

Aquecedor *Para Piscina*

Mini



CARDAL

**TEMPERATURA AGRADÁVEL NA PISCINA,
EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO!**

Apresentação

O novo **Aquecedor para Piscina Mini** foi desenvolvido para atender a necessidade de mercado com uma solução simples e econômica para PISCINAS INFLÁVEIS ou DESMONTÁVEIS, onde não é possível a utilização de qualquer solução de aquecimento de água (bomba de calor, aquecedor solar ou a gás) quer pela facilidade de se poder desmontar e guardar a piscina/acessórios, quando não estão em uso, ou pelas características da bomba de filtragem, tipo refil.

Devido a sua versatilidade e pequenas dimensões, o **Aquecedor para Piscina Mini** pode ser instalado próximo à bomba de filtragem proporcionando uma temperatura agradável da água (26°C a 28°C), em qualquer época do ano.

Benefícios

- *Instalação próxima à bomba de filtragem. Sem complicações, o Aquecedor para Piscina Mini é instalado próximo à bomba de filtragem, dispensando qualquer tubulação de água adicional, pois é fornecido com tubo flexível extensível para conexão entre a bomba e o Aquecedor.*
- *Fácil instalação. Com o tubo flexível extensível (fornecido com o produto), a instalação do Aquecedor para Piscina Mini é feita em minutos.*
- *Economia na instalação elétrica. Para o Aquecedor para Piscina Mini pode ser utilizada a instalação existente com fio 2,5 mm² e disjuntor de 20A.*
- *Versatilidade e tranquilidade. O Aquecedor para Piscina Mini é indicado para instalação com bomba de filtro, do tipo Refil, disponível nas piscinas infláveis ou desmontáveis.*
- *Triplo Sistema de Controle e Segurança. Limitador de Temperatura que desliga a resistência automaticamente quando a água atinge a temperatura limite de 35°C, retomando o aquecimento quando a temperatura é inferior a 27°C; Pressostato que desliga automaticamente o Aquecedor quando não há água na piscina; e Protetor Térmico que desliga o Aquecedor se, por qualquer motivo ou em caso de funcionamento anormal, a temperatura da água ultrapassar 50°C.*
- *Resistência Blindada em Aço Inoxidável para garantir maior durabilidade. Na Resistência Blindada não há contato direto entre a água e o elemento de aquecimento, portanto não há corrosão provocada pelos produtos químicos utilizados na piscina.*
- *As partes internas são fabricadas em plásticos de engenharia com fibra de vidro que são montadas com elementos de fixação reforçados proporcionando grande resistência à corrosão, pressão de água e ao uso.*
- *Uso simplificado através da **Chave Seletora de 2 Posições**, Desligado ou Aquecedor.*
- *Maior Segurança. Compatibilidade no funcionamento com interruptor diferencial residual de alta sensibilidade (Dispositivo DR - IΔN ≤ 0,03A).*

Índice

Atenção	3
Instalação - Preparativos Preliminares	3
Aterramento	4
Instalação Hidráulica	5
Instalação Elétrica	6
Uso	7
Uso - Aquecedor para Piscina Mini	8
Manutenção	9
Antes de Solicitar Assistência Técnica	10
Especificações Técnicas	10
Acessórios	10
Termo de Garantia	11

Atenção

- Antes de instalar o produto, leia atentamente este Manual de Instalação, Instruções e Garantia.
- Após a instalação, guarde este Manual, pois ele é um guia para esclarecer suas dúvidas. Conserve-o com a respectiva Nota Fiscal de compra, para futuras consultas.
- A instalação do produto deve ser feita por pessoas qualificadas.
- Este produto foi desenvolvido para ser utilizado com água potável, previamente tratada pela distribuidora da rede pública (concessionária).
- Este produto pode aquecer a água a uma temperatura acima daquela adequada ao uso, podendo causar queimaduras. Crianças e as pessoas de idade, doentes ou fisicamente/mentalmente debilitadas devem ser supervisionadas quando usarem água quente. Para tanto, antes e durante o uso deve-se tomar precauções especiais de forma a regular adequadamente a temperatura da água.

Instalação - Preparativos Preliminares

Siga rigorosamente todas as recomendações contidas neste Manual de Instruções.

- *Estão disponíveis diversos acessórios* para facilitar a instalação e garantir o bom funcionamento do produto. Consulte a seção "Acessórios" ao final deste manual.*

* Estes acessórios não acompanham o Aquecedor e são vendidos separadamente.

Antes de retirar o novo Aquecedor da embalagem, você precisa examinar alguns pontos de sua futura instalação.

1 - Verifique se a voltagem do Aquecedor e do motor da Bomba corresponde à voltagem da rede elétrica a qual serão ligados, ou disponível em sua casa ou apartamento (127 V ou 220 V).

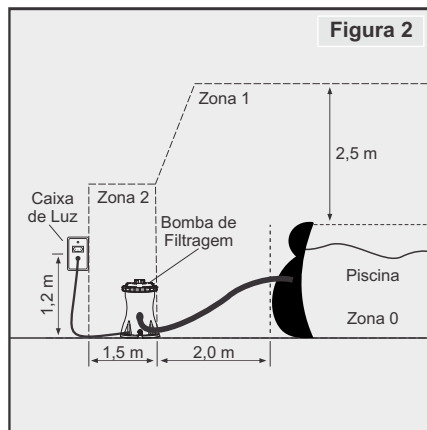
- **Atenção:** a Bomba de filtragem deve ser da mesma voltagem do Aquecedor, de forma a ser utilizada a mesma instalação elétrica.

2 - Através das Figuras 1 e 2 é apresentado um exemplo de instalação da Bomba na piscina e respectiva caixa de luz (onde também deve ser feita a conexão do Aquecedor à rede elétrica) que deve estar distante da piscina a pelo menos 3,5 metros.

- Siga as recomendações do fabricante da Bomba para sua correta instalação.

- O Aquecedor e a Bomba devem ser instalados distantes 2 metros da piscina de forma a NÃO estarem facilmente acessíveis após a montagem e durante o uso da piscina.

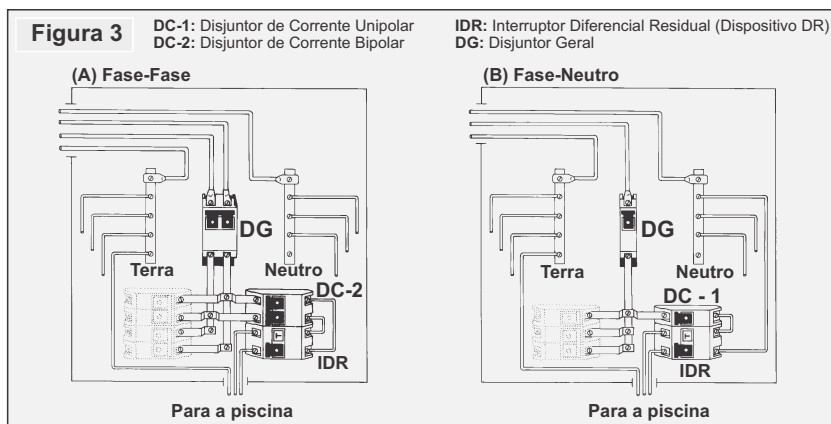
- **Importante:** o Aquecedor e a Bomba devem ser instalados em local que contenha ralo ou dreno próximo e que permita o escoamento de água no caso de vazamento.



3 - Verifique se existe Condutor de Proteção (Fio Terra), fiação em circuito independente para alimentação elétrica da Bomba/Aquecedor, disjuntor e dispositivo DR no quadro de distribuição de acordo com as indicações a seguir:

Modelo	Tensão Nominal	Potência Nominal	Fiação Mínima (até 30m)	Fiação Máxima (acima de 30m)	Disjuntor
Aquecedor para Piscina - Mini	127 V~	2 000 W	2,5 mm ²	4 mm ²	20 A
	220 V~	2 000 W			
	220 V~	3 000 W			

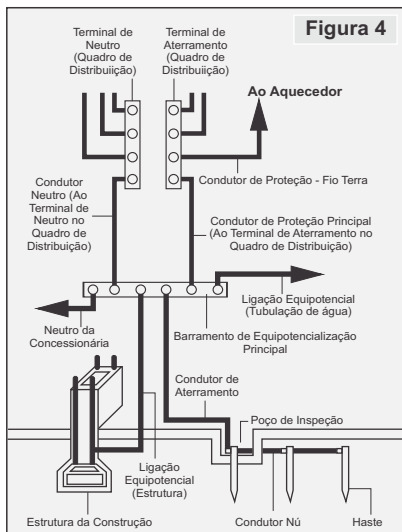
- Se não houver Fio Terra, providencie. O Fio Terra é importante para sua segurança e a segurança de sua instalação, pois ele evitará riscos de choques elétricos.
- A bitola da fiação de alimentação depende da distância do local da Bomba e do Aquecedor ao quadro de distribuição.
- A bitola da fiação de entrada que alimenta o quadro de distribuição, bem como os respectivos dispositivos de proteção dependem da carga geral da casa ou apartamento. Neste caso, o projeto e a instalação deverão estar em conformidade com a Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR 5410.
- Utilize disjuntor bipolar se a rede elétrica for de 220 V no sistema Fase-Fase (Figura 3A), ou disjuntor unipolar no caso de redes elétricas 127 V ou 220 V no sistema Fase-Neutro (Figura 3B).
- **Importante:** conforme determina a norma NBR 5410, deve ser instalado também um interruptor diferencial residual de alta sensibilidade (Dispositivo DR - $I_{\Delta N} \leq 0,03 \text{ A}$) exclusivo para o circuito de alimentação da Bomba e Aquecedor, para se evitar choques elétricos.
- Não deverão existir emendas de fios no circuito de alimentação do Aquecedor.
- Deixe pelo menos 30 centímetros de sobra nas extremidades da fiação para facilitar a conexão elétrica do disjuntor no quadro de distribuição, e do aquecedor, próximo à piscina”.
- Esta rede alimentará o Aquecedor, podendo ser utilizada a instalação elétrica já existente para a bomba, desde que disponha de circuito independente de fio 2,5 mm², disjuntor de 20 A e dispositivo DR.
- Caso a instalação já existente seja diferente das indicações acima, providencie uma nova instalação elétrica para a Bomba/Aquecedor, pois a sua segurança, a segurança da instalação e o bom funcionamento do produto dependem destes fatores.



Aterramento

O sistema de aterramento é a maneira mais segura de se evitar choques elétricos. Para tanto é necessário que seja feito corretamente por pessoas qualificadas.

- Se a instalação não dispõe de Fio Terra, providencie.
- Nunca conecte o Fio Terra do Aquecedor (fio verde ou verde/amarelo) diretamente ao Neutro da instalação.



- O Neutro da instalação elétrica não pode ser utilizado diretamente como Fio Terra. Para utilizá-lo deve ser aterrado e construído conforme as normas da concessionária e a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão- Procedimento).

Um bom sistema de aterramento pode ser obtido através da colocação de uma ou várias hastes metálicas no solo e/ou da utilização das ferragens das fundações da construção (Figura 4), de forma a se obter, conforme determina a NBR 5410, uma impedância máxima de 1 Ohm.

- Se houverem emendas, devem ser eletricamente bem feitas.
- O Fio Terra, ou Condutor de Proteção deve sempre ser conectado ao Terminal de Aterramento do quadro de distribuição (Figura 4).

Em caso de dúvidas, entre em contato com a concessionária de energia elétrica de sua região.

Instalação Hidráulica

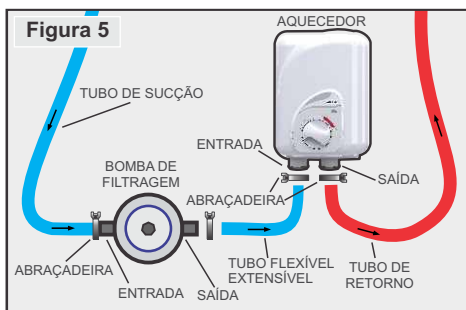
O Aquecedor, devido a sua versatilidade e pequenas dimensões, pode ser instalado próximo à bomba, distante pelo menos 2 metros da piscina.

1 - Observações Importantes:

- A resistividade da água fornecida ao Aquecedor não deve ser inferior a 1 300 ohms x cm.
- **Importante:** a Bomba e o Aquecedor devem ser instalados em local que contenha ralo ou dreno próximo e que permita o escoamento de água no caso de vazamento.
- De forma a evitar danos ao Aquecedor, a instalação de equipamentos para tratamento físico-químico (clorador, ozonizador ou equipamentos congêneres) da água deve ser feita após a conexão do Aquecedor na tubulação de recalque, em um nível mais baixo que o Aquecedor e após um sifão na tubulação ou mesmo precedido de válvula de retenção, como forma de evitar que produtos químicos em concentrações elevadas possam danificar o Aquecedor.

2 - Acompanhe pela Figura 5 e 6 uma sugestão de montagem do Tubo Flexível Extensível, que é fornecido com o Aquecedor para facilitar a instalação hidráulica.

- É fornecido 1 Tubo Flexível Extensível - 60 cm.



3 - Feche ou tampe a entrada e a saída de água da piscina, onde estão conectados os tubos de sucção (entrada) e de recalque (saída) da bomba, conforme instruções do fabricante da piscina.

4 - Solte a abraçadeira e o tubo de saída da bomba e deixe escoar a água da tubulação e do corpo da bomba.

5 - Usando o Gabarito de Furação que acompanha o produto, verifique qual a melhor posição para fixação do Aquecedor, distante a pelo menos 2 metros da piscina, o mais próximo possível da Bomba, e faça a marcação das posições dos 2 furos .

- O Aquecedor deve ser fixado ao piso, ou em uma base ou pedestal com pelo menos 18 kg de peso, para evitar sua queda na piscina.

- Através do posicionamento do Gabarito, deve ser também observada a distância entre o Aquecedor e a Caixa de Luz (que deve estar distante a pelo menos 3,5 metros da piscina), para que as conexões elétricas do cabo do Aquecedor sejam feitas dentro da Caixa de Luz.

- **Importante:** o Aquecedor deve ser instalado no nível do piso da piscina.

- **Atenção:** Observe a localização de possíveis canos de água embutidos no piso para não serem perfurados.

- A distância entre centros dos furos é de 129 mm ou 12,9 cm.

6 - Execute os 2 furos utilizando uma broca de 6 mm com ponta de metal duro.

7 - Acompanhe pela figura 6 uma sugestão de fixação e montagem para a correta instalação do Aquecedor.

8 - Coloque as buchas plásticas nos furos e fixe parcialmente os parafusos nas buchas, deixando uma folga de 8 mm entre a cabeça dos parafusos e o piso.

9 - Posicione o Aquecedor de tal forma que os parafusos fixados no piso coincidam com os 2 furos maiores dos oblongos existentes na parte de trás do chassi do Aquecedor.

10 - Então deslize o Aquecedor no sentido das conexões de água para que os parafusos se encaixem nos furos menores do chassi. Observe se o Aquecedor está devidamente fixado ao piso.

11 - Encaixe as 2 abraçadeiras fornecidas com o Aquecedor nas extremidades do Tubo Flexível Extensível.

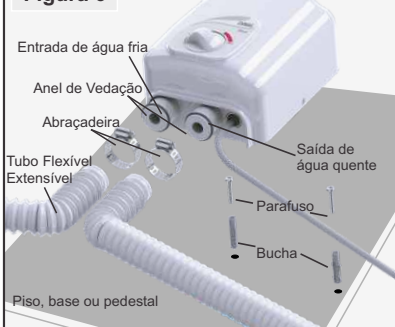
12 - Insira uma das extremidades do Tubo Flexível Extensível na entrada de água fria do Aquecedor até que o Anel de Vedação encaixe devidamente no alojamento do Tubo. A outra extremidade do Tubo Flexível Extensível deve ser encaixada na saída da bomba.

13 - Insira a extremidade solta do Tubo Flexível de retorno para a piscina na saída de água quente do Aquecedor.

- Os Tubos Flexíveis são vedados através de anéis de vedação encaixados na saída da bomba e na entrada e saída do Aquecedor. Antes da montagem, verifique se esses anéis de vedação encontram-se devidamente colocadas nas conexões.

14 - Fixe as abraçadeiras na extremidade de cada Tubo Flexível, na entrada e saída do Aquecedor e na saída da bomba.

Figura 6



Instalação Elétrica

Estando o Aquecedor já instalado no local desejado, pode-se iniciar as conexões elétricas.

1 - Desligue o disjuntor ou o dispositivo DR do circuito que alimentará o Aquecedor (Figura 3).

2 - Passe pelo furo do espelho cada um dos cabos do Aquecedor (Fig. 7, nº 1, 2, e 3).

3 - Desencape cada um dos fios com aproximadamente 15 mm e faça as conexões elétricas, conforme a Figura 8.

- Não use nenhum tipo de plugue ou tomada. Utilize conector e isolamento adequados à tensão e corrente elétrica do produto. São fornecidos com o Aquecedor 3 conectores (vermelho) para os fios de alimentação e terra do Aquecedor.

- Alinhe a ponta dos fios e introduza-os no conector.

- Segure os fios e gire o conector no sentido horário até obter um forte aperto que mantenha os fios firmes no conector.

4 - Conecte o Fio Verde (ou verde/amarelo) do Aquecedor ao Fio Terra da instalação (Fig.7, nº1).

5 - Conecte o Fio Preto (ou Vermelho) do Aquecedor ao Fio Fase da instalação (Fig.7, nº3).

6 - Conecte o Fio Azul do Aquecedor ao Fio Neutro ou a outra Fase da instalação (Fig.7, nº2).

7 - A tomada (Fig. 7, nº5) para o plugue da Bomba de Filtragem pode ser alimentada pelo circuito elétrico do Aquecedor. Faça a devida interligação e conexões elétricas.

8 - Certifique-se que as conexões elétricas estejam bem feitas (para garantirem um bom contato elétrico) e isoladas. Então acomode os fios no interior da caixa de luz e fixe o espelho (Fig.7, nº4).

9 - Abra ou destampe a entrada e saída de água da piscina, e então religue o disjuntor e o dispositivo DR no quadro de luz.

10 - Abasteça a piscina com água e proceda ao 1º funcionamento da Bomba e do Aquecedor como descrito na seção "Uso".

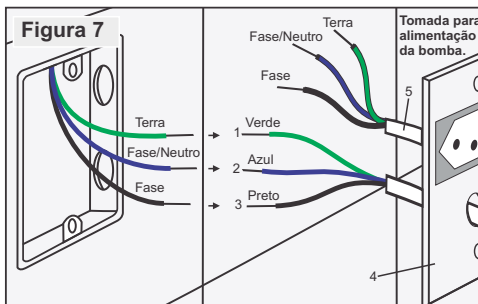
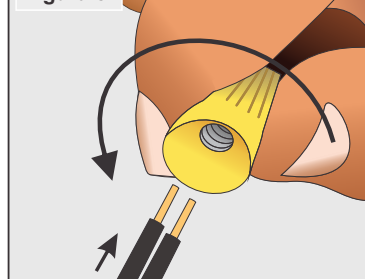


Figura 8

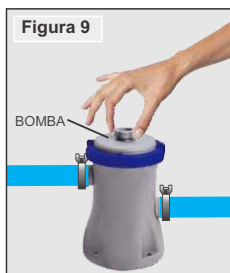


11 - Verifique se não ocorre vazamento nas conexões da instalação hidráulica da Bomba, do Aquecedor e da piscina.

12 - Retire o ar contido na bomba, desrosqueando a válvula na parte superior da bomba (Figura 9), até que saia água pela válvula. Feche a válvula.

- **Importante:** essa operação deve ser realizada sempre que a bomba for aberta para troca de filtro ou as mangueiras forem desconectadas.

13- Não havendo vazamento e retirado o ar da bomba e das mangueiras, o Aquecedor já pode ser usado para tornar agradável a temperatura da água da piscina.



Uso

- **Atenção:** este Aquecedor pode aquecer a água a uma temperatura acima daquela adequada ao uso, podendo causar queimaduras. Antes e durante o uso, deve-se tomar precauções especiais de forma a regular adequadamente a temperatura da água. As crianças e as pessoas de idade, doentes ou fisicamente/mentalmente debilitadas devem ser supervisionadas quando usarem a piscina com água aquecida.

- **Importante:** é imprescindível o controle da temperatura da água para que atinja no máximo 35°C, pois um banho de imersão acima desta temperatura é perigoso à saúde. Para monitorar a temperatura da água da piscina, use um termômetro comum ou do tipo de medir febre.

- **Importante:** não ingira bebidas alcoólicas, drogas ou medicamentos antes ou durante o banho de imersão. Isto pode levar o usuário ao estado de inconsciência, com risco de morte.

- **Importante:** mulheres grávidas, pessoas obesas ou com histórico de problemas cardíacos ou no sistema circulatório, com alta ou baixa pressão sanguínea, ou diabetes devem consultar um médico antes de usar uma piscina com água aquecida.

- É recomendável a utilização de capa para cobrir a piscina durante a noite e nos períodos em que a mesma não estiver sendo utilizada. Esta medida minimiza a evaporação da água, responsável pela maior perda térmica, reduzindo assim os custos de aquecimento. Durante os dias quentes, a piscina deve permanecer descoberta para que absorva a irradiação solar, devendo-se cobri-la apenas a noite ou durante dias frios.

- Mantenha a água da piscina dentro dos padrões adequados para garantir uma maior longevidade do Aquecedor: PH de 7,2 a 7,6; Cloro de 1,0 a 1,7 ppm; Alcalinidade de 80 a 120 ppm; Dureza de 175 a 225 ppm.

- **Atenção:** a piscina não deve ser utilizada enquanto o Aquecedor e a Bomba estiverem em funcionamento. Caso deseje utilizar a piscina, desligue primeiro o Aquecedor e depois a bomba.

Oriente todos os seus familiares a respeito destes cuidados.

Considera-se agradável a temperatura da água em uma piscina para uso recreativo entre 26°C e 28°C. O tempo de aquecimento varia com o volume de água da piscina, a temperatura inicial e a desejada da água, a temperatura ambiente e outros fatores.

De forma prática pode se utilizar a seguinte fórmula para calcular o tempo de aquecimento da água de uma piscina:

$$t = \frac{\Delta T \times V \times 1,1631}{P}$$

onde:

- t = tempo, em horas;
- ΔT = variação de temperatura (temperatura final menos a inicial), em °C;
- V = volume de água, em litros e
- P = potência, em Watts.

e para o volume de água:

$$V = L \times C \times A$$

onde, para piscina retangular: L = largura, em metros; C = comprimento, em metros e A = altura ou profundidade média, em metros, ou

$$V = A \times \frac{D^2 \times 3,14}{4}$$

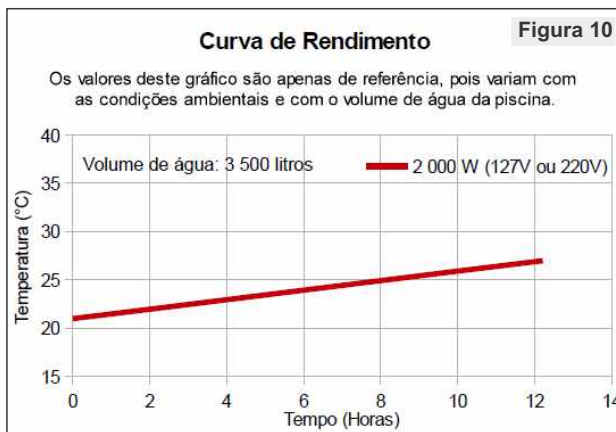
onde, para piscina circular: D = diâmetro, em metros; A = altura ou profundidade média, em metros e π (PI) = 3,14.

Como exemplo, vamos considerar uma piscina redonda abastecida com 0,5 metros (50 cm) de profundidade e de 3 metros de diâmetro. Neste caso, o volume de água da piscina é:

$$V = 0,5 \times \frac{3^2 \times 3,14}{4} = 3,5 \text{ m}^3 = 3 \text{ 500 litros}$$

Partindo-se de uma temperatura inicial de 21°C (temperatura média da água em piscina, durante o verão em São Paulo), para atingir a temperatura de 27°C, será necessário um pouco mais de 12 horas, utilizando um Aquecedor de 2 000 W. Então, para este exemplo, vejamos a aplicação da fórmula:

$$t = \frac{(27 - 21) \times (3\,500) \times 1,1631}{2\,000} \quad t = \frac{(6) \times (3\,500) \times 1,1631}{2\,000} \quad t = \frac{24\,425}{2\,000} \quad t = 12,2 \text{ horas}$$



Em um outro exemplo, de uma piscina retangular, vamos considerar uma piscina de 2,2 metros (m) de largura, 4,5 m de comprimento e abastecida com 0,6 m (60 centímetros) de profundidade. Nesse caso, o volume de água da piscina é:

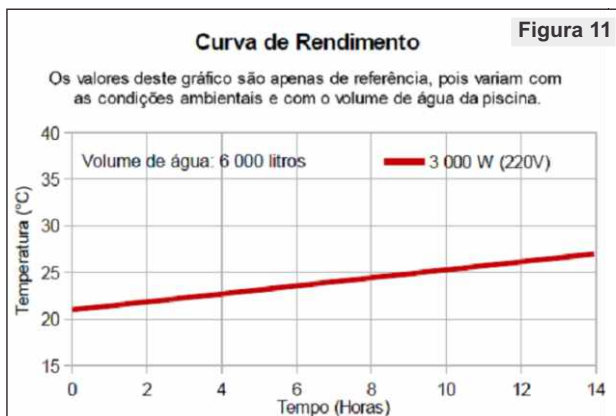
$$V = 2,2 \times 4,5 \times 0,6 = 6 \text{ m}^3 = 6\,000 \text{ litros.}$$

Partindo-se de uma temperatura inicial de 21°C, para atingir a temperatura de 27°C, será necessário por volta de 14 horas utilizando um Aquecedor de 3 000W.

Para este exemplo, vejamos então a aplicação da fórmula:

$$t = \frac{(27 - 21) \times (6\,000) \times 1,1631}{3\,000} \quad t = \frac{(6) \times (6\,000) \times 1,1631}{3\,000} \quad t = \frac{41\,871}{3\,000} \quad t = 13,9 \text{ horas}$$

Assim, caso se deseje usar a piscina no dia seguinte, basta acionar a Bomba e o Aquecedor na noite anterior, que pela manhã a água estará com uma temperatura agradável.



Uso - Aquecedor para Piscina Mini

1 - Verifique se a piscina está com um nível adequado de água, ou seja, com nível superior aos dispositivos de conexão de entrada e saída para a bomba na parede da piscina.

- **Atenção:** a piscina não deve ser utilizada enquanto a Bomba e o Aquecedor estiverem em funcionamento.

- **Atenção:** caso deseje utilizar a piscina, desligue primeiro o Aquecedor e depois a Bomba.

2 - Antes de ligar o Aquecedor, primeiro coloque a "BOMBA" em funcionamento, conforme instruções do fabricante.



3 - Caso deseje aquecer a água da piscina, com a Bomba em funcionamento, acione o botão de regulagem para a posição “AQUECEDOR” (Figura 12), para ativar o Aquecedor.

- **Atenção:** é importante controlar a temperatura da água da piscina, pois isso refletirá diretamente em seu conforto e no consumo de energia elétrica.

- O **Aquecedor para Piscina Mini** dispõe de “Limitador de Temperatura”. Caso a temperatura da água atinja o limite de 35°C ($\pm 3^\circ\text{C}$), o Aquecedor é automaticamente mantido desligado até que a temperatura seja reduzida abaixo de 27°C, quando o Aquecedor é automaticamente religado.

- **Atenção:** Se, por qualquer motivo ou em caso de funcionamento “anormal”, a temperatura da água ultrapassar 50°C, é ativado o “Protetor Térmico” que desliga automaticamente o Aquecedor. Para rearmar o Protetor Térmico, vide a seção Manutenção.

4 - Atingida a temperatura desejada da água, acione o botão de regulagem para a posição “DESLIGAR” (Figura 12).

- Observe que é considerada agradável a manutenção da temperatura da água da piscina de uso recreativo entre 26°C e 28°C.

- **Atenção:** é recomendável a utilização de capa para cobrir a piscina durante a noite e nos períodos em que a mesma não estiver sendo utilizada. Esta medida minimiza a evaporação da água, responsável pela maior perda térmica, reduzindo assim os custos de aquecimento. Durante os dias quentes, a piscina deve permanecer descoberta para que absorva a irradiação solar, devendo-se cobri-la apenas a noite ou durante dias frios.

5 - Antes de desligar a Bomba, SEMPRE, acione primeiro o botão de regulagem do Aquecedor para a posição “DESLIGAR” e depois desligue a bomba.

Manutenção

- Não retire, nem desmonte o Aquecedor para limpeza, pois há perigo de choque elétrico internamente. Havendo necessidade de manutenção ou limpeza, feche ou tampe a entrada e saída da piscina, desligue o disjuntor e o dispositivo DR do circuito que alimenta o produto.



- O Aquecedor para Piscina Mini dispõe de Protetor Térmico que desliga automaticamente o Aquecedor se, por qualquer motivo ou em caso de funcionamento “anormal”, a temperatura da água ultrapassar 50°C. Para reativar o “Protetor Térmico” desligue o disjuntor e o dispositivo DR do circuito que alimenta o produto, retire o botão de regulagem e os 3 parafusos que fixam a canopla ao chassi do Aquecedor, conforme a Figura 13. Aperte o Pino Central do Protetor Térmico, para rearmá-lo. Recoloque a Canopla e o Botão de Regulagem no Aquecedor e fixe os 3 parafusos no chassi. Caso o Protetor Térmico seja ativado novamente encaminhe o Aquecedor para um dos Postos de Assistência Técnica Cardal.

- Em caso de manutenção, tampe ou feche a entrada e saída de água da piscina, desligue o disjuntor e o dispositivo DR do Aquecedor e encaminhe o Aquecedor para um dos Postos de Assistência Técnica CARDAL.

- Eventualmente, limpe o Aquecedor somente com pano seco. Não utilize nenhum tipo de produto químico, solvente, líquido polidor, abrasivos polidores tipo saponáceo, esponja de aço ou dupla face, pois poderá danificar o acabamento.

- Sujeiras e resíduos contidos na água podem prejudicar o funcionamento do Aquecedor. Providencie regularmente a limpeza do filtro da bomba da piscina e certifique-se que o filtro não comprometa ou diminua a pressão mínima para o funcionamento do Aquecedor.

- **Atenção:** a substituição do cordão de alimentação ou qualquer parte ou peça do Aquecedor deverá ser executada somente por um dos Postos de Assistência Técnica Cardal.

- Em caso de dúvidas, entre em contato com um dos Postos de Assistência Técnica CARDAL (Relação disponível em www.cardal.com.br) ou com nosso SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR:

Telefone: (11) 3339-1500

e-mail: sac@cardal.com.br ou ainda na Internet: www.cardal.com.br

Antes de solicitar assistência técnica

Verifique os seguintes pontos, caso você tenha algum problema com o Aquecedor para Piscina:

Ocorrência	Causa Provável	Solução
O Aquecedor não funciona.	Disjuntor e/ou dispositivos DR desligado(s).	Desligue e ligue o disjuntor e/ou dispositivo DR no quadro de distribuição.
	O botão do Painel de Comando encontra-se na posição "Desligar" (Fig. 12).	Acione o botão para a posição "AQUECEDOR". Ver seção "Uso - Aquecedor de Piscina Mini".
	Protetor Térmico ativado, quando a temperatura da água ultrapassar 50°C.	Verifique a temperatura da água e adicione água fria na piscina para reduzir a temperatura. Rearme o Protetor Térmico. Ver seção "Manutenção".
	Ar na bomba ou na tubulação.	Retirar o ar da bomba e da tubulação, conforme o item 12 da seção Instalação Elétrica.
Tempo longo para atingir a temperatura desejada.	Temperatura ambiente baixa e/ou perda de calor para o ambiente.	Manter a piscina coberta com capa térmica nos dias frios, à noite e quando não estiver em uso.
	Volume de água muito grande para a capacidade do Aquecedor.	Aguardar um tempo maior para atingir a temperatura desejada.
	Fiação inadequada.	Solicite a um eletricitista de confiança para verificar se a fiação está de acordo com as especificações deste Manual de instruções.
	Tensão elétrica baixa.	Solicite a um eletricitista de confiança para verificar se a tensão elétrica está abaixo do valor nominal de fornecimento (127 V~ ou 220 V~). Em caso afirmativo, comunique a concessionária de sua região.

Especificações Técnicas

Modelo	Aquecedor para Piscina - Mini			
Tipo	Aquecedor eletro automático para piscina, com painel de comando			
Painel de Comando	2 Posições: Desligado, Aquecedor			
Tensão Nominal	(Volts~)	127	220	220
Potência Nominal	(Watts)	2 000	2 000	3 000
Corrente Nominal	(Ampéres)	15,7	9,1	13,6
Fiação Mínima	Até 30 m	2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²
	Acima de 30 m	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Disjuntor	(Ampéres)	20	20	20
Utilização em piscinas infláveis		Até 5 000 litros	Até 5 000 litros	Até 8 000 litros
Tipo de Resistência		Blindada		
Grau de Proteção do invólucro*		IP24		
Pressão de Funcionamento	(Mín.)	4 kPa (0,4 m c.a.)		
	(Máx.)	80 kPa (8 m c.a.)		
Tipo de Bomba		Bomba filtro, tipo refil, com capacidade de filtragem de 1 200 a 5 000 litros/hora		
Composição Básica		Termoplásticos, Termofixos, Elastômeros, Cobre, Ligar de Cobre, Ligas de Aço, Prata, Níquel, Cromo, Alumínio		

Obs. *Conforme NBR6146; m. c.a. = metros de coluna de água

Conexão Hidráulica:

- Entrada de Água: Conexão macho Ø 32 mm
- Saída de Água: Conexão macho Ø 32 mm

Conexão Elétrica:

- Fio Preto ou Vermelho: Fase
- Fio Azul: Neutro (Sistema Fase-Neutro 127V ou 220V) ou Fase
- Fio Verde ou Verde/Amarelo: Terra

Acessórios

Acompanham na embalagem os seguintes itens:

- 1 Aquecedor para Piscina, 2 Parafusos com buchas plásticas, 1 Tubo Flexível Extensível, 2 Abraçadeiras, 1 Gabarito de Furção e este Manual de Instruções.

Estão disponíveis em Postos de Assistência Técnica Autorizada e Revendedores, diversos acessórios para facilitar a instalação e garantir o bom funcionamento do Aquecedor para Piscina Mini.

- **Atenção:** estes acessórios não acompanham o produto e são vendidos separadamente.
- PS-596: Tubo Flexível Extensível Dint 32 mm - 60 cm.
- AC-321: Tubo Flexível Extensível Dint 32 mm - 120 cm.



Termo de Garantia

Este produto foi projetado e fabricado procurando atender plenamente o consumidor, e para tanto, é importante que sejam seguidas todas as recomendações deste Manual de Instruções.

Para ilustrar o presente Termo de Garantia ficam expressas as seguintes condições:

- 1 - A CARDAL ELETRO METALÚRGICA LTDA. assegura ao proprietário consumidor deste produto, a garantia contra eventuais defeitos de fabricação que venham se apresentar pelo prazo de 1 (um) ano (estando incluída neste período a garantia legal de 90 dias estabelecida pela lei nº 8078 de 11/09/90) contado a partir da data de aquisição e comprovado pela apresentação da Nota Fiscal de compra, que passa a fazer parte integrante deste Termo.
- 2 - A resistência possui garantia legal de 90 dias.
- 3 - Esta garantia abrange, exclusivamente, o reparo ou substituição das peças que apresentarem comprovadamente defeitos de fabricação ou de material.
- 4 - No prazo de garantia, o reparo ou substituição gratuita das peças somente será realizada em nossa Rede de Assistência Técnica Autorizada. O proprietário consumidor será o único responsável pelas despesas de atendimento em domicílio ou de transporte para entrega e retirada do produto nos locais de Assistência Técnica.
- 5 - O presente Termo de Garantia perderá totalmente sua validade, caso ocorra uma das hipóteses a seguir expressas:
 - A - Se o produto sofrer qualquer dano provocado por:
 - *Quedas acidentais, acidentes devido a transporte, maus tratos, manuseio inadequado, erros de especificação etc.;*
 - *Agentes da natureza: chuva ou incidência direta de raios solares etc.;*
 - *Incidência direta de respingos de água;*
 - *Limpeza inadequada (produtos químicos, solventes, líquidos polidores, abrasivos polidores do tipo saponáceo, esponja de aço ou dupla face etc.);*
 - *Ter sido instalado em local onde a água é considerada não potável ou que contenha impurezas ou substâncias estranhas que ocasionem o mau funcionamento do produto;*
 - *Objetos estranhos no interior do produto (areia, cola, lubrificantes, detritos, fita veda rosca, estopa etc.) que prejudiquem ou impossibilitem o seu funcionamento;*
 - *Ter sido instalado em rede hidráulica ou elétrica imprópria ou diversa da recomendação deste Manual de Instruções.*
 - B - Se qualquer peça, parte ou componente agregado ao produto não for original ou adequado, ou ainda adaptações de partes e peças adicionais sem autorização prévia do fabricante.
 - C - Se o produto apresentar sinais de violação, ajustes ou consertos por pessoa não habilitada ou autorizada.
- 6 - Estão excluídos desta garantia os eventuais defeitos decorrentes do desgaste natural do produto (vedantes, retentores, gaxetas, anéis de vedação, guarnições, mecanismos de vedação etc.) ou pela negligência do proprietário consumidor no descumprimento das recomendações deste Manual de Instruções.
- 7 - Exclui-se, igualmente, se o produto não for utilizado em serviço doméstico regular.
- 8 - Esta garantia é válida apenas no Brasil.

CARDAL

CARDAL ELETRO METALÚRGICA LTDA.

Rua dos Italianos, 867 - Bom Retiro - 01131-000 São Paulo - SP - Brasil

Telefone: (11) 3339-1500

e-mail: cardal@cardal.com.br - site: www.cardal.com.br

(Os dados, informações e imagens contidas neste Manual de Instruções são meramente orientativos e estão sujeitos a alterações sem aviso prévio)