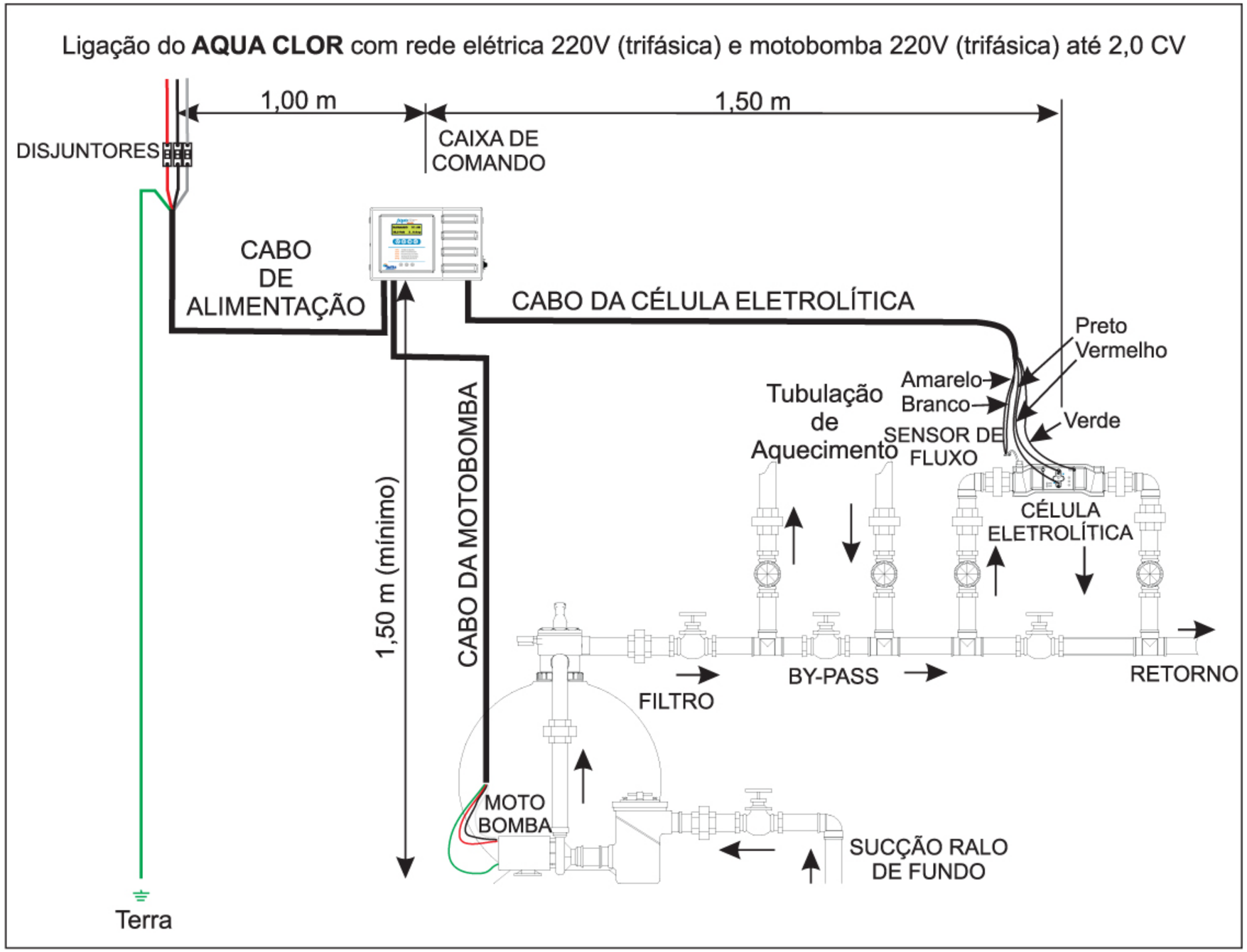


figura 11

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

- Motobomba bifásica com alimentação do **AQUA CLOR** trifásica.

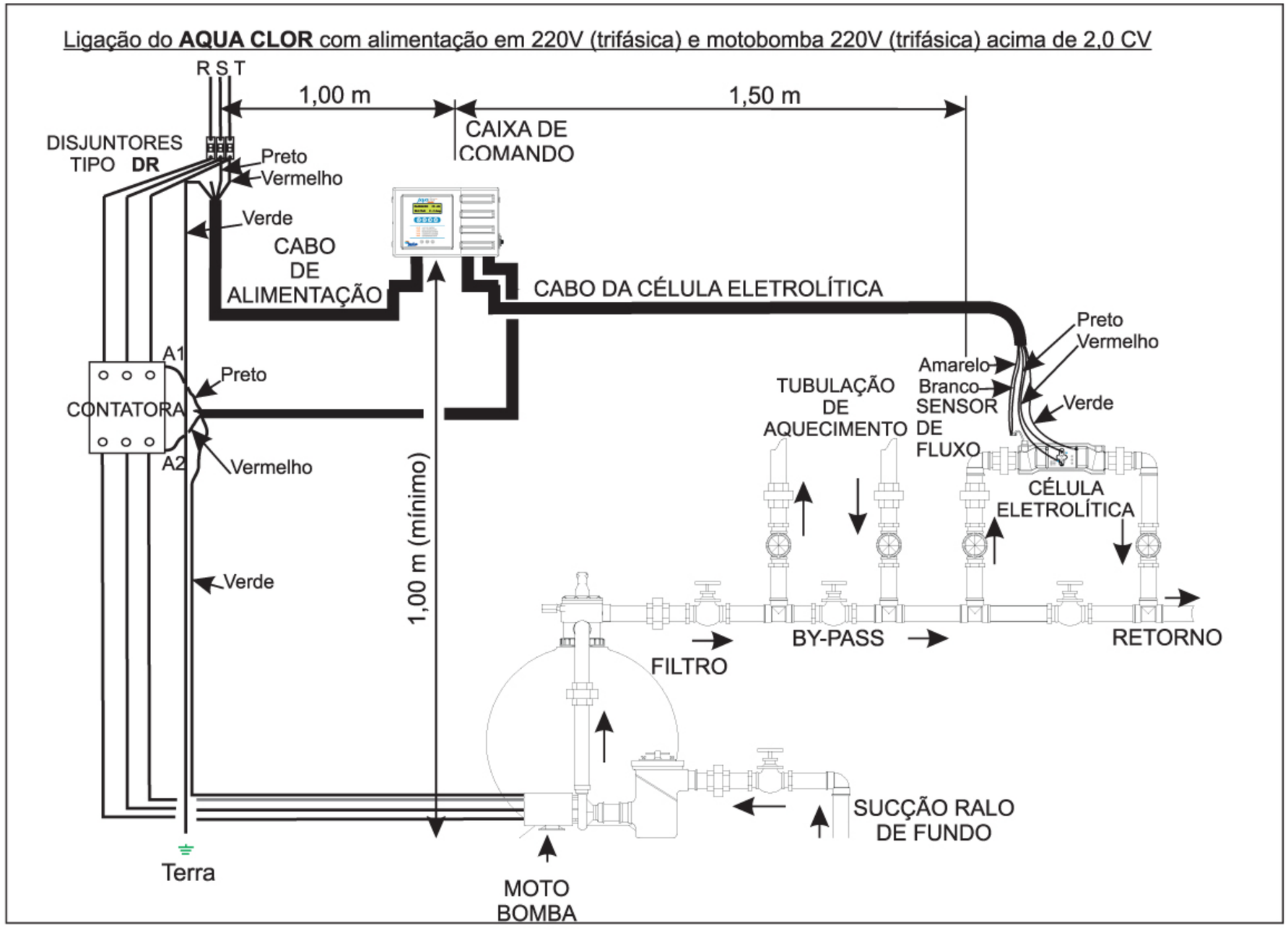


figura 12

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

- Motobomba bifásica com alimentação do **AQUA CLOR** bifásica.

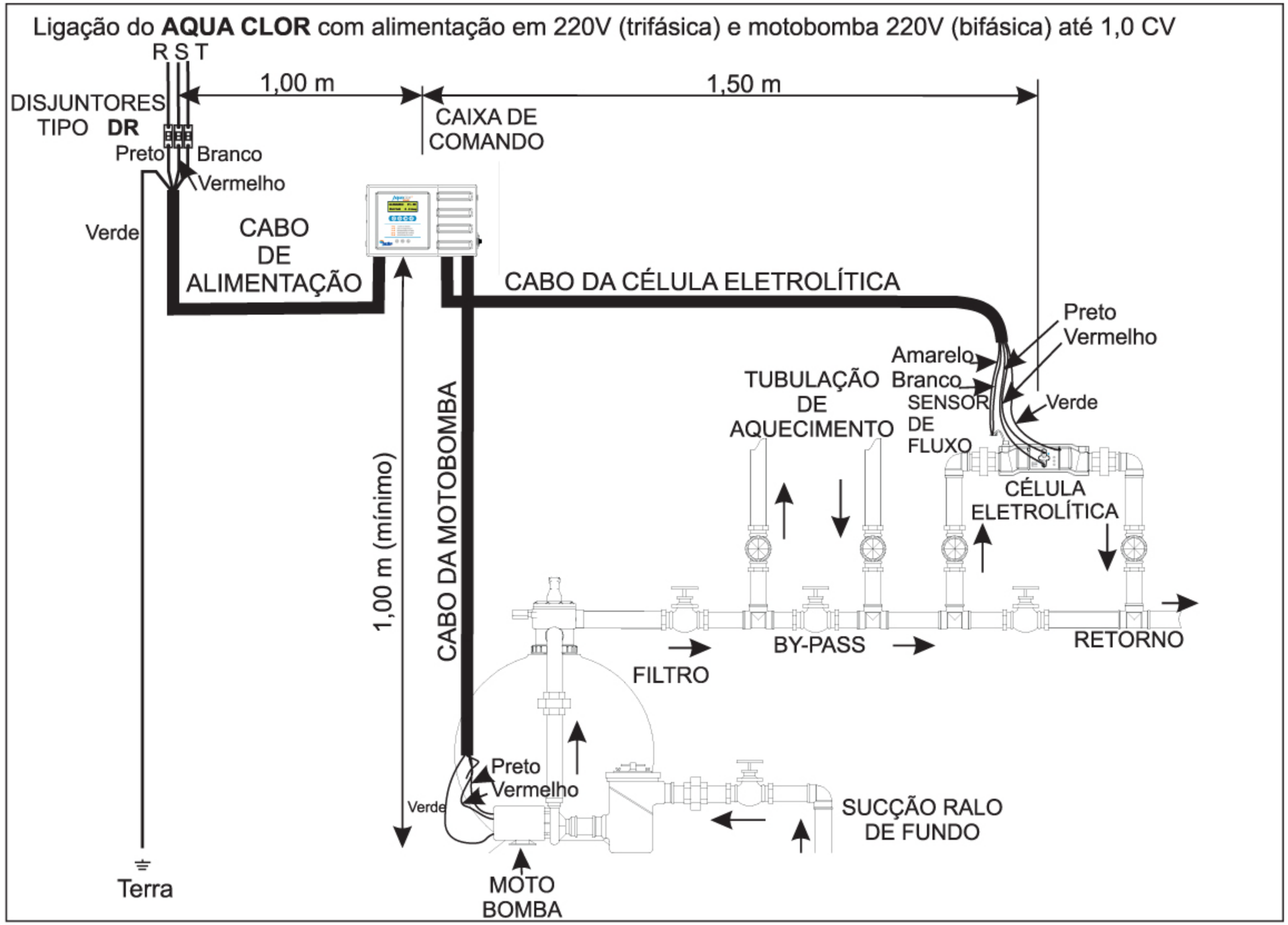


figura 13

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

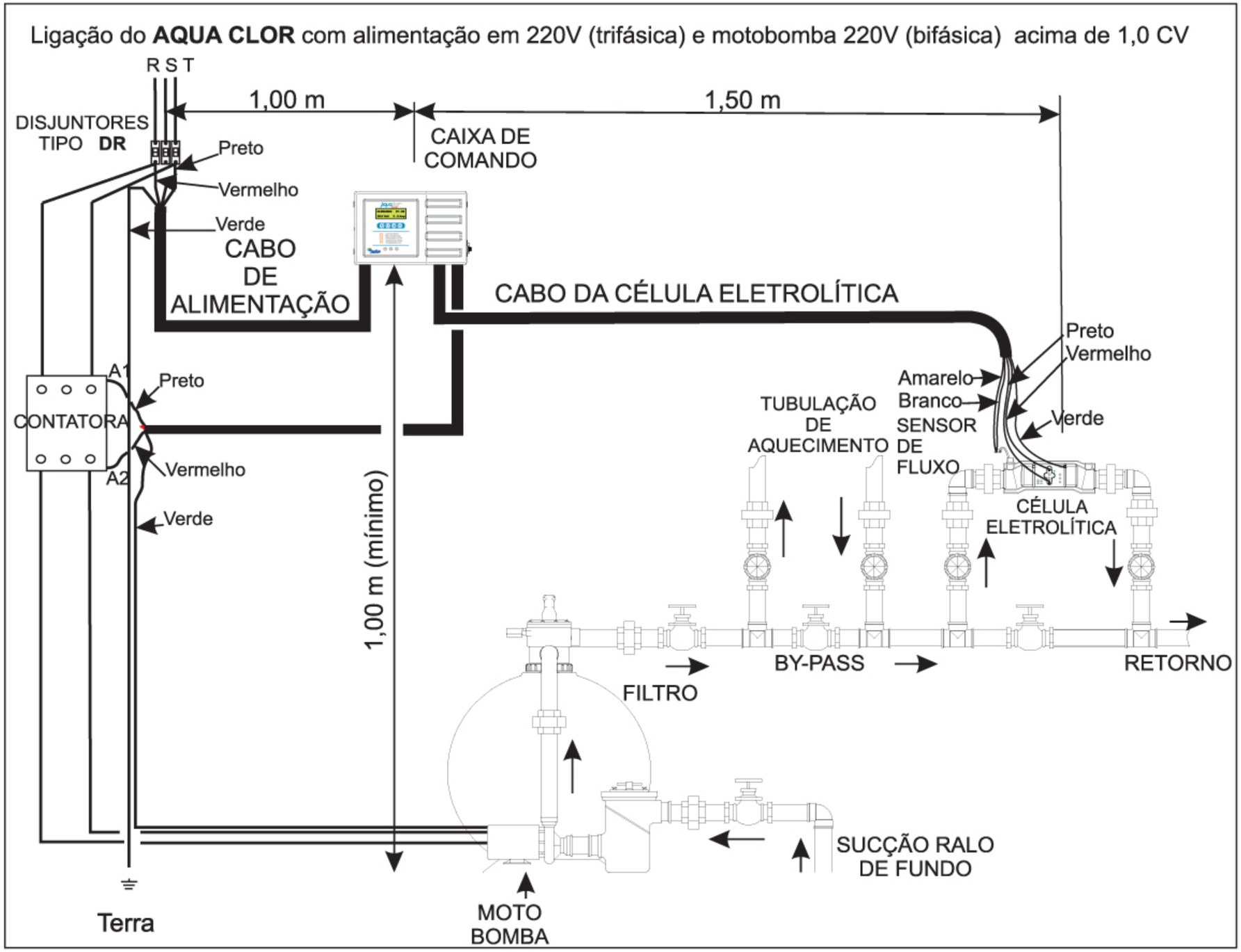


figura 14

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

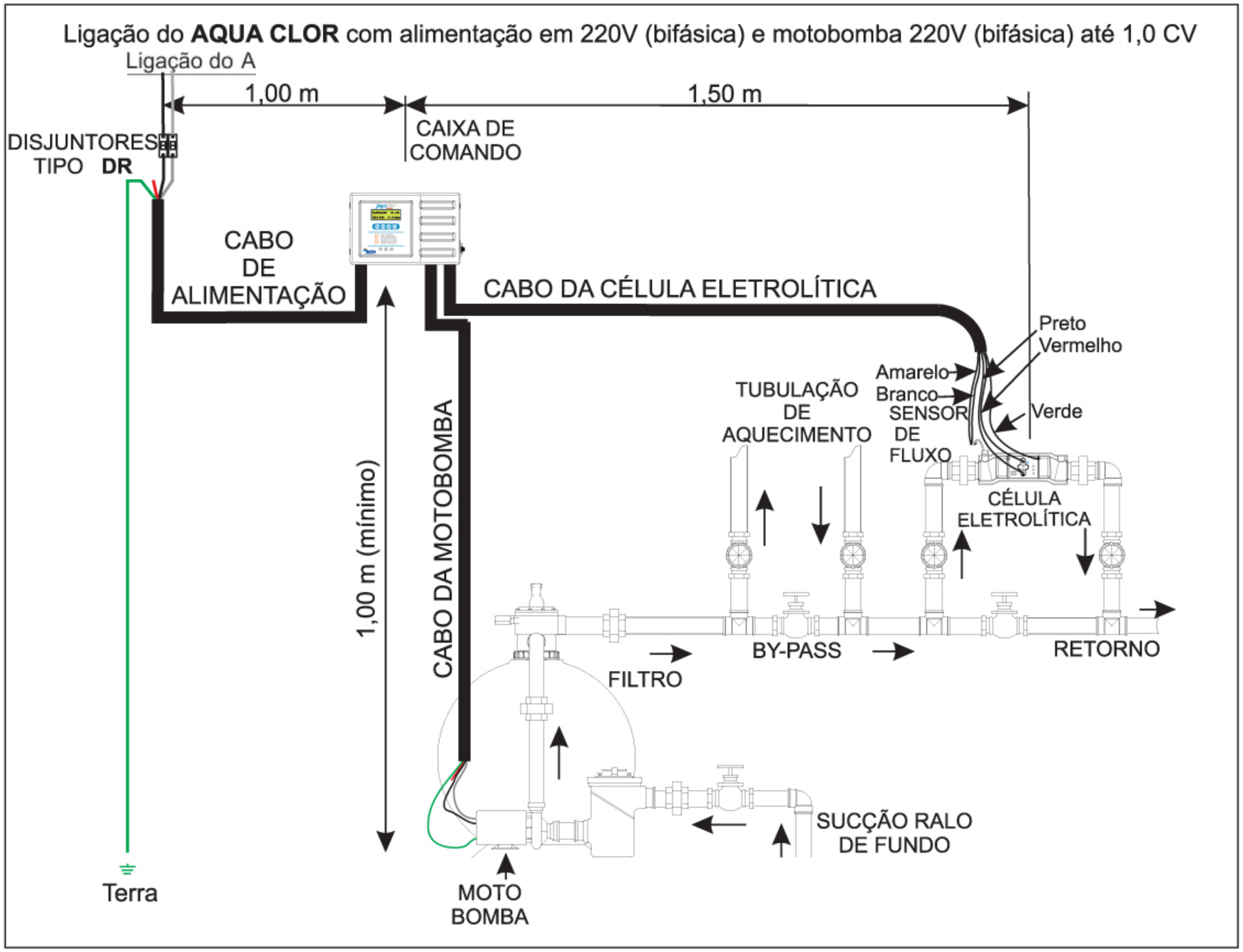


figura 15

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

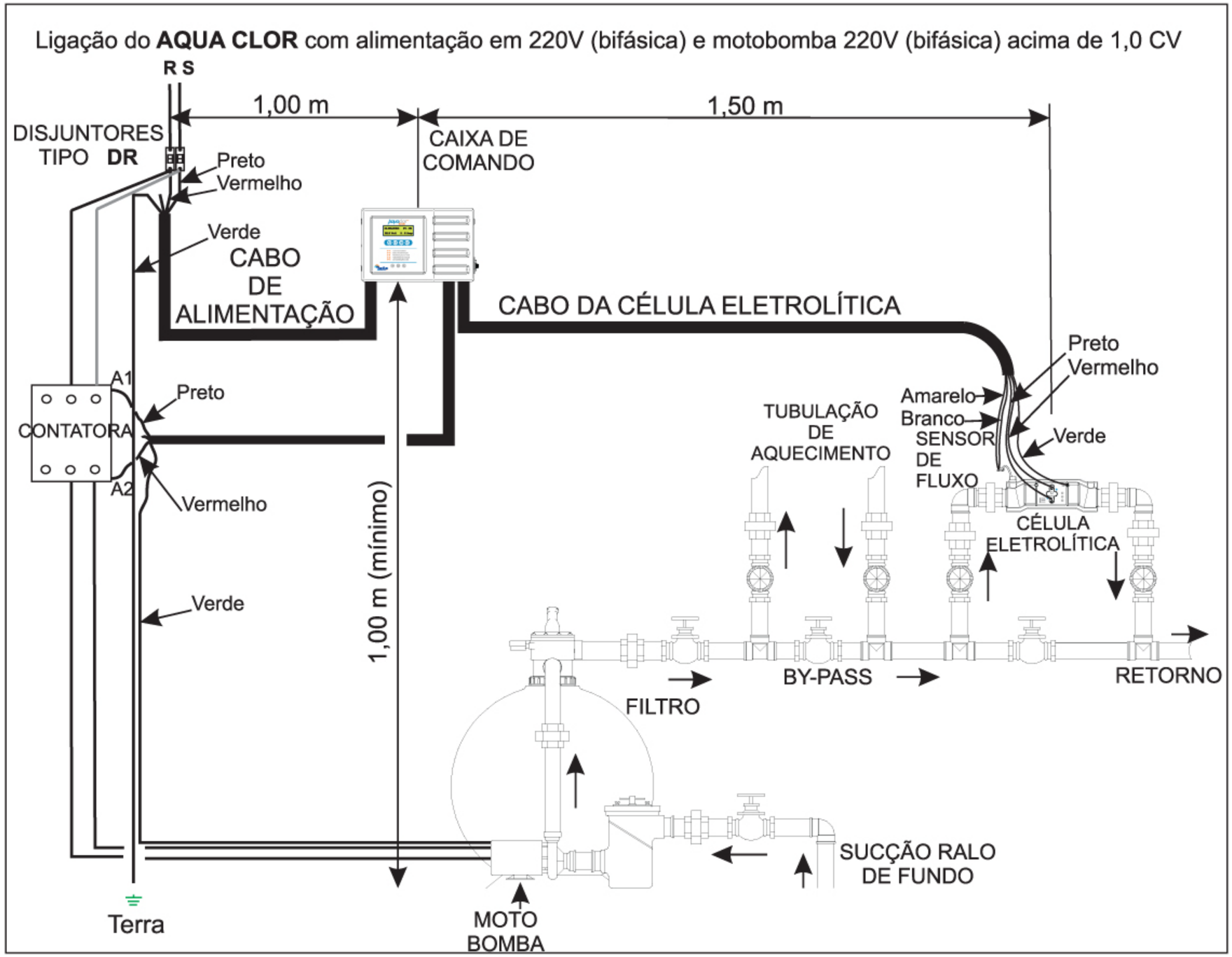


figura 16

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

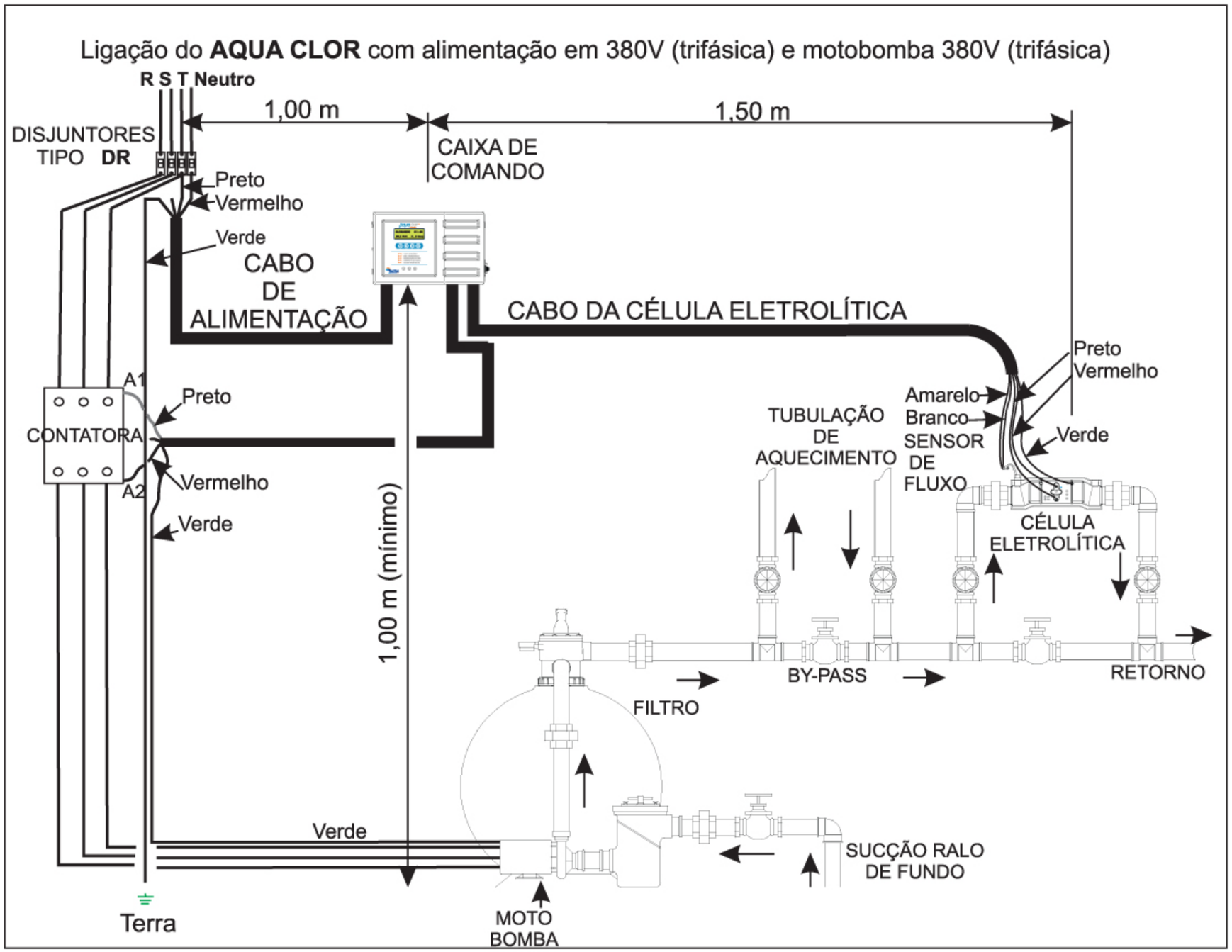


figura 17

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

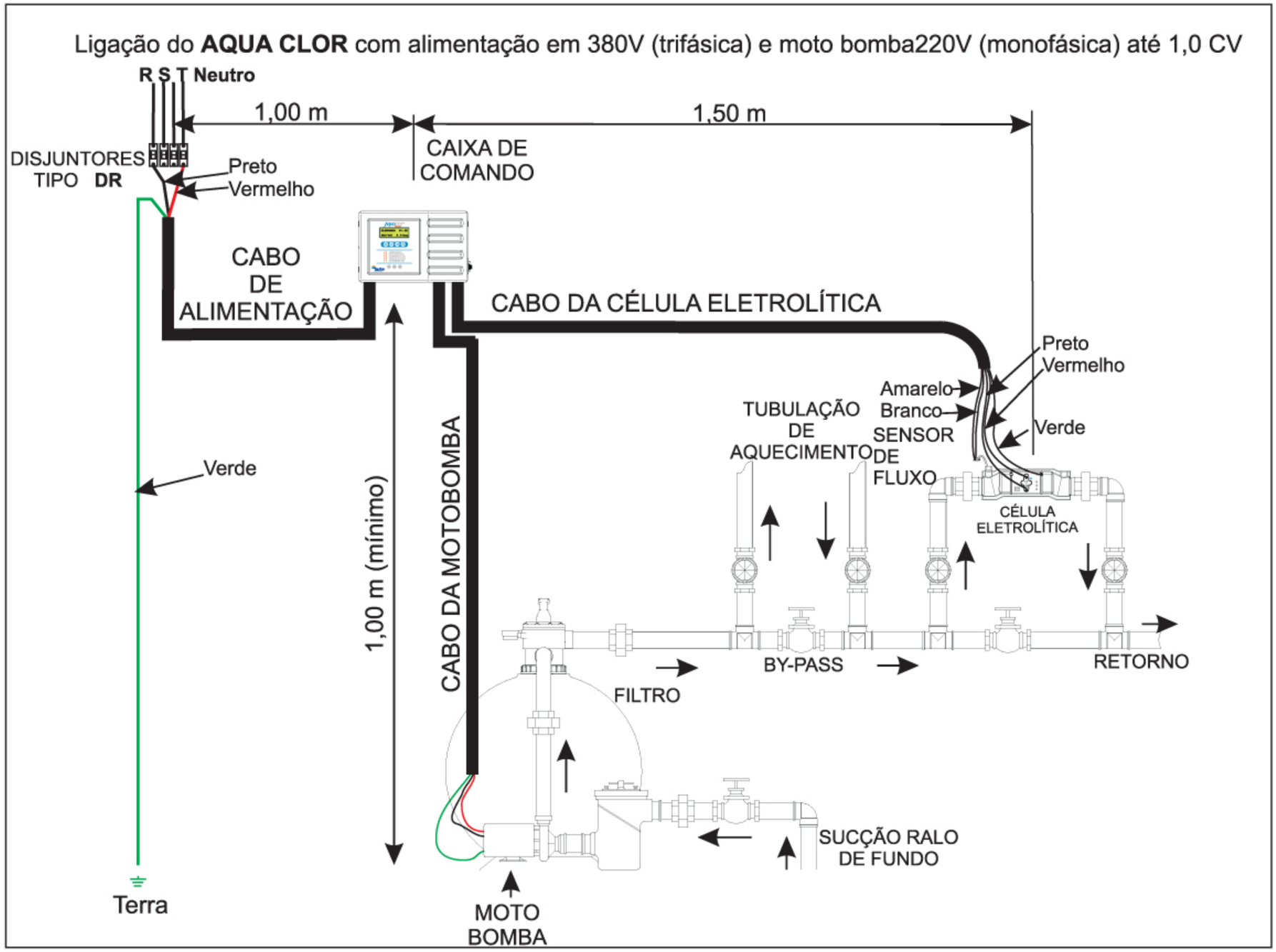


figura 18

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

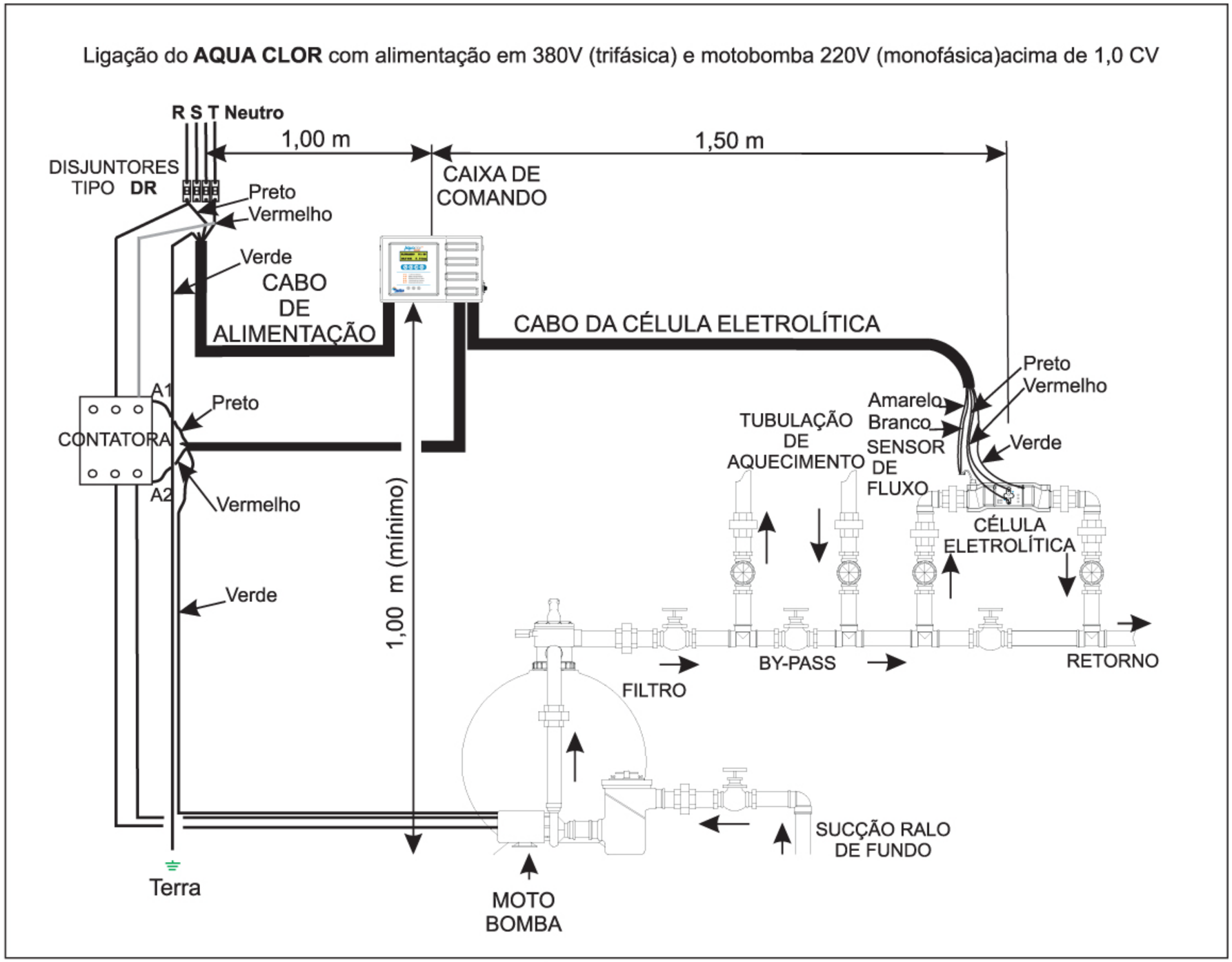


figura 19

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

• Quando houver a necessidade de instalação de motobomba monofásica/bifásica com potência superior a 1,0 CV ou trifásica superior a 2,0 CV/220V, será necessário a instalação de uma contatora que deverá ser compatível com a potência dessa motobomba, pois a corrente nominal delas supera a corrente admissível nos relés do **AQUA CLOR**. Quando isso ocorrer, proceda conforme esquema abaixo (**Figuras 12, 14, 16 e 19**), dependendo de sua necessidade:

• Ao utilizar a motobomba trifásica, é importante verificar se ela está funcionando com o sentido de rotação correto. No corpo de toda motobomba Nautilus há uma seta indicando o sentido correto de rotação. Caso sua motobomba esteja girando em sentido contrário do indicado, basta inverter uma das fases da energia de alimentação para que o problema seja solucionado.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

CONEXÃO DOS CABOS DA CÉLULA ELETROLÍTICA:

1. Ligue os dois fios (preto (-) e vermelho (+)) da caixa de controle nos dois pinos metálicos que se encontram na lateral da célula eletrolítica e aperte-os firmemente conforme indicado na **figura 20**. É de extrema importância que esse aperto seja feito de forma a não causar mau contato entre o fio e o pino, pois esse mau contato poderá ocasionar superaquecimento dos pinos e possivelmente ocasionar um curto-circuito.

Nota: É importante que o fio verde seja **sempre** conectado ao eletrodo de leitura de concentração de sal. Caso isto não ocorra, seu **AQUA CLOR** passará a fazer uma leitura errada da concentração de sal.

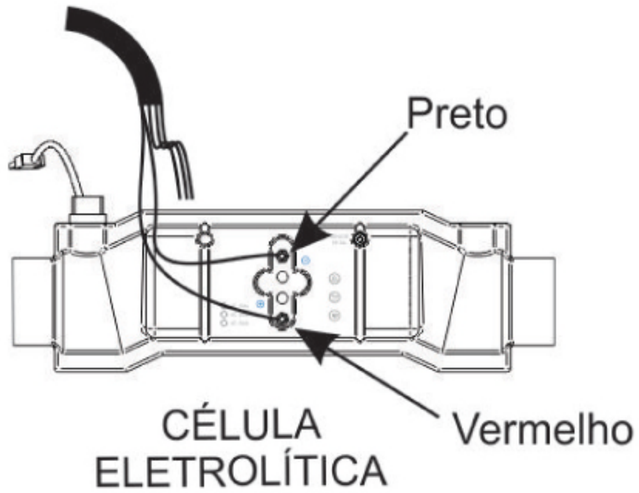


figura 20

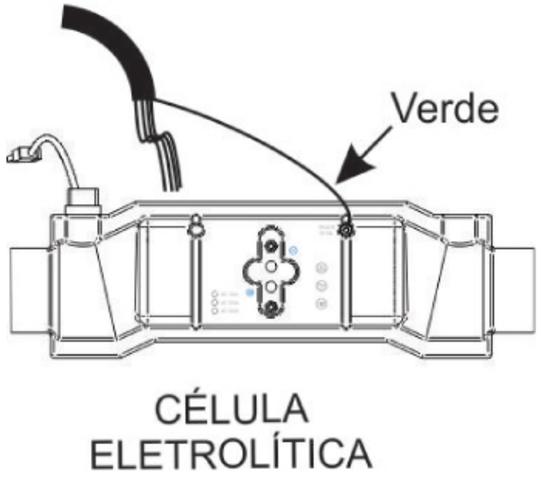


figura 21

2. Após a conexão dos cabos que alimentarão a célula eletrolítica, será necessária a conexão do pino leitor de concentração de sal. Essa conexão se faz através do pino de menor diâmetro e deverá ser fixado, conforme **figura 21**.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

CONEXÃO DO SENSOR DE FLUXO:

Conecte o cabo do sensor de fluxo com o cabo da caixa de comando utilizando o conector de engate rápido (fêmea ao lado da caixa de comando e macho ao lado do sensor de fluxo). Verifique se a conexão está firme e bem encaixada, de modo a garantir o perfeito contato entre os terminais conforme figura 22.

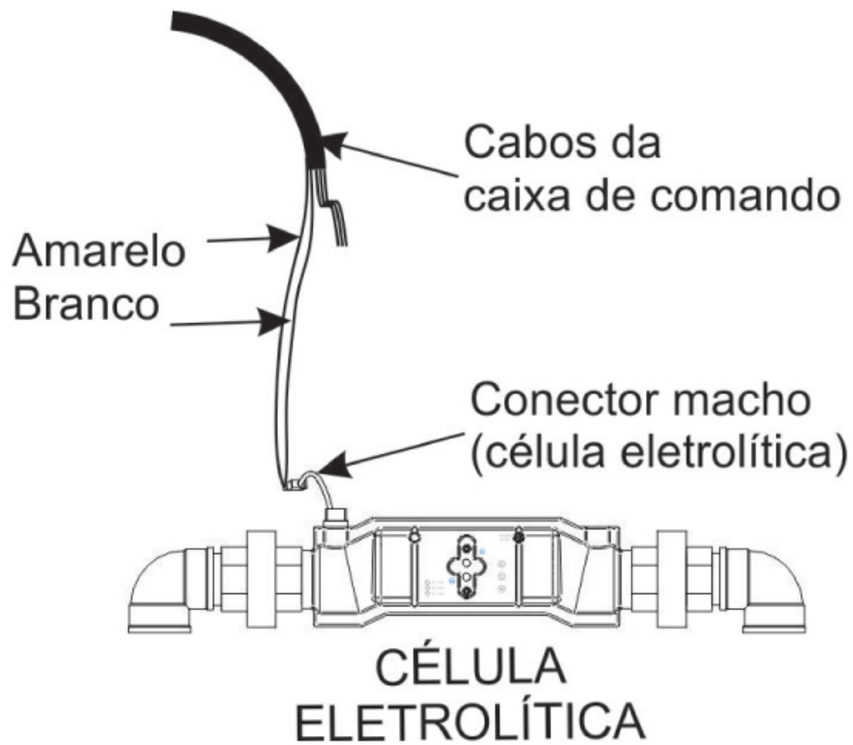


figura 22

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

CONEXÃO DE ALIMENTAÇÃO DA CAIXA DE COMANDO:

A conexão da caixa de comando à rede elétrica deverá ser feita com cabos de 4 mm² e ser precedido obrigatoriamente da instalação de disjuntores do **tipo DR** conforme **figura 23**.

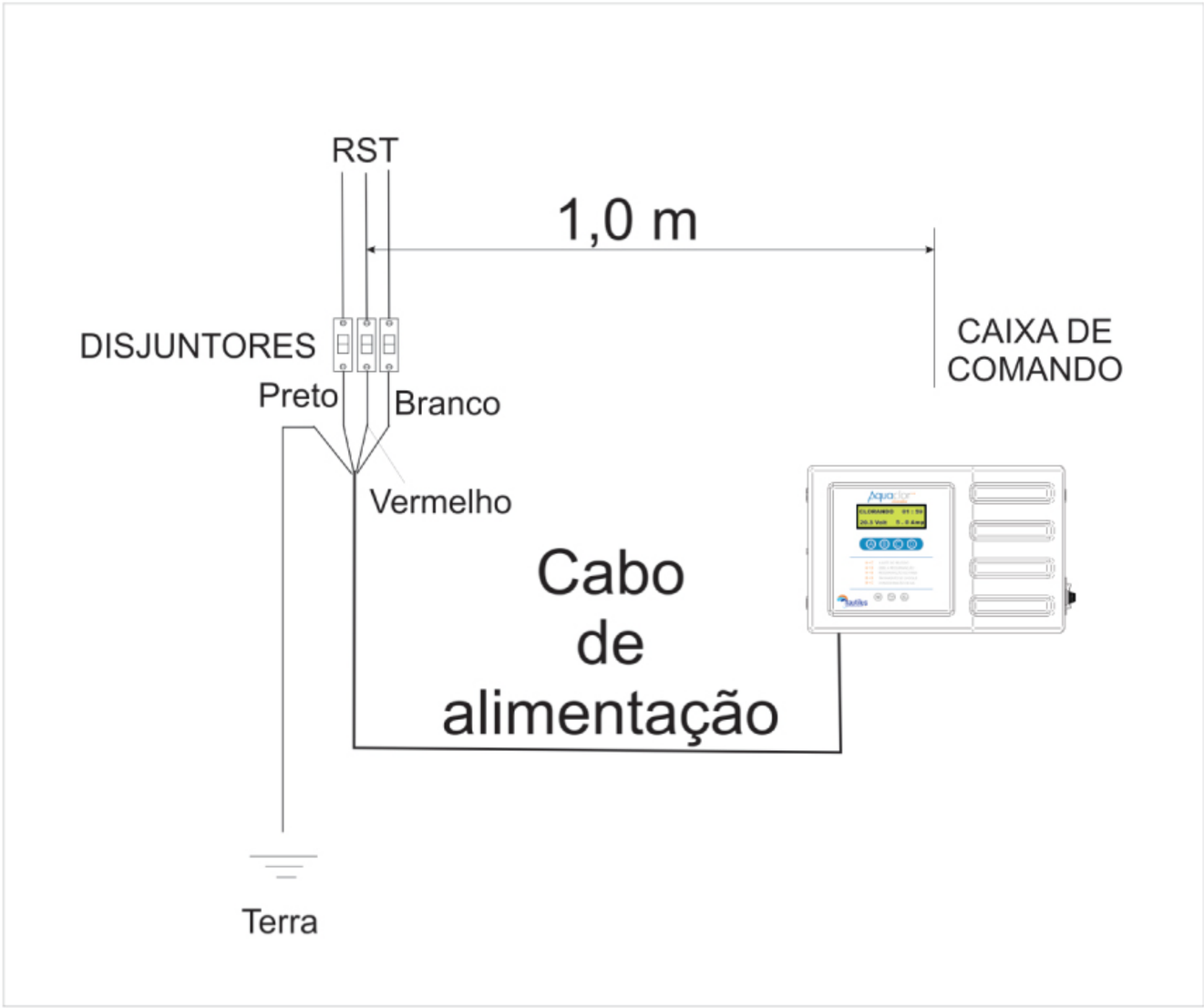


figura 23

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

DESINFECÇÃO

O AQUA CLOR tem pouco efeito sobre o pH e a alcalinidade total. Por isso, eles devem ser monitorados e ajustados para permitir maior conforto e segurança aos banhistas. Com a ajuda de um kit de teste e seguindo as instruções descritas neste manual, o seu AQUA CLOR irá ajudá-lo a manter sua piscina limpa e livre de problemas. Veja a seção intitulada "Compreendendo a Química", para obter mais informações.

O AQUA CLOR produz uma forma pura de cloro para sanear a água de sua piscina, além de eliminar a necessidade de estocagem de produtos químicos em sua residência, eliminando assim qualquer risco de acidente com os mesmos. O cloro residual deve ser mantido entre 1,0 e 5,0ppm para garantir perfeitas condições de saneamento no período em que seu AQUA CLOR estiver em modo de espera.

SEQUÊNCIA DE FUNCIONAMENTO:

1) Depois de realizada a instalação, a checagem e a correção de possíveis problemas, seu AQUA CLOR estará pronto para entrar em funcionamento.

2) A chave de três posições, localizada na lateral do gabinete do AQUA CLOR (**figura 24**) permite:

Posição 1: Ligar o AQUA CLOR, permitindo que ele comande a motobomba e gere cloro nos horários programados.

Posição 2: Desligar o AQUA CLOR e a motobomba; ambos estarão desenergizados;

Posição 3: Ligar somente a motobomba, quando houver a necessidade de aspirar o fundo da piscina ou para homogeneizar a mistura do sal com a água da piscina;

OPERAÇÃO BÁSICA

INSTRUÇÕES INICIAIS

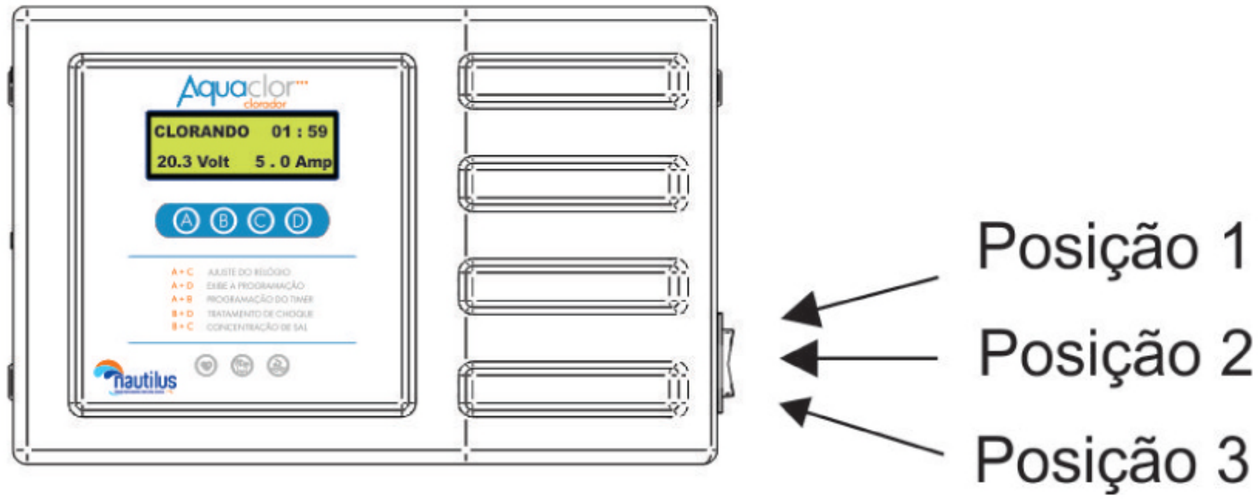


figura 24

3) Ao colocar a chave de três posições na **posição 1**, o seu equipamento fará inicialmente o monitoramento da tensão de alimentação (entrada) que deverá estar entre **198V** e **242V**. Se a tensão medida estiver fora desses limites, no display surgirá uma mensagem indicando que a tensão está abaixo do limite (**SUBTENSÃO NA ENTRADA**), conforme se vê na **figura 25** ou, então, surgirá uma mensagem indicando que a tensão está acima do limite (**SOBRETENSÃO NA ENTRADA**), conforme se vê na **figura 26**. O equipamento não funcionará até que o problema seja resolvido.

OPERAÇÃO BÁSICA

POSSÍVEIS FALHAS

SUBTENSAO
NA ENTRADA

figura 25

SOBRETENSAO
NA ENTRADA

figura 26

4) Estando a tensão de entrada em conformidade com os valores permitidos, a motobomba será acionada (conforme programação constante neste manual a partir da página 51).

OPERAÇÃO BÁSICA

POSSÍVEIS FALHAS

O **AQUA CLOR** só funcionará se houver fluxo de água na cuba onde se acham instalados os eletrodos; portanto, a motobomba deverá estar funcionando. Decorridos 10 segundos da ligação da motobomba, caso não haja fluxo de água, o sistema fará mais duas tentativas com espera de 10 segundos e, caso o problema persista, a alimentação da fonte e da motobomba será desligada. No display surgirá a mensagem **"AGUARDANDO FLUXO"** conforme se vê na **figura 27**.

figura 27

5) Caso o equipamento indique que há falta de fluxo de água, uma sinalização sonora (de 15 silvos de 1 segundo com intervalo de 1 segundo) indicará essa falha e, se persistir o problema, tal sinalização se repetirá a cada 15 minutos.

6) Após a constatação da existência de fluxo de água, o equipamento fará uso de um eletrodo de verificação que tem por finalidade determinar se a concentração de sal está dentro dos limites aceitáveis, ou seja, entre 3.800 e 5.700ppm (3,8 g/l a 5,7 g/l) conforme **figuras 28 a 30**. Caso a concentração de sal esteja fora dos limites permitidos, uma mensagem de falha (conforme indicado nas paginas 44 e 45) irá aparecer, dependendo da concentração encontrada.

figura 28

POSSÍVEIS FALHAS

CALCULANDO
CONCENTRACAO

figura 29

RESULT = 4,5 g/l
IDEAL 3,8 - 5,7 g/l

figura 30

7) Durante o funcionamento de seu **AQUA CLOR**, o eletrodo de verificação, fará periodicamente a leitura da concentração de sal da água de sua piscina e, juntamente com as tensões nas placas da célula eletrolítica, poderá detectar outras falhas como desgaste e calcificação das mesmas; assim, essa atuação pode acontecer das seguintes formas:

a) Quando requisitado através do acionamento manual das teclas **B** e **C** por 3 segundos, pedindo uma medição de concentração de sal sempre que se fizer necessária, nesse caso a leitura será feita e apresentada no display e o sistema volta para a rotina em andamento.

b) Quando os valores de tensão e corrente de saída (na célula eletrolítica) ultrapassarem os limites estabelecidos durante a produção de cloro, se a tensão de saída estiver acima dos limites permitidos e se a leitura de concentração de sal estiver dentro da faixa admissível, isso poderá indicar calcificação ou eletrodo desgastado. Nesse caso, inverte-se automaticamente a polaridade da corrente elétrica na célula eletrolítica e se verifica se a tensão de saída começa a diminuir aos poucos, indicando que está em processo de descalcificação da célula eletrolítica. Caso a tensão não caia ao longo do tempo, isso indica eletrodo desgastado e no display surgirá a mensagem "ELETRODO DESGASTADO", conforme **figura 31**.

POSSÍVEIS FALHAS

figura 31

8) A eficiência da produção de cloro depende de uma correta concentração de sal na piscina e do eletrodo em bom estado, isto é, sem desgaste e/ou sem calcificação. Alguns fatores podem prejudicar o funcionamento de seu AQUA CLOR, entre eles:

- A ocorrência de calcificação no eletrodo devido aos minerais dissolvidos na água, o que dificulta a passagem de corrente;
- O desgaste deste eletrodo por abrasão por tempo de uso ou por excesso de corrente;
- A mudança da concentração de sal devido à ocorrência de chuva e evaporação de água e cloro.

9) No máximo a cada 24 horas de produção de cloro, o sistema reverterá automaticamente a polaridade da tensão que alimenta o eletrodo, independente da calcificação ou não. O AQUA CLOR detectará automaticamente a necessidade de se efetuar a reversão de polaridade da célula eletrolítica para fins de limpeza, mesmo antes das 24h programadas. Isso só é possível graças à alta tecnologia aplicada no software que comanda o funcionamento de seu AQUA CLOR, mas se houver a necessidade, esse tempo pode ser ajustado para tempos de 6h, 12h, 18h e 24h, alteração essa que deverá ser feita por um assistente técnico autorizado.

OPERAÇÃO BÁSICA

TRATAMENTO DE CHOQUE

10) No **AQUA CLOR**, ao se apertar às teclas **B+D** simultaneamente por 3 segundos, o sistema deverá entrar num processo de **"Tratamento de Choque"**, isto é, produzirá cloro por 24 horas ininterruptamente. No display aparecerá a opção de abortar essa rotina e isso poderá ser feito sempre que houver essa necessidade. Normalmente esse tratamento de choque se faz necessário para que, além de desinfetar a água de sua piscina num primeiro momento, seja possível também deixar um residual de cloro que garantirá a continuidade do processo de desinfecção, mesmo com o **AQUA CLOR** desligado.

11) Em qualquer situação, para eliminar o alarme sonoro que sinaliza uma falha, basta acionar a tecla "OK". Caso a tecla "OK" não seja acionada e a falha seja corrigida automaticamente, o **AQUA CLOR** sairá automaticamente dessa situação de alerta, mas caso a tecla "OK" seja acionada, e o problema não seja corrigido, o **AQUA CLOR** voltará a emitir o alarme sonoro após 24 horas.

12) Independentemente do excesso ou falta de sal, da produção ou não de cloro, a programação de bombeamento sempre será mantida e não será afetada por essas falhas, a fim de garantir a limpeza e filtração da piscina.

13) Em condição **normal** de trabalho, haverá três possibilidades de mensagens no display, que dependendo da programação feita em seu **AQUA CLOR**, podem ser:

- **'Apenas bombeando'**, conforme **figura 32**, indicando:
    - que a motobomba está ligada;
    - que faltam 2h 42min para que a motobomba seja desligada;
    - que não há geração de cloro.

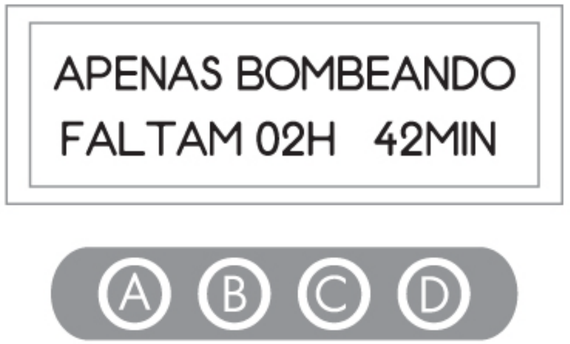


figura 32

- **Repouso**, conforme **figura 33**, indicando:
    - a hora do dia: 7h 25min;
    - que a motobomba está desligada;
    - que faltam 10h 12min para que a motobomba seja ligada e comece a gerar cloro;
    - que no momento não há produção de cloro e nem bombeamento.

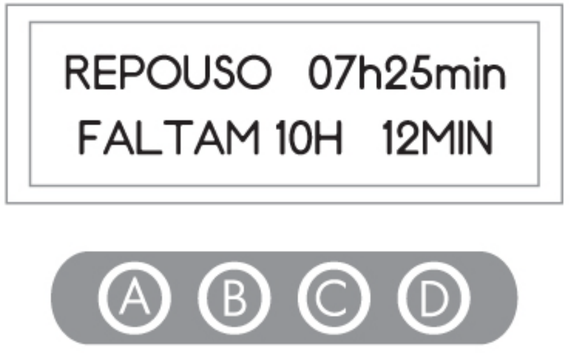


figura 33

OPERAÇÃO BÁSICA

- **Clorando**, conforme **figura 34**, indicando:
  - que a motobomba está ligada;
  - que há produção de cloro;
  - que haverá produção de cloro por mais 1h59min;
  - a tensão (32,4V) e a corrente (5,0A) aplicadas na célula eletrolítica.

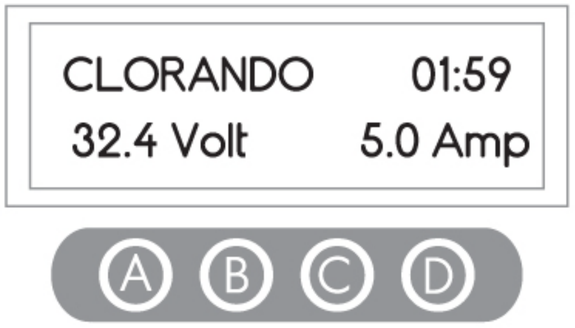


figura 34

14) Haverá também o monitoramento das condições do micro ventilador. Quando houver qualquer anormalidade, o display mostrará a mensagem "FALHA NO VENTILADOR", conforme **figura 35**, e o alarme sonoro será acionado.

figura 35

OPERAÇÃO INICIAL

INSTRUÇÕES PRELIMINARES

O **AQUA CLOR** é um gerador de cloro para piscina e/ou SPAS tanto de uso privativo quanto público. O sistema utiliza uma concentração de sal muito baixa (menor do que a concentração em uma lágrima humana) e o converte em cloro, o melhor e mais eficiente produto para eliminar algas e bactérias das piscinas. Após eliminar essas algas e bactérias, o cloro voltará a ser novamente sal (cloreto de sódio). Esse processo de purificação contínua faz com que não haja necessidade de se adicionar qualquer outro tipo de "desinfetante" em sua piscina.

A demanda necessária de cloro na piscina depende de uma série de fatores, tais como ação da luz solar, número de banhistas, temperatura da água e detritos (folhas, poeira e etc), que aumentam a necessidade da desinfecção e filtração da água.

FILTRAÇÃO

A boa filtração é essencial para manter saudável, limpa e transparente a água de sua piscina, bem como para permitir que o **AQUA CLOR** aumente o seu poder de desinfecção. No que diz respeito à filtração, a Nautilus sempre tem em vista o que dispõe a norma NBR 10.339 da ABNT, que indica o tempo de filtração recomendado para a filtração de todo o volume de água contido na piscina, que deve ser de:

Profundidade da piscina	Coletivas	Privativas
Profundidade máxima de até 0,60m	2 horas	6 horas
Profundidade mínima inferior a 0,6m e Profundidade máxima superior a 0,6m	4 horas	6 horas
Profundidade mínima inferior entre 0,6 e 1,8m	6 horas	8 horas
Profundidade mínima superior a 1,8m	8 horas	12 horas

Assim, ao programar o seu **AQUA CLOR**, utilize como referência os tempos de filtração acima mencionados, pois períodos menores que os recomendados na tabela acima, implicarão no comprometimento da qualidade da água da piscina, fazendo com que seu **AQUA CLOR** não consiga produzir a quantidade de cloro necessária para o seu bem-estar e segurança.

OPERAÇÃO INICIAL

MEDINDO A CONCENTRAÇÃO DE SAL

Antes de iniciar a operação do **AQUA CLOR** é fundamental que se verifique quais as condições da água da piscina: como está o seu pH e o nível de **alcalinidade** dela. O **pH** da água deverá estar entre 7,2 e 7,6 e a alcalinidade entre 110 e 180 ppm. Se necessário, faça as devidas correções. Qualquer dúvida, leia o que consta em **"Compreendendo a Química"**. É fundamental que essas providências sejam tomadas para que a operação inicial do **AQUA CLOR** seja rápida e eficaz.

Depois disso, é preciso verificar se há sal na água de sua piscina. Para tanto, basta ligar o seu **AQUA CLOR** através da chave de três posições – localizada na lateral do gabinete da caixa de comando – e aguardar por aproximadamente dois minutos até que seu **AQUA CLOR** se estabilize. Aperte então as teclas **"B e C"** ao mesmo tempo por aproximadamente 3 segundos e o **AQUA CLOR** fará a leitura da concentração de sal (g/l) existente na água da piscina, conforme **figuras 36 e 37**.

Caso haja alguma anormalidade na leitura da concentração de sal, poderá ocorrer a indicação da necessidade de se **adicionar sal** ou **retirar sal** da água da piscina, conforme indicado nas **figuras 38 a 41**.

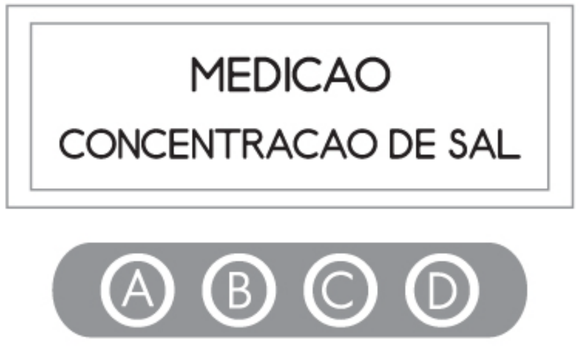


figura 36

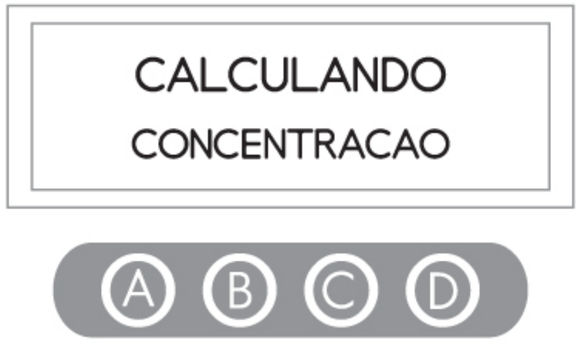


figura 37

OPERAÇÃO INICIAL

PRIMEIRA HIPÓTESE: adicionar sal

RESULT = 1.0 - g/l
IDEAL 3.8 - 5.7 g/l

figura 38

ADICIONAR SAL
OK

figura 39

OPERAÇÃO INICIAL

SEGUNDA HIPÓTESE: retirar sal

RESULT = 7.0 - g/l
IDEAL 3.8 - 5.7 g/l

figura 40

RETIRAR SAL
OK

figura 41

OPERAÇÃO INICIAL

Uma vez definido pelo teste qual a providência a tomar, proceda a uma das seguintes formas (pág. seguinte):

PRIMEIRA HIPÓTESE: adicionar sal

Em se tratando da primeira operação, é normal que o display exiba uma mensagem indicando que há necessidade de se **adicionar sal**, conforme se vê na **figura 39**.

Feita a leitura da concentração de sal e demonstrado que há necessidade de se adicionar sal na água da piscina (vide **figuras 38 e 39**), faça uso da **tabela 1** da página 47 para determinar a quantidade necessária a ser adicionada para que o **AQUA CLOR** funcione de maneira eficaz. Para isso basta:

1) Adicionar a quantidade de sal necessária, conforme indicado na **tabela 1**, que se baseia numa concentração ideal de 4.500ppm de sal ou 4,5 g/l;

2) Manter a motobomba funcionando para que haja circulação da água;

3) Adicionar o sal, distribuí-lo de maneira uniforme ao redor da piscina, evitando, porém, que essa adição seja feita nas proximidades do ralo de fundo ou do skimmer;

4) Ao fazer a leitura da concentração do sal em seu **AQUA CLOR**, logo após essa adição, poderá haver flutuação nessa concentração até que o sal esteja dissolvido por igual em todo o volume de água da piscina. É recomendável que se refaça essa leitura da concentração de sal 12 horas após a adição de sal na água da piscina.

No resultado constante da **figura 38,** vê-se que a concentração de sal é de 1,0 g/l. A título de exemplo, considerando-se que a piscina com essa concentração de sal tenha um volume de 40.000 litros, seguindo-se a orientação da **tabela 1**, deveremos adicionar 140 kg de sal para que se possa atingir a concentração ideal de 4,5 g/l.

A título de esclarecimento, informamos que a **tabela 1**, que indica a quantidade de sal a ser adicionada à água da piscina, foi elaborada a partir da fórmula que consta ao lado da **tabela 1**, na página 47 :

OPERAÇÃO INICIAL

VOLUME DA PISCINA (LITROS)	CONCENTRAÇÃO DE SAL MEDIDA PELO AQUACLOR (g/l)					
	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	4,5
	QUANTIDADE DE SAL A ADICIONAR NA ÁGUA DA PISCINA (KG)					
5.000	23	18	13	8	3	OK
10.000	45	35	25	15	5	OK
15.000	68	53	38	23	8	OK
20.000	90	70	50	30	10	OK
25.000	113	88	63	38	13	OK
30.000	135	105	75	45	15	OK
35.000	158	123	88	53	18	OK
40.000	180	140	100	60	20	OK
45.000	203	158	113	68	23	OK
50.000	225	175	125	75	25	OK
55.000	248	193	138	83	28	OK
60.000	270	210	150	90	30	OK
65.000	293	228	163	98	33	OK
70.000	315	245	175	105	35	OK
75.000	338	263	188	113	38	OK
80.000	360	280	200	120	40	OK
85.000	383	298	213	128	43	OK
90.000	405	315	225	135	45	OK
95.000	428	333	238	143	48	OK
100.000	450	350	250	150	50	OK
105.000	473	368	263	158	53	OK
110.000	495	385	275	165	55	OK
115.000	518	403	288	173	58	OK
120.000	540	420	300	180	60	OK
130.000	585	455	325	195	65	OK
140.000	630	490	350	210	70	OK
150.000	675	525	375	225	75	OK

$$P = (0{,}45 - LCS/10) \times V \times 0{,}01$$

Onde:

P = quantidade de sal a ser adicionado na piscina (Kg)

LCS = leitura da concentração de sal feito pelo AQUA CLOR (g/l)

V = volume de água da piscina (em litros)

Tabela 1

OPERAÇÃO INICIAL

SEGUNDA HIPÓTESE: retirar sal

Contudo, ao proceder à leitura da concentração, se ficar demonstrado de que há sal em excesso na água da piscina (vide **figuras 40 e 41**), faça uso da **tabela 2**, na **página 49**, para determinar o volume de água a ser retirado da piscina e substituído por igual volume de água isenta de sal, visando diminuir a concentração de sal na água da piscina e permitir que o **AQUA CLOR** funcione de maneira eficaz. Para isso basta:

1) Drenar todo o volume de água a ser substituído da piscina, volume esse determinado com o auxílio da **tabela 2 (página 49)**;
2) Adicionar em seguida o mesmo volume de água (sem sal) na piscina. Essa providência será suficiente para corrigir a concentração de sal na água da piscina dentro da faixa ideal (3,8 g/l a 5,7 g/l).
3) Verificar a nova concentração do sal com o auxílio de seu **AQUA CLOR**. Essa concentração poderá sofrer flutuação até que haja homogeneização da mistura da água (sem sal) adicionada na piscina. Recomenda-se proceder a leitura da concentração de sal 12 horas após a adição da nova água (sem sal) na piscina.

Ao considerarmos o resultado constante da **figura 40**, vê-se que a concentração de sal é de 7,0 g/l. A título de exemplo, considerando-se que a piscina com essa concentração de sal tenha um volume de 40.000 litros, seguindo-se a orientação da **tabela 2**, deveremos drenar 6.222 litros de água e substituir por igual volume de água isenta de sal para que se possa atingir a concentração ideal em torno de 3,8 g/l a 5,7 g/l.

A título de esclarecimento, informamos que a **tabela 2** indica o volume de água com alta concentração de sal que deverá ser substituído por água nova, isenta de sal, para que a concentração de sal seja reduzida ao nível recomendado. Essa **tabela** foi elaborada a partir da fórmula que consta ao lado da **tabela 2**, na página 49:

OPERAÇÃO INICIAL

VOLUME DA PISCINA (LITROS)	CONCENTRAÇÃO DE SAL MEDIDA PELO AQUACLOR (g/l)					
	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
	QUANTIDADE DE ÁGUAA SER TROCADA DA PISCINA (LITROS)					
5.000	OK	556	667	778	889	1.000
10.000	OK	1.111	1.333	1.556	1.778	2.000
15.000	OK	1.667	2.000	2.333	2.667	3.000
20.000	OK	2.222	2.667	3.111	3.556	4.000
25.000	OK	2.778	3.333	3.889	4.444	5.000
30.000	OK	3.333	4.000	4.667	5.333	6.000
35.000	OK	3.889	4.667	5.444	6.222	7.000
40.000	OK	4.444	5.333	6.222	7.111	8.000
45.000	OK	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000
50.000	OK	5.556	6.667	7.778	8.889	10.000
55.000	OK	6.111	7.333	8.556	9.778	11.000
60.000	OK	6.667	8.000	9.333	10.667	12.000
65.000	OK	7.222	8.667	10.111	11.556	13.000
70.000	OK	7.778	9.333	10.889	12.444	14.000
75.000	OK	8.333	10.000	11.667	13.333	15.000
80.000	OK	8.889	10.667	12.444	14.222	16.000
85.000	OK	9.444	11.333	13.222	15.111	17.000
90.000	OK	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000
95.000	OK	10.556	12.667	14.778	16.889	19.000
100.000	OK	11.111	13.333	15.556	17.778	20.000
105.000	OK	11.667	14.000	16.333	18.667	21.000
110.000	OK	12.222	14.667	17.111	19.556	22.000
115.000	OK	12.778	15.333	17.889	20.444	23.000
120.000	OK	13.333	16.000	18.667	21.333	24.000
130.000	OK	14.444	17.333	20.222	23.111	26.000
140.000	OK	15.556	18.667	21.778	24.889	28.000
150.000	OK	16.667	20.000	23.333	26.667	30.000

$$T = (LCS / 4{,}5) \times V \times 0{,}1$$

Onde:

T = Quantidade de água a ser trocada na piscina (litros)

LCS = Leitura da concentração de sal feito pelo AQUACLOR (g/l)

V = Volume da piscina (litros)

Tabela 2

PROGRAMAÇÃO

1) Se surgir alguma anormalidade que possa causar dano ao seu **AQUA CLOR**, ele automaticamente interromperá o seu funcionamento e sinalizará a falha que ocasionou tal interrupção, que poderá ser:

- **SOBRETENSAO NA ENTRADA**: a tensão de entrada da rede está maior que 248 V;
- **SUBTENSAO DE ENTRADA**: a tensão de entrada da rede está menor que 198 V;
- **FALTA DE FLUXO**: não há fluxo ou o volume de água, que está circulando na célula eletrolítica, é insuficiente;
- **ADICIONAR SAL**: é uma indicação de que a concentração de sal está abaixo do limite mínimo recomendável (3.800ppm ou 3,8 g/l);
- **RETIRAR SAL**: é uma indicação de que a concentração de sal está acima do limite mínimo recomendável (5.700ppm ou 5,7 g/l);
- **ELETRODO DESGASTADO**: é uma indicação de que há desgaste nas placas de titânio da célula eletrolítica, o que impede o bom funcionamento do equipamento;
- **FALHA NO VENTILADOR**: é uma indicação de que há problema com o micro ventilador que refrigera o circuito eletrônico;
- **FALHA NA FONTE**: é uma indicação de que há um problema de maior complexibilidade. Ocorrendo essa hipótese, solicite assistência técnica através da revenda Nautilus onde foi adquirido o produto.

2) No **AQUA CLOR** existem várias teclas que chamamos de "atalhos", que tem por finalidade facilitar seu acesso a rotinas de leitura de dados e configuração. Com um simples apertar de duas teclas simultaneamente durante três segundos, será possível:

- **A + D**: Verificar o modo de programação do timer;
- **A + C**: Ajustar o relógio;
- **A + B**: Exibir a programação do AQUA CLOR;
- **B+ C**: Medir a concentração de sal;
- **B + D**: Iniciar um tratamento de choque;
- **C + D**: Retornar às configurações originais de fábrica.

PROGRAMAÇÃO

TIMER

O seu **AQUA CLOR** sai configurado de fábrica para trabalhar todos os dias da semana das 13h às 19h, produzindo 100% de sua capacidade. Caso haja necessidade de se alterar essa programação, proceda da seguinte forma:

1) Apertando-se simultaneamente as teclas **A + B** por três segundos, aparecerá no display do controlador a mensagem da **figura 42**.

2) No display surgirá a programação de um determinado dia da semana (no exemplo abaixo, quinta-feira). Se houver a necessidade de alteração da programação desse dia, basta apertar a tecla **A** ou **B**, até chegarmos ao dia pretendido, confirmando a seguir essa escolha, pressionando a tecla **C** (OK).

figura 42

3) O passo seguinte é a programação do horário de início de operação. Você pode programar tanto o horário do bombeamento como o horário do processo de geração de cloro (no exemplo abaixo 13h). Pressione as teclas **A** ou **B** para alterar a hora desejada e pressione a tecla **C** (OK) para confirmar e continuar o processo de programação. Se houver necessidade de se retornar à tela anterior, pressione a tecla **D** (RET), conforme a **figura 43**.

figura 43

PROGRAMAÇÃO

TEMPO DE FILTRAÇÃO

1) Definido o horário de inicio da operação, há a necessidade agora de se definir o horário de término do processo de geração de cloro. Normalmente em uma instalação, iniciamos por ter um tempo igual ao tempo de filtragem (motobomba ligada), conforme a **figura 44**. Após alguns dias, se houver necessidade, esse tempo poderá ser alterado para se adequar às necessidades de sua piscina. Pressionando as teclas **A** ou **B**, poderemos alterar a hora de término do processo de geração de cloro e com a tecla **C** (OK) confirmamos a alteração e passamos à etapa seguinte da programação. Se houver necessidade de se retornar à tela anterior, pressione a tecla **D** (RET).

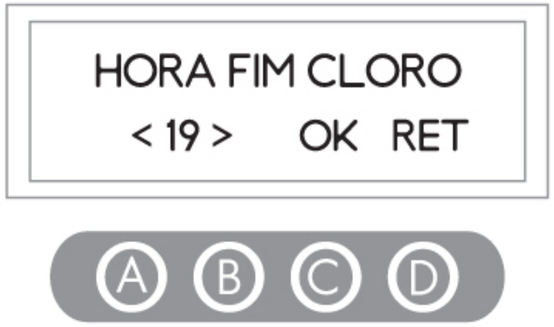


figura 44

2) A próxima etapa da programação é a definição do horário de término da filtragem (bombeamento), que obrigatoriamente deverá ser igual ou superior ao horário anteriormente programado, conforme indicado na **figura 45**. A alteração desse horário se dará pressionando as teclas **A** ou **B** até o horário desejado e confirmando o valor apertando a tecla **C** (OK). Se houver necessidade de se retornar à tela anterior, pressione a tecla **D** (RET).

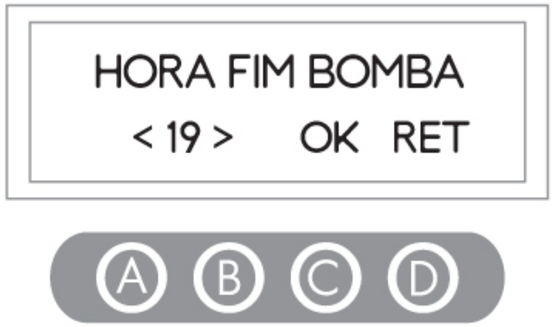


figura 45

PROGRAMAÇÃO

CAPACIDADE

1) A programação do intervalo de tempo entre **Ligar** e **Desligar** a motobomba deverá ser compatível com o tempo indicado na tabela da página 40.

2) Após a confirmação do horário do fim de bombeamento, a programação passará ao dia seguinte da semana (conforme **figura 42**), onde haverá a necessidade das programações de inicio de operação (conforme **figura 43)**, fim da cloração (conforme **figura 44**), e fim de bombeamento (conforme **figura 45**), e a assim sucessivamente até finalizarmos todos os dias da semana.Quando todos os dias da semana estiverem programados, aperte a tecla **D (RET)**, até que o display retorne ao estado em que se encontrava no início da programação.

3) É preciso ajustar a programação da produção de cloro que o equipamento deverá gerar para atender a demanda diária da piscina. O **AQUA CLOR** sai de fábrica com uma programação para gerar cloro durante 100% do tempo previsto (seis horas) de funcionamento da motobomba. Contudo, havendo a necessidade, esse tempo de geração poderá ser programado para atender cada necessidade especificamente. O ideal é que se inicie o primeiro dia de operação do equipamento com essa programação original (100% sobre as seis horas de bombeamento). No dia seguinte, deve-se medir o teor de cloro residual da água da piscina. Se estiver dentro dos parâmetros normais, significa que o equipamento está gerando cloro na quantidade necessária para atender à demanda e ainda mantendo o residual recomendado. Se houver um teor de cloro residual elevado, há que se reduzir então o tempo de fim de cloração (mantendo o horário de fim de bombeamento) gradativamente até se atingir o percentual de geração adequado.

4) Quando o volume de cloro gerado for inferior à demanda exigida pela água da piscina, estando a programação original de fábrica mantida (100% de geração durante seis horas de bombeamento), isso significa que é preciso aumentar o tempo de geração até se atingir a quantidade de cloro compatível com a necessidade da piscina. Para efetuar esse aumento de tempo, proceda conforme orientação da **página 51**, aumentando o tempo de cloração e bombeamento respectivamente.

5) Caso haja a opção de não se produzir cloro em determinados dias, basta programar o mesmo horário para início e término (por exemplo – início e término às 12h),e o equipamento não funcionará.

PROGRAMAÇÃO

CAPACIDADE

6) Para sair da programação de geração de cloro, basta pressionar várias vezes a tecla D (RET).

7) Quando, por um motivo qualquer, o AQUA CLOR estiver desenergizado como, por exemplo, por falta de energia elétrica, ao retornar a energia ele voltará a operar pelo tempo ainda restante da programação existente, ou seja, se o AQUA CLOR estiver originalmente programado para trabalhar entre as 12h e as 18h e o fornecimento da energia for interrompido antes do início desse período e o fornecimento de energia se restabelecer às 19h, o AQUA CLOR passará então a trabalhar durante as seis horas subsequentes, respeitando o tempo de funcionamento programado para aquele dia.

PROGRAMAÇÃO

FAC

Se por algum motivo houver a necessidade de se restabelecer os padrões originais da configuração de fábrica, basta pressionar simultaneamente as teclas **C + D** por aproximadamente três segundos; o display do controlador exibirá a opção de retorno à programação original, conforme **figura 46**. Para confirmar essa opção, basta pressionar a tecla **A** (SIM); caso contrário, pressione a tecla **D** para que não haja retorno à configuração padrão. Ao finalizar qualquer uma dessas opções, o controlador emitirá o som de três "bips" e voltará a entrar em operação.

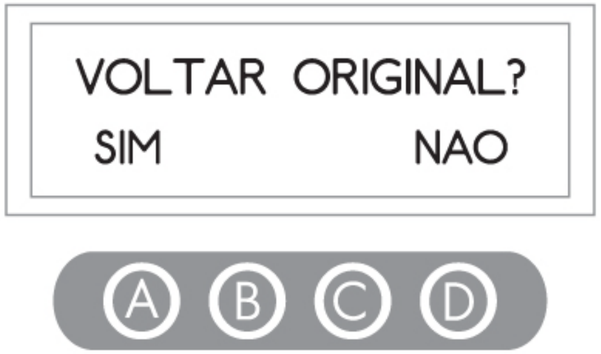


figura 46

PROGRAMAÇÃO

RELÓGIO

1) Para ajustar o relógio do controlador, pressione simultaneamente as teclas **A + C** por aproximadamente três segundos. O display do controlador exibirá a opção de ajuste do relógio (ano, mês, dia do mês e da semana, horas e minutos), conforme se vê nas **figuras 47 a 52**.

2) Pressionando as teclas **A** ou **B**, proceda ao ajuste do ano e, depois, confirme essa opção pressionando a tecla **D**, conforme **figura 47**.

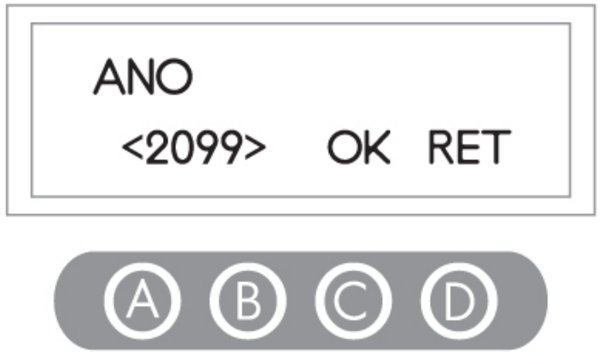


figura 47

3) Proceda ao ajuste do **mês** pressionando as teclas **A** ou **B** e confirme essa opção pressionando a tecla **C**, conforme **figura 48**.

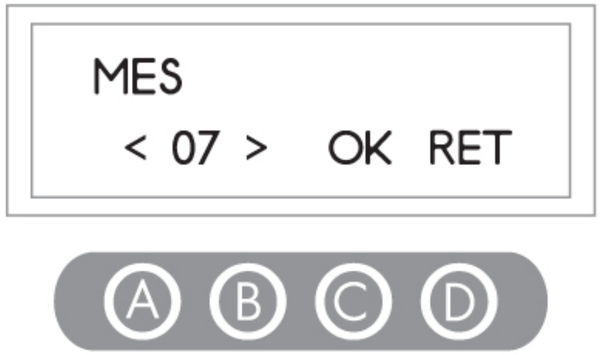


figura 48

PROGRAMAÇÃO

RELÓGIO

4) Proceda ao ajuste do **dia do mês** pressionando as teclas A ou B e confirme essa opção pressionando a tecla C, conforme figura 49.

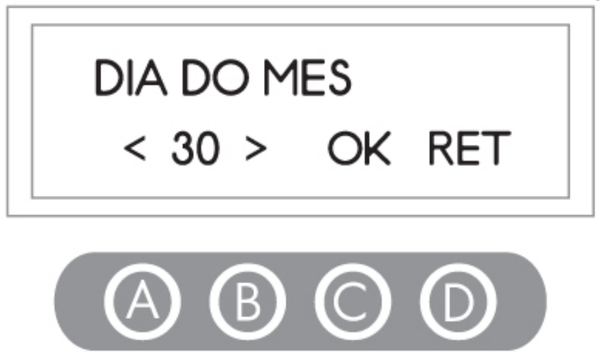


figura 49

5) Proceda ao ajuste do **dia da semana** pressionando as teclas A ou B e confirme pressionando a tecla C, conforme figura 50

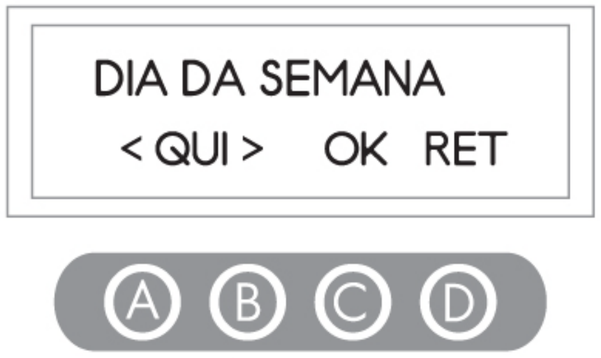


figura 50

6) Proceda ao ajuste da **hora** pressionando as teclas A ou B e confirme essa opção pressionando a tecla C, conforme figura 51.

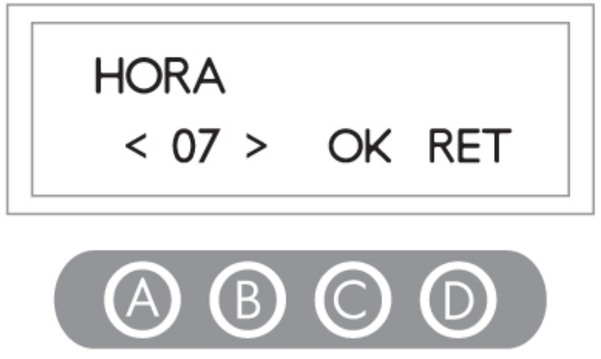


figura 51

RELÓGIO

7) Proceda ao ajuste dos **minutos** pressionando as teclas A ou B e confirme essa opção pressionando a tecla C, conforme figura 52.

figura 52

8) Durante o procedimento de qualquer desses tipos de programação, o equipamento não estará produzindo cloro, nem fazendo funcionar a motobomba.

PARÂMETROS QUÍMICOS DA PISCINA

ASPECTOS QUE ABRANGEM O TRATAMENTO QUÍMICO DA PISCINA.

Os parâmetros químicos da água da piscina estão contidos na tabela abaixo, onde também constam os valores a serem observados na busca do equilíbrio entre os diversos níveis recomendados, seguidos de uma explicação mais detalhada sobre os fatores que afetam as características químicas da água de piscina. Mantendo-se esses níveis, assegurar-se-á a máxima satisfação e conforto ao usar a piscina. Deve-se testar periodicamente a qualidade da água da piscina e se ela precisar de ajustes, eles deverão ser feitos sob a orientação de seu lojista ou fornecedor de produtos químicos, que sempre deverá ser notificado sobre o uso do **AQUA CLOR** na piscina. Recomendamos sempre que se tenha à mão uma cópia desse balanceamento químico da água da piscina.

NÍVEIS IDEAIS

Sal: 3,8 g/l a 5,7 g/l
Residual de cloro: 1 a 5ppm
pH: 7.2 a 7.6
Alcalinidade total: 80 a 100ppm
Estabilizador de cloro (ácido cianúrico): 40-80ppm
Nitratos: 0ppm
Metais: 0ppm
Fosfatos: 0ppm
Dureza Cálcica: 175 a 225ppm
Índice de Saturação: -0,3 a +0,3 (0 é ideal)

SAL

O sal é o componente básico que faz com que o **AQUA CLOR** produza o cloro necessário. Para assegurar o máximo de benefícios com o uso do sistema, o nível ideal de sal deve ser mantido entre 3,8 g/l a 5,7 g/l. A baixa concentração de sal pode dificultar o funcionamento do **AQUA CLOR**. Uma concentração de sal acima 5,7 g/l pode causar danos à sua piscina, como a corrosão de acessórios, dispositivos, motobombas, aquecedores, equipamentos e outros. Consulte o capítulo **Adicionando Sal** deste manual para obter mais informações.

PARÂMETROS QUÍMICOS DA PISCINA

RESIDUAL DE CLORO

Os odores desagradáveis apresentado em alguma situações pela água da piscina, são efeitos colaterais geralmente associados com as cloraminas. O cloro é uma molécula que ataca partículas nocivas à água, mas se ele não for capaz de destruí-las, essa molécula de cloro permanece ligada à essas partículas nocivas, até que um dos dois seja eliminado; daí o termo cloramina. Para destruir essas partículas nocivas e liberar o cloro novamente, há a necessidade de um tratamento de choque, principalmente quando o nível de cloro está muito baixo ou nulo.

O residual de cloro na água da piscina deve ser mantido entre 1 a 5ppm ou conforme legislação vigente. Esse nível de cloro livre é confortável para nadar sem odores desagradáveis e mantém um eficiente poder de desinfecção.

pH

O pH é a medida de quão ácida ou básica é uma solução. Uma escala de 0 a 14 é utilizada para medir o pH. A água pura tem um pH de 7,0 (neutro); soluções ácidas têm pH inferior a 7,0 e soluções básicas têm pH maior que 7,0. O nível recomendado é entre 7,2 e 7,6 (ou seja, levemente básica), pois o cloro é mais eficaz dentro desses níveis e a água se torna mais confortável para banhistas.

Água com nível de pH muito elevado (ácida) pode causar incrustações na piscina, nas paredes e nas tubulações. Nível muito baixo no pH da água pode torná-la muito agressiva para as paredes da piscina, equipamentos e banhistas. Para diminuir o pH, costuma-se adicionar ácido muriático e para elevar o pH, costuma-se adicionar barrilha leve ou pH+ (liquido).

Sempre que houver a necessidade de efetuar a correção do pH, siga as instruções dos fabricantes de produtos químicos utilizados nessa operação .

PARÂMETROS QUÍMICOS DA PISCINA

ALCALINIDADE

A alcalinidade atenua as alterações no pH. É um componente frequentemente referido como um "irmão mais velho do pH". Manter a água com os níveis de alcalinidade recomendáveis irá ajudar a reduzir as variações indesejadas no pH. A alcalinidade também é utilizada para compensar o alto ou baixo nível de dureza calcária. Adicionar ácido muriático diminui a alcalinidade total e adicionar bicarbonato de sódio aumenta a alcalinidade total. Sempre que houver a necessidade de efetuar a correção da alcalinidade, siga as instruções dos fabricantes de produtos químicos utilizados nessa operação.

ESTABILIZADOR

O uso de estabilizador de cloro é sempre recomendável na maioria das piscinas externas, visando manter níveis adequados de cloro.Sem ele, a radiação UV do sol destrói o cloro existente na água da piscina dentro de um curto período de tempo. Porém, o uso excessivo de estabilizador pode diminuir a eficácia do cloro. O ideal é que ele seja mantido em níveis de 40-80ppm para compensar os efeitos nocivos do sol, mantendo a eficácia do cloro.

NITRATOS E FOSFATOS

Nitratos e Fosfatos, geralmente presentes nos adubos utilizados em áreas de jardim e gramas próximas à piscina, podem elevar a necessidade de cloro. Na maioria das vezes, nitratos e fosfatos diminuem o nível de cloro (que pode descer até zero (0)). Há que se testar a água da piscina para se poder constatar ou não a presença de nitratos e fosfatos que não devem estar presentes. Para reduzir níveis de fosfato, use um removedor de fosfatos e para reduzir o teor de nitrato, a piscina deve ser parcial ou totalmente drenada. Recorra sempre a um profissional que deverá ser consultado sobre a forma de se corrigir esses níveis.

PARÂMETROS QUÍMICOS DA PISCINA

METAIS

Certos metais podem causar perda do cloro e ainda causar manchas na piscina. Se um teste com a água da piscina revelar a presença de metais, procure um profissional capacitado para orientá-lo de como resolver o problema.

DUREZA CALCÁRIA

Quando a piscina for nova ou recentemente cheia com água "nova", deve-se observar o nível de dureza calcária da água, porque se isso não for observado, a capacidade do AQUA CLOR de purificar a água da piscina poderá ser afetada e/ou prejudicada. Portanto, antes de colocar em funcionamento o AQUA CLOR é fundamental que seja corrigido o nível de dureza calcária da água da piscina. Baixos níveis da dureza calcária melhoram o desempenho do seu AQUA CLOR e o conforto dos banhistas, diminuindo sensivelmente a possibilidade de incrustação de cálcio e desgaste nas placas da célula eletrolítica.

ÍNDICE DE SATURAÇÃO

O índice de saturação mostra se a água da piscina está equilibrada. Para garantir os níveis do índice de saturação, vários fatores são relevantes e o afetam, tais como: pH, a alcalinidade, a dureza calcária e a temperatura da água. Esses fatores devem ser testados periodicamente e então anotados na planilha a seguir para que se possa verificar o bom equilíbrio da água da piscina ou fazer ajustes conforme necessário.

PARÂMETROS QUÍMICOS DA PISCINA

CÁLCULO

ÍNDICE DE SATURAÇÃO:

Verifique quais são os valores do pH, da alcalinidade, da dureza calcária e da temperatura da água da piscina e, em seguida, siga os passos abaixo:

1. Anote o pH da piscina aqui: A=_____

2. Anote o fator correspondente à alcalinidade aqui: B=_____ Encontre o fator de alcalinidade correspondente na tabela abaixo:

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

3. Anote o fator correspondente à dureza calcária aqui: C=_____ Encontre o fator de dureza calcária correspondente na tabela abaixo:

CÁLCIO ($CaCO^3$)	5	25	50	75	100	150	200	300	400
FATOR	0,3	1,0	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2

4. Anote o fator correspondente à temperatura da água aqui: D=_____ Encontre o fator de temperatura da água correspondente na tabela abaixo:

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

5. Some os resultados das etapas 1 a 4 acima e anote o resultado: E = A_____ + B_____ + C_____ + D_____ => E= _____

6. Subtraia do resultado acima 12,2 e anote o resultado: F = E_____ - 12,2 => F= _____

* Se o índice de saturação (F) estiver entre -0,3 e +0,3, a água está em equilíbrio;
* Se o índice for superior a 0,3, a água tenderá a provocar incrustações ou ficar turva. A alcalinidade e o pH devem ser reduzidos em conformidade, mas deverão ser mantidos dentro dos níveis recomendados;
* Se o índice for inferior a -0,3, a água tenderá a ser agressiva às superfícies da piscina, equipamentos e banhistas.

A alcalinidade e o pH devem ser aumentados em conformidade, mas deverão ser mantidos dentro dos níveis recomendados.

MANUTENÇÃO

O **AQUA CLOR** requer o mínimo possível de manutenção, mas esses cuidados mínimos farão com que o equipamento funcione por muitos anos e aumentarão a sua vida útil. Para isso basta:

1) Testar sempre a água da piscina:

A água da piscina deverá ser analisada semanalmente, principalmente com referência aos níveis de pH, alcalinidade e residual de cloro. (veja o capítulo sobre isso em **"Parâmetros químicos da piscina"** deste manual).

2) Verificar se a limpeza automática da célula eletrolítica está sendo feita:

A limpeza da célula eletrolítica é feita sempre de forma automática, através da reversão de polaridade de trabalho da mesma.

3) Proceder à limpeza manual da célula eletrolítica:

Há situações **esporádicas** em que poderá haver a necessidade de se proceder à limpeza manual da célula eletrolítica para retirar a camada de cálcio (calcificação) que poderá se formar sobre as lâminas dela. Uma simples reversão talvez não seja capaz de limpá-la. Quando isso ocorrer, **jamais** use qualquer ferramenta de metal ou outros objetos duros para fazer essa remoção, pois isso poderá danificar o revestimento existente sobre as placas, ocasionando a necessidade de sua substituição, não coberta por garantia. Para realizar essa limpeza, observe as orientações a seguir:

MANUTENÇÃO

1. Desligue os disjuntores que alimentam o seu **AQUA CLOR**;

2. Remova a célula desconectando primeiramente os fios que se encontram na parte superior da mesma;

3. Introduza a célula eletrolítica em um recipiente no qual seja possível a imersão total da mesma na solução limpadora;

4. Usar como solução limpadora ácido muriático diluído (dez partes de água para uma parte de ácido muriático);

IMPORTANTE: Adicione sempre o ácido à água e **jamais** água ao ácido.

5. A imersão da célula eletrolítica nessa solução iniciará a limpeza da calcificação existente nas superfícies das placas da célula eletrolítica, formando uma espécie de espuma que deverá perdurar por aproximadamente dez (10) minutos;

6. O descarte da solução de ácido muriático utilizada para essa limpeza, deverá ser feito com segurança e em local apropriado, longe da piscina;

7. Enxágue a célula eletrolítica em água corrente;

8. Conecte novamente os cabos elétricos, tendo o cuidado de apertar firmemente os parafusos sobre os mesmos. Certifique-se de que o fio preto **(-)** que alimenta a célula eletrolítica esteja SEMPRE conectado ao pino mais próximo do sensor de leitura de sal.

MANUTENÇÃO

PROBLEMA	POSSÍVEIS CAUSAS	O QUE FAZER
BAIXO NÍVEL DE CLORO	O AQUA CLOR pode estar desligado.	Acione o botão Liga/Desliga de modo a ligar o seu equipamento.
	Falta energia elétrica.	Verifique se há energia elétrica ou se os disjuntores não estão desligados.
	Baixa capacidade de geração de cloro de seu AQUA CLOR.	Aumente a capacidade de geração de cloro ou o tempo de bombeamento de seu AQUA CLOR.
	Concentração de sal fora dos limites permitidos (abaixo de 4,0 g/l).	Corrija a concentração se sal de modo a deixá-la entre 3,8 g/l e 5,7 g/l.
	Tempo de bombeamento muito pequeno.	Deixe a bomba d'água funcionando pelo menos pelo tempo indicado por norma e descrito neste manual.
	Baixo índice de estabilidade (ácido cianúrico).	Verifique a estabilidade da água da piscina que deve estar entre -0,3 a + 0,3. Se estiver baixo,
	Desequilíbrio químico.	Verifique o balanço químico (veja «Compreendendo a Química»).
ÁGUA DA PISCINA VERDE	Nível de cloro muito baixo.	Veja acima «Baixo nível de cloro»
	O AQUA CLOR pode estar desligado.	Acione o botão Liga/Desliga de modo a ligar o seu equipamento.
O SEU QUACLOR NÃO FUNCIONA	O fusível principal queimou.	Verifique só fusível principal (acima do botão de três posições na lateral da Caixa de Comando) e substitua-o se necessário.
	Falta de energia elétrica.	Verifique se há energia elétrica ou se os disjuntores não estão desligados.
	Cabos de energia elétrica rompidos, desconectados ou encaixados.	Faça as devidas verificações e correções necessárias.
	Mau funcionamento da caixa de controle.	Chame seu assistente técnico.
A SINALIZAÇÃO DE FALTA DE FLUXO É MOSTRADA POR VÁRIAS VEZES CONSECUTIVAMENTE	Bolhas de ar na tubulação.	Espere alguns minutos para o ar sair da tubulação. Se o problema persistir, provavelmente há entrada de ar pela linha de sucção da motobomba (tubulação, conexões, registros, pré filtro e etc).
	Fluxo de água está no limite mínimo admissível pelo sensor de fluxo (fluxostato).	Isso é normal e poderá ocorrer nos primeiros minutos de funcionamento.
		Verifique se há registros fechados, se a moto bomba com defeito, se a alavanca do filtro desta na posição correta e etc.
		Limpe e areia do filtro.

MANUTENÇÃO

SOLUÇÕES DE PROBLEMAS		
FALTA DE FLUXO	Obstrução no interior da célula eletrolítica.	Limpe a célula eletrolítica manualmente de acordo com o manual de instruções (veja na
	O sensor de fluxo (fluxostato) não foi instalado na posição e/ou direção correta.	Posicione-o conforme orientação deste manual e/ou gire o sensor de fluxo até que a seta fique na direção de «fluxo d'água».
	O sensor de fluxo (fluxostato) não foi totalmente encaixado na cuba.	Rosqueie inteiramente o sensor de fluxo na cuba cuidadosamente para não danificar os fios ou o sensor.
	Cablagem pode estar cortada, desconectada ou mal feita.	Faça as devidas verificações e correções necessárias.
	Problema de funcionamento do sensor de fluxo (fluxostato).	Chame seu assistente técnico.
A CÉLULA ELETROLÍTICA NÃO GERA CLORO.	Cablagem de alimentação da célula eletrolítica pode estar cortada.	Faça as devidas verificações e correções necessárias.
	Concentração de sal fora dos limites permitidos (abaixo de 3,8 g/l).	Corrija a concentração de sal de modo a deixá-la entre 3,8 e 5,7 g/l.
	Célula está calcificada.	Proceda a limpeza manual conforme indicado neste manual, e chame seu assistente técnico para diminuir o «Tempo de reversão de polaridade».
BAIXA SALINIDADE.	Célula suja.	Verifique se a cédula eletrolítica está com as lâminas em boas condições de uso (isenta de acúmulo de cálcio). É recomendável limpar a célula se calcificada ou se os resultados forem questionáveis. (veja «Limpando a célula» na seção «Manutenção» deste manual).
	Perda de conexão com o sensor de leitura de concentração se sal.	Assegure-se de que o cabo esteja fixado no sensor de leitura de concentração de sal, ou se o mesmo não está rompido e proceda com as correções necessárias.
	Nível de concentração de sal baixou devido à chuvas ou erro de cálculo.	Adicione sal na piscina. Veja na seção «Adicionando o sal» para mais informações.
	Célula desgastada.	Se nenhuma das resoluções acima resolver, a célula pode estar desgastada.

MANUTENÇÃO

SOLUÇÕES DE PROBLEMAS		
ALTA CONCENTRAÇÃO DE SAL	Alta concentração de sal (acima de 5,7 g/l) isto indica que bastante sal foi adicionado à água de sua piscina.	É recomendável que periodicamente o nível de sal seja testado por um profissional. Se estiver acima de 5,7 g/l, é recomendável drenar parte da água da piscina e repor com a água fresca, conforme indicado neste manual.
CALCIFICAÇÃO DAS PLACAS DA CÉLULA ELETROLÍTICA.	Falta de limpeza manual da célula que deve ser feita sempre que necessário.	Efetuar a limpeza conforme indicado neste manual.
	Desbalanceamento químico. O índice de saturação não está dentro dos limites permitidos.	Proceder às devidas correções (pH, Alcalinidade e etc) conforme a seção «Compreendendo a Química) deste manual.
FLOCOS BRANCOS NA ÁGUA	Ocorre normalmente quando está sendo realizado a auto-limpeza da célula.	Mantendo a água bem equilibrada quimicamente (Índice de Saturação) esta ocorrência diminui drasticamente.
ÁGUA TURVA	Pode ser devido ao desequilíbrio químico ou baixo fluxo de água.	Certifique-se que se a posição da alavanca do filtro «filtrar».
		Certifique-se do tempo mínimo de filtragem solicitado por este manual.
		Verifique a alcalinidade e corrija se necessário.
		Dê um «Tratamento de Choque» na água para eliminar qualquer acúmulo de matéria orgânica.
		Verifique o cloro residual que deve estar entre 1,0 g/l a 5,0 g/l.
ÁGUA COLORIDA	Oxidação de metais contido na água da piscina.	Verifique com um profissional qualificado, qual tipo de metal que está causando o ocorrido e as devidas ações para sua correção.
	Formação de algas.	Aumentar o tempo de filtragem e limpe o filtro com mais frequência.
		Dê à sua água testada o equilíbrio químico incluindo pH, fosfatos e nitratos.
ALGAS	Pode ser devido a baixos níveis de cloro ou um desequilíbrio químico.	Utilize algicidas conforme instruções do fabricante e escove as paredes e fundo da piscina frequentemente.
		Limpe o filtro
		Verifique com seu revendedor para obter mais informações.

GARANTIA

CERTIFICADO DE GARANTIA

O objetivo maior do nosso trabalho é oferecer tranquilidade aos nossos clientes. Isso significa fazer chegar às suas mãos produtos de qualidade, verificados e testados pela fábrica e seus Revendedores, e comprovados no uso diário. Produtos que normalmente não exigem o acionamento da Assistência Técnica ou da Garantia. Porém, se necessário, tenha certeza de que você sempre será bem atendido.

A NAUTILUS FAZ QUESTÃO DE ESTAR SEMPRE AO SEU LADO.

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

ABRANGÊNCIA

Esta garantia abrange vícios na matéria-prima utilizada na fabricação do gerador de cloro, assim como falha no processo de produção pelo prazo de **um (1)** ano, prazo esse contado a partir do faturamento do produto em nossa fábrica.

COMO DEVE SER EXERCIDA A GARANTIA

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

GARANTIA

ONDE

A verificação do produto, exame do(s) vício(s) apontado(s) e os devidos reparos serão efetuados em nossa fábrica, situada na Rua Maria Pires Correia Lima, 133, Recreio Estoril, Atibaia, Estado de São Paulo. Não sendo possível encaminhar o produto até a fábrica ou havendo a hipótese de que o comprador dê preferência a que os reparos sejam executados no local em que o produto se encontra instalado, correrão por conta dele (comprador) todas as despesas decorrentes do envio de técnico para tal finalidade, consoante dispõe o parágrafo único do artigo 50 da Lei 8.078/90. Compreendem-se como despesas, a quilometragem percorrida de ida e volta desde a fábrica, refeições e estadias, independentemente de substituição de peças que tenham sido danificadas por mau uso e que também serão objeto de cobrança.

EXCLUDENTES

Serão considerados como excludentes de garantia:

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

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

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

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

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

GARANTIA

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

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

Modelo do produto: _____

Número de série: _____

Data de fabricação: _____

Nome do cliente: _____

Nome da Revenda onde o produto foi adquirido: _____

Telefone de contato: (___)_____

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

Aquaclor clorador

Lazer sem preocupação.

Produzido e distribuído por:
Nautilus Equipamentos Industriais Ltda.
CNPJ: 53.476.057/0001-28
www.nautilus.ind.br
vendas@nautilus.ind.br

um produto nautilus

Onde tem piscina tem esta marca.

Edição 01/2012