

Aquecedor *Para Piscina* **Modular**

**INSTALAÇÃO CONJUGADA COM AQUECEDOR PARA
PISCINA COMPACTO OU DIGITAL.**

Modular



CARDAL

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

Apresentação

A nova linha de **Aquecedores para Piscina** foi desenvolvida para atender a necessidade de mercado com uma solução simples e econômica para as piscinas de apartamentos de cobertura e residências, onde não há espaço e nem condições físicas para a instalação de outros sistemas de aquecimento de água (bomba de calor, aquecedor solar ou a gás).

Os outros sistemas de aquecimento para piscina (bomba de calor, aquecedor solar ou a gás), além de terem custo muito elevado, requerem instalações complexas e em locais abertos e ventilados, nem sempre disponíveis nas proximidades de piscina.

Devido a sua versatilidade e pequenas dimensões, qualquer um dos modelos da nova Linha de **Aquecedores para Piscina** pode ser instalado próximo à bomba de filtragem, na "casa de máquina da piscina", proporcionando uma temperatura agradável da água da piscina (26°C a 28°C), em qualquer época do ano.

Já o **Aquecedor para Piscina Modular** é instalado conjugado com o **Aquecedor de Piscina Compacto ou Digital** em piscinas com mais de 10 000 litros ou para reduzir o tempo para se atingir a temperatura desejada.

Benefícios

- *Economia na instalação hidráulica. Sem complicações, o **Aquecedor para Piscina Modular** é instalado conjugado com o **Aquecedor Compacto** ou **Digital**, próximo à bomba de filtragem, dispensando as extensas e custosas tubulações de água, comum nos outros sistemas de aquecimento (bomba de calor, aquecedor solar ou a gás).*

- *Fácil instalação. Sem a necessidade de serrar canos, com o exclusivo Kit Instala Fácil e engates flexíveis, a instalação do **Aquecedor para Piscina Modular** é feita em minutos.*

- *Sistema By-Pass. O fluxo é totalmente livre, não obstruindo a passagem de água antes ou depois do filtro.*

- *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.*

- *Tripla Sistema de Controle e Segurança. Através de cabo de comunicação com o **Aquecedor Compacto** ou **Digital** são preservadas as funções de **Limitador de Temperatura** (na versão Compacto) ou **Controlador/Limitador de Temperatura** (na versão Digital) que desliga o Aquecedor automaticamente quando a água atinge a temperatura definida e de **Protetor Térmico** que desliga automaticamente a bomba e o Aquecedor se, por qualquer motivo ou em caso de funcionamento anormal, a temperatura ultrapassar 42°C (na versão Digital) ou 50°C (na versão Compacto); e ainda **Chave de Fluxo** que desliga automaticamente o Aquecedor quando não há fluxo de água, devido ao desligamento da bomba.*

- *Uso simplificado. Toda a operação do Aquecedor é controlada pelo **Aquecedor Compacto** através da **Chave Seletora de 3 Posições** (Desligado, Bomba ou Aquecedor) ou pelo **Aquecedor Digital** que incorpora a mais moderna tecnologia e **Painel de Controle Digital** para ajuste e indicação de temperatura da água e programação do ciclo automático de filtragem e aquecimento.*

- *Maior Segurança. Compatibilidade no funcionamento com interruptor diferencial residual de alta sensibilidade (Dispositivo DR - $I_{\Delta N} \leq 0,03A$).*

- *Este produto tem seu desempenho aprovado pelo INMETRO e está em conformidade com o Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE.*

Índice

Atenção	3
Instalação - Preparativos Preliminares	3
Aterramento	5
Instalação Hidráulica	5
Instalação Elétrica	7
Uso	7
Uso - Aquecedor de Piscina Compacto	9
Uso - Aquecedor de Piscina Digital	9
Manutenção	9
Antes de Solicitar Assistência Técnica	9
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 em alta e baixa pressão de água, 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.

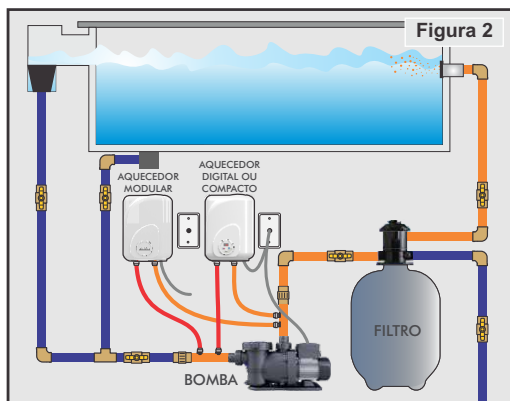
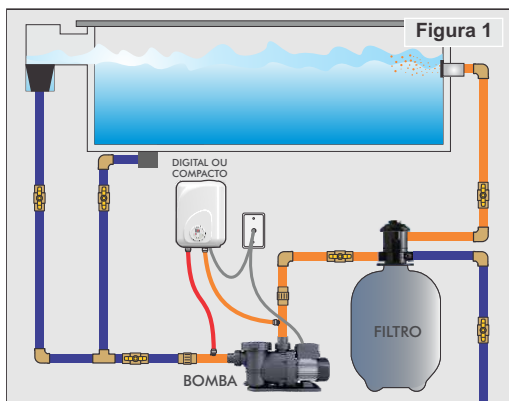
- **Atenção:** o Aquecedor Modular deve ser instalado conjugado com Aquecedor Compacto* ou Digital*.
- **Importante:** neste manual faremos referência apenas à instalação do Aquecedor Modular, considerando que previamente o Aquecedor Compacto* ou Digital* já foi instalado e operado conforme suas respectivas 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 produtos 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 - Como referência, através das Figura 1 é apresentado um exemplo de instalação da Bomba e do Aquecedor Compacto ou Digital na piscina e que devem já estar instalados na "casa de máquinas".

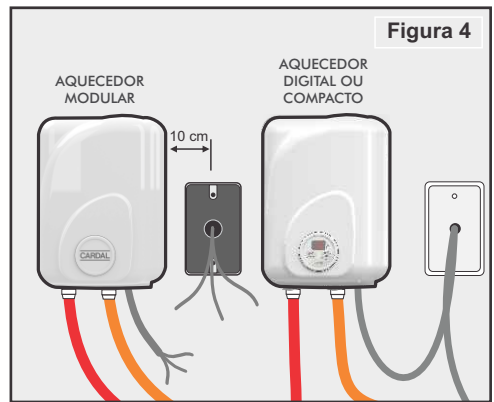
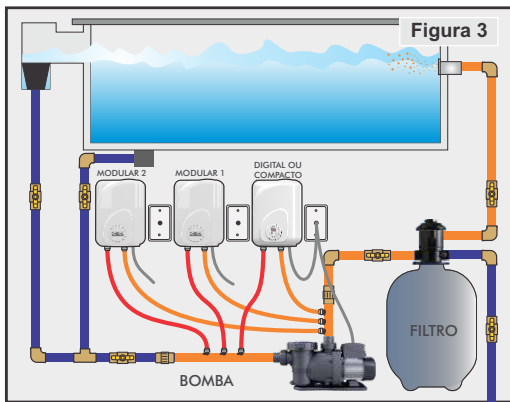
- **Importante:** verifique se o Aquecedor Compacto ou Digital está funcionando conforme as suas respectivas instruções.



2 - Verifique se a voltagem do Aquecedor Modular corresponde à voltagem da rede elétrica a qual será ligado, ou disponível em sua casa ou apartamento (220 V).

3 - Através das Figuras 2 e 3 são apresentados exemplos de instalação, respectivamente, de 2 ou 3 Aquecedores Modulares na piscina e suas respectivas caixas de luz 4x2 (onde deve ser feita a conexão do Aquecedor à rede elétrica), e que deve(m) estar o mais próximo possível do Aquecedor Compacto ou Digital e da Bomba, instalados na "casa de máquinas da piscina".

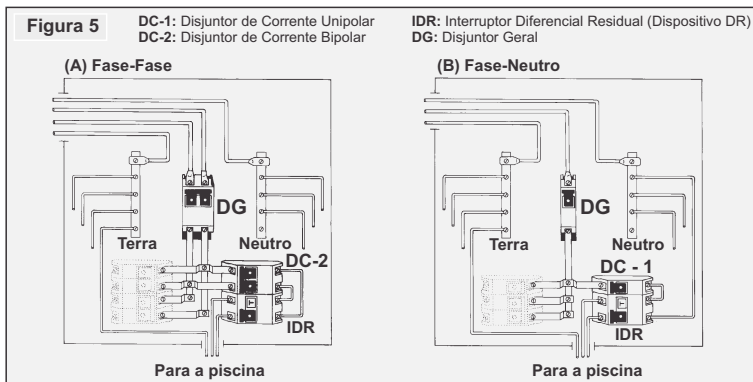
- **Atenção:** a instalação elétrica do(s) Aquecedor(es) Modular(es) deve ser independente da instalação do motor da Bomba e do Aquecedor Compacto ou Digital.
- O Aquecedor deve ser instalado de forma a ser facilmente acessível após a conclusão da piscina.
- **Importante:** o(s) Aquecedor(es) e a Bomba devem ser instalados em local que contenha ralo ou dreno próximo e que permita o escoamento de água no caso de vazamento.

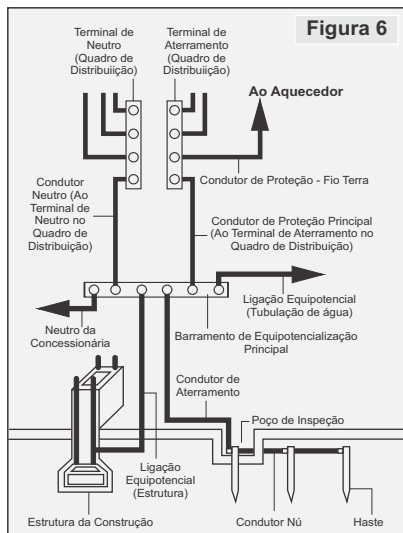


4 - Providencie a instalação elétrica independente para cada Aquecedor com Condutor de Proteção (Fio Terra), fiação em circuito independente para alimentação elétrica do Aquecedor, disjuntor e dispositivo DR no quadro de distribuição de acordo com as indicações a seguir:

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

- 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 5A), ou disjuntor unipolar no caso de redes elétricas 220 V no sistema Fase-Neutro (Figura 5B).
- **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 da Bomba e 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 na "casa de máquinas da piscina".
- Caso a instalação já existente seja diferente das indicações acima, providencie uma nova instalação elétrica para o Aquecedor, pois a sua segurança, a segurança da instalação e o bom funcionamento do produto dependem destes fatores.





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 da Bomba e 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 5).

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 ao Aquecedor Compacto ou Digital e à bomba de filtragem na “casa de máquinas da piscina”.

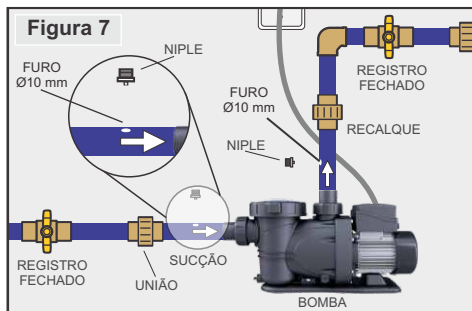
Este Aquecedor foi projetado para ser instalado em sistema “By-Pass” com a Bomba, de forma a não reduzir a pressão do sistema de filtragem, pois não obstrui a passagem de água.

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(s) Aquecedor(es) 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 7 uma sugestão de montagem do Kit Instala Fácil, que é fornecido com o Aquecedor para facilitar a instalação hidráulica.

- No Kit Instala Fácil são fornecidos 2 Nipples de ½” BSP e 2 Engates Fx F ½” BSP - 120 cm.



3 - Feche os registros dos tubos de sucção (entrada) e de recalque (saída) da bomba.

4 - Solte a união do tubo de sucção (entrada) da bomba para drenar a água da tubulação e do corpo da bomba. Conecte novamente a união do tubo de sucção, observando se o anel de vedação está devidamente posicionado.

5 - Utilizando um dos Nipples como gabarito, marque, tanto no tubo de sucção (entrada) como no de recalque (saída) da bomba, a melhor posição dos furos para instalação dos nipples.

6 - Execute os 2 furos utilizando uma broca de 10 mm. Lixe a superfície do tubo e retire as rebarbas na proximidade do furo.

7 - Passe adesivo anaeróbico (cola tipo Superbondler):

- no contorno de cada um dos furos nos tubos de sucção (entrada) e recalque (saída) da bomba e
- no ressalto menor de cada um dos dois Nipples.

8 - Em seguida, insira e cole:

- o ressalto menor de um dos Nipples no furo do tubo de sucção (entrada) da bomba e
- o ressalto menor do outro Niple no furo do tubo de recalque (saída) da bomba.

- **Importante:** durante a inserção do Niple no furo, para espalhar o adesivo, faça um movimento giratório de uma volta completa, mantendo a base do Niple encostada no tubo.

9 - Usando o Gabarito de Furação que acompanha o produto, verifique qual a melhor posição para fixação do Aquecedor (Figura 8), o mais próximo possível do Aquecedor Compacto ou Digital de Filtragem e faça a marcação das posições dos 2 furos.

- **Importante:** o Aquecedor deve ser instalado abaixo do nível de água da piscina.

- Através do posicionamento do Gabarito, deve ser observada a menor distância possível entre o Aquecedor e a Caixa de Luz 4x2, para que as conexões elétricas do Aquecedor sejam feitas dentro da Caixa de Luz 4x2.

- **Importante:** a entrada e a saída de água do Aquecedor devem ser posicionadas para baixo.

- **Atenção:** observe a localização de possíveis canos de água embutidos na parede para não serem perfurados.

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

10 - Acompanhe pelas Figuras 8 e 9 uma sugestão de fixação e montagem para a correta instalação do Aquecedor.

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

12 - Coloque as buchas plásticas nos furos e fixe parcialmente os parafusos nas buchas, deixando uma folga de 4 mm entre a cabeça dos parafusos e a parede.

13 - Posicione o Aquecedor de tal forma que os parafusos fixados na parede coincidam com os 2 furos maiores dos oblongos existentes na parte de trás do chassi do Aquecedor.

14 - Então deslize o Aquecedor para baixo para que os parafusos se encaixem nos furos menores do chassi. Observe se o Aquecedor está devidamente fixado à parede.

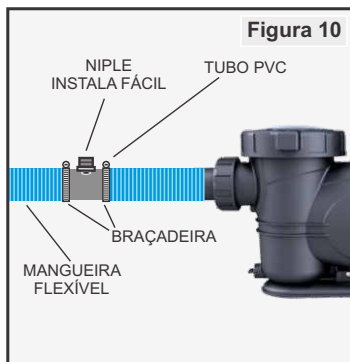
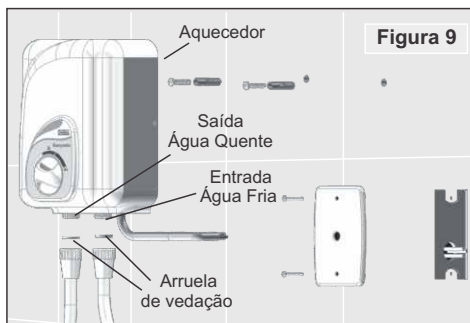
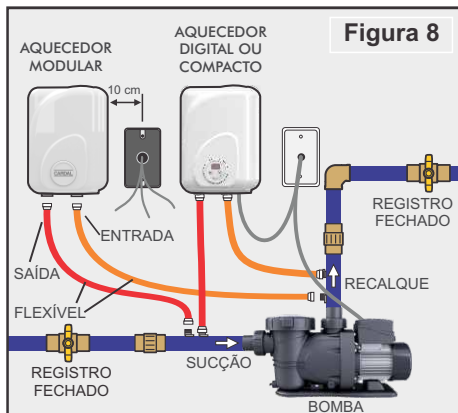
15 - Rosqueie a porca de uma das extremidades do Flexível na entrada de água fria do Aquecedor. A porca da outra extremidade do Flexível deve ser rosqueada no Niple instalado no tubo de recalque (saída) da bomba (Figura 8).

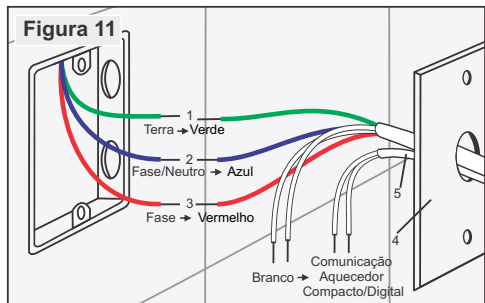
16 - Rosqueie a porca de uma das extremidades do outro Flexível na saída de água quente do Aquecedor. A porca da outra extremidade do Flexível deve ser rosqueada no Niple instalado no tubo de sucção (entrada) da bomba (Figura 8).

- As rosas dos Flexíveis são vedadas através de arruelas de vedação. Antes da montagem, verifique se as arruelas de vedação encontram-se devidamente colocadas nas porcas do Flexível.

17 - Em algumas piscinas, a tubulação de sucção (entrada) e recalque (saída) de água são feitas de mangueira flexível. Neste caso, é necessário cortar a mangueira e instalar um trecho de tubo de PVC (± 8 cm), em cada uma das mangueiras, para colagem do Niple do Kit Instala Fácil, conforme Figura 10 e instruções nos itens anteriores. As mangueiras deverão ser fixadas ao trecho de tubo de PVC através de abraçadeiras para evitar possíveis vazamentos.

- Opcionalmente, caso na entrada e/ou saída da bomba exista conexão de PVC, poderá ser feito nesta(s) conexão(ões) o furo de 10 mm e a devida colagem do(s) niple(s) do Kit Instala Fácil, conforme instruções nos itens anteriores.





Importante: não use nenhum tipo de plugue ou tomada. Utilize conector e isolamento adequados à tensão e corrente elétrica do produto.

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 Modular e do Aquecedor Compacto ou Digital (Figura 3).

2 - Passe pelo furo do espelho cada um dos cabos:

- do Aquecedor Modular (Fig. 11, nº 1, 2 e 3),
- de comunicação entre o Aquecedor Modular (Fig. 11, nº 5) e o Aquecedor Compacto ou Digital já instalado.

- Para fazer a comunicação entre os Aquecedores pode ser usado um "cabo paralelo" no comprimento entre a caixa de luz 4x2 do Aquecedor Modular e a caixa de luz do Aquecedor Compacto ou Digital. Deixe pelo menos 10 centímetros de sobra nas extremidades do cabo para facilitar a conexão elétrica.

3 - Descape cada um dos fios com aproximadamente 15 mm e faça as conexões elétricas, conforme a Figura 12.

- Utilize conector e isolamento adequados à tensão e corrente elétrica do produto. Os conectores são fornecidos com o Aquecedor: 3 (vermelho) para os fios de alimentação e terra do Aquecedor e 4 (laranja) para o cabo de comunicação entre os Aquecedores.

- 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. 11, nº 1).

5 - Conecte o Fio Vermelho do Aquecedor ao Fio Fase da instalação (Fig. 11, nº 3).

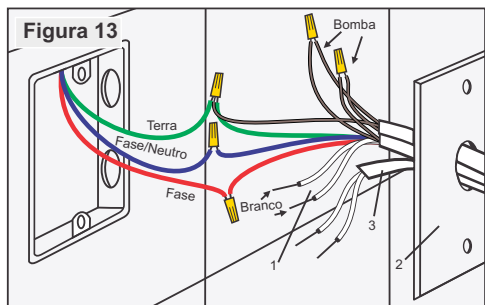
6 - Conecte o Fio Azul do Aquecedor ao Fio Neutro ou a outra Fase da instalação (Fig. 11, nº 2).

7 - Conecte os Fios de cor Branca do Aquecedor Modular ao cabo de comunicação (Fig. 11, nº 5).

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 4x2 e fixe o espelho (Fig. 11, nº 4).

9 - Conforme a Figura 13 retire o espelho da caixa de luz do Aquecedor Compacto ou Digital. Passe pelo furo do espelho o cabo de comunicação (Fig. 13, nº 3) do Aquecedor Modular.

10 - Descape cada um dos fios e faça as conexões elétricas do cabo de comunicação (Fig. 13, nº 3) aos fios de cor Branca do Aquecedor Compacto ou Digital (Fig. 13 nº 1). 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. 13, nº 2).



11 - Verifique se os registros de sucção (entrada) e recalque (saída) da bomba estão abertos, e então religue o dispositivo DR e os disjuntores no quadro de luz.

12 - Abasteça a piscina com água, proceda ao 1º funcionamento da Bomba como descrito na seção "Uso".

13 - Verifique se não ocorre vazamento nas conexões da instalação hidráulica da Bomba, do(s) Aquecedor(es) e da piscina.

14 - Não havendo vazamento, o Aquecedor já pode ser usado para tornar agradável a temperatura da água da piscina.

Uso

Pronto. Terminado tudo ao que se refere à instalação, você já pode testar o funcionamento do Aquecedor de Piscina

- **Atenção:** o Aquecedor Modular é instalado conjugado com o Aquecedor de Piscina Compacto ou Digital em piscinas com mais de 10 000 litros ou para reduzir o tempo para se atingir a temperatura desejada. Para o correto uso do sistema de aquecimento, siga as respectivas instruções de uso para o Aquecedor Compacto ou Digital.

- **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.

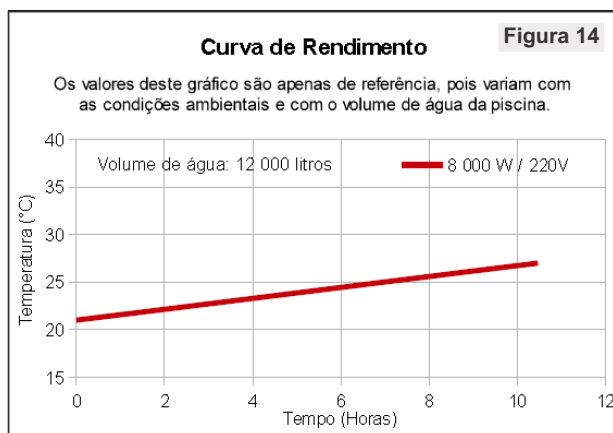
- **Importante:** não ingira bebidas alcoólicas, drogas ou medicamentos antes ou durante o banho de imersão. Isto pode levar o usuário ao estado de inconsciência, com risco de morte.

- **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.

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:

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

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.

Como exemplo, vamos considerar uma piscina de 2 metros (m) de largura, 4 m de comprimento e 1,5 m de profundidade média. Nesse caso, o volume de água da piscina é $V = 2 \times 4 \times 1,5 = 12 \text{ m}^3 = 12\ 000$ litros.

Partindo-se de uma temperatura inicial de 21°C (temperatura média da água em piscina "não enterrada", durante o verão em São Paulo) para atingir a temperatura de 27°C, será necessário um pouco mais de 10 horas utilizando 2 Aquecedores de 4 000 W, ou seja, 8 000 W de potência.

Para este exemplo, vejamos então a aplicação da fórmula:

$$t = \frac{(27 - 21) \times (12\ 000) \times 1,1631}{(4\ 000 + 4\ 000)} \quad t = \frac{(6) \times (12\ 000) \times 1,1631}{8\ 000} \quad t = \frac{83\ 743}{8\ 000} \quad t = 10,4 \text{ horas}$$

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 Compacto

- **Atenção:** o Aquecedor Modular é instalado conjugado com o Aquecedor de Piscina Compacto. Para o correto uso do sistema de aquecimento, siga as suas respectivas instruções de uso.

Uso - Aquecedor para Piscina Digital

- **Atenção:** o Aquecedor Modular é instalado conjugado com o Aquecedor de Piscina Digital. Para o correto uso do sistema de aquecimento, siga as suas respectivas instruções de uso.

Manutenção

- Não retire, nem desmonte os Aquecedores para limpeza, pois há perigo de choque elétrico internamente. Havendo necessidade de manutenção ou limpeza, feche os registros (sucção e recalque) da bomba, desligue os disjuntores e o dispositivo DR dos circuitos que alimentam os produtos.

- Em caso de manutenção, coloque um plug (nos niples) ou caps (nos engates) nas conexões da tubulação da piscina e encaminhe os Aquecedores para um dos Postos de Assistência Técnica CARDAL.

- Eventualmente, limpe os Aquecedores 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 dos Aquecedores. Providencie regularmente a limpeza do pré-filtro da bomba e/ou a retro-lavagem do filtro 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:

Ligação Gratuita: 0800 110105

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 de Piscina:

Ocorrência	Causa Provável	Solução
A Bomba não funciona.	Disjuntor e/ou dispositivo 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". ¹⁾	Acione o botão para a posição " BOMBA ". ¹⁾ Ver seção "Uso - Aquecedor para Piscina Compacto".
	Protetor Térmico ativado ¹⁾ , quando a temperatura da água ultrapassa 50°C.	Rearme o Protetor Térmico! ¹⁾ Ver seção "Manutenção" e acione o botão para posição " BOMBA ".
	A tecla BOMBA (≡) no Painel de Comando não foi acionada. ²⁾	Acione a tecla BOMBA (≡). ²⁾ Ver seção "Uso - Aquecedor para Piscina Digital".
	Fusível da bomba queimado no sistema de comando do Aquecedor ²⁾ .	Contate um dos Postos de Assistência Técnica Cardal.
A Bomba e o Aquecedor desligam-se automaticamente após 15 segundos. ²⁾	Motor da bomba queimado ou com problemas.	Contate a assistência técnica do fabricante da bomba.
	Indicação E5 no painel. Engate dobrado.	Verifique se a mangueira de algum dos engates se encontra dobrada.
	Indicação E5 no painel. Registros de sucção (entrada) ou recalque (saída) da bomba fechados.	Abra os registros de sucção (entrada) ou recalque (saída) da bomba.
	Indicação E5 no painel. Piscina vazia.	Verifique se a piscina está com nível de água superior aos dispositivos de sucção e recalque da parede da piscina.
Indicação E4 no painel. Protetor Térmico ativado, quando a temperatura da água ultrapassa 42°C.	Indicação E4 no painel. Protetor Térmico ativado, quando a temperatura da água ultrapassa 42°C.	Verifique com um termômetro a temperatura da água e adicione água fria para reduzir a temperatura abaixo de 42°C.

Tempo longo para atingir a temperatura desejada.	Com a válvula do filtro na posição "Filtrar", a vazão de água é muito baixa, não permitindo o acionamento da Chave de Fluxo do Aquecedor.	Limpe o Pré-Filtro, acione a Bomba e retro-lave o filtro para aumentar a pressão/vazão de água pela tubulação de forma a acionar a Chave de Fluxo do Aquecedor, quando usada a válvula na posição "Filtrar". Acionar a Bomba e o Aquecedor com a válvula do filtro na posição "Recircular".
	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.	Instalar um Aquecedor Modular adicional e conjugado com o Aquecedor Compacto ou Digital.
	Fiação inadequada.	Solicite a um electricista de confiança para verificar se a fiação está de acordo com as especificações deste Manual de Instruções.
	Tensão elétrica baixa.	Solicite a um electricista de confiança para verificar se a tensão elétrica está abaixo do valor nominal de fornecimento (220 V-). Em caso afirmativo, comunique a concessionária de sua região.

- 1) Aplicável na versão Compacto. Vide respectivo manual.
2) Aplicável na versão Digital. Vide respectivo manual.

Especificações Técnicas

Modelo	Aquecedor para Piscina - Modular	
Tipo	Aquecedor Eletro Automático para Piscina com Comunicação para Aquecedor Compacto ou Digital	
Tensão Nominal	(Volts~)	220
Potência Nominal	(Watts)	4 000
Corrente Nominal	(Ampéres)	18,2
Painel de Comando	Através do cabo de comunicação para o Aquecedor Compacto ou Digital	
Tipo de Resistência	Blindada	
Grau de Proteção do invólucro*	IP24	
Pressão de Funcionamento	(Min.) (Máx.)	10 kPa (1 m c.a.) 400 kPa (40 m c.a.)
Utilização	Para piscinas com mais de 10 000 litros e instalação conjugada com Aquecedor Compacto ou Digital.	

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

Conexão Hidráulica:

- Entrada de Água: Rosca Macho ½" BSP (Gás)
- Saída de Água: Rosca Macho ½" BSP (Gás)

Conexão Elétrica:

- Fio Vermelho: Fase
- Fio Azul: Neutro (Sistema Fase-Neutro 220V) ou Fase
- Fio Verde ou Verde/Amarelo: Terra
- Fio Branco: Comunicação com Aquecedor para Piscina Compacto ou Digital.

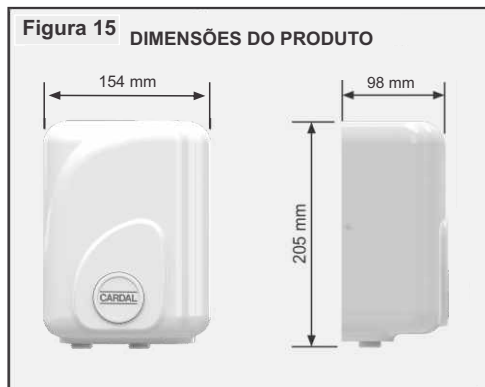
Acessórios

Acompanham na embalagem os seguintes itens:

- 1 Aquecedor para Piscina, 2 Parafusos com buchas plásticas, 2 Engates Flexíveis, 1 Kit Instala Fácil contendo 2 Niples ½" BSP, 1 Gabarito de Furação 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 Individual.

- **Atenção:** estes acessórios não acompanham o produto e são vendidos separadamente.
- AC-040: Engate Flexível FxF ½" BSP - 30 cm.
- AC-041: Engate Flexível FxF ½" BSP - 40 cm.
- AC-171: Engate Flexível FxF ½" BSP - 60 cm.
- PS-587: Engate Flexível FxF ½" BSP - 120 cm.
- PS-548: Niple ½" BSP - Kit Instala Fácil



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

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

Telefone: (11) 3339-1500