MANUAL DE INSTRUÇÕES

AQUECEDOR
HIDRO 2
SUPER HIDRO 2
INOX

COM EXCLUSIVO KIT INSTALA FÁCIL, EM MINUTOS, PERMITE A INSTALAÇÃO EM BY-PASS COM A BOMBA.

CARDAL

TEMPERATURA AGRADÁVEL NA BANHEIRA,
EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO!

Atenção: para sua segurança e melhor aproveitamento no uso deste produto, antes de executar a instalação, leia atentamente este Manual de Instruções.

Apresentação

O **Aquecedor Hidro 2** é resultado de vários anos de pesquisa para o desenvolvimento de uma solução simples e econômica para tornar o banho de hidromassagem mais confortável, principalmente onde não há meios para abastecer a banheira com água quente de outro sistema de aquecimento.

Devido a sua versatilidade e pequenas dimensões, o **Aquecedor Hidro 2** pode ser instalado em minutos, próximo à bomba, proporcionando o pré-aquecimento durante o abastecimento da banheira, e ainda, elevando e mantendo a temperatura da água da banheira de hidromassagem pelo tempo necessário, mesmo em banhos prolongados e em qualquer época do ano.

Benefícios

*- Exclusivo sistema de **Pré-Aquecimento.** Permite encher a banheira com água quente, diminuindo o tempo de espera para o banho de hidromassagem.*

*- Versátil e de fácil instalação. Com o exclusivo **Kit Instala Fácil,** a instalação do **Aquecedor Hidro 2** é feita em minutos, através de engates flexíveis que permitem seu posicionamento em qualquer local embaixo da banheira e ao lado da bomba.*

*- Exclusivo Sistema **By-Pass.** Não reduz a pressão dos jatos de hidromassagem, pois o fluxo é totalmente livre, não obstruindo a passagem de água.*

*- Maior durabilidade. As partes em contato com a água são fabricadas em **Aço Inox** proporcionando grande resistência à corrosão, pressão de água e ao uso.*

*- Resistência antichoque. Na **Resistência Blindada** não há contato direto entre a água e o elemento de aquecimento, portanto não há corrosão provocada pelos produtos adicionados na água durante o banho.*

*- Duplo Sistema de Controle e Segurança. Com **Limitador de Temperatura** (42°C) que desliga o Aquecedor automaticamente quando a água atinge a temperatura definida e **Chave de Fluxo** que desliga automaticamente o Aquecedor quando não há água na banheira ou devido ao desligamento da bomba.*

*- Conforto e uso simplificado. Com **Painel de Comando de 4 Posições** (Desligado, Pré-Aquecimento, Bomba ou Aquecedor) instalado na borda da banheira, permite o acionamento do sistema de hidromassagem e o ajuste de temperatura da água de acordo com o desejado e sem sair da banheira.*

- Maior Segurança. Compatibilidade no funcionamento com interruptor diferencial residual de alta sensibilidade (Dispositivo DR - IΔN ≤ 0,03A).

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

Índice

Atenção 1
Instalação - Preparativos Preliminares 2
Aterramento 3
Instalação Hidráulica 4
Instalação Elétrica 6
Instalação do Painel de Comando 7
Uso 8
Uso - Sistema de Pré-Aquecimento 9
Uso - Sistema de Hidromassagem 9
Manutenção 10
Antes de Solicitar Assistência Técnica 11
Especificações Técnicas 11
Acessórios 12
Termo de Garantia 12

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.

- 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).

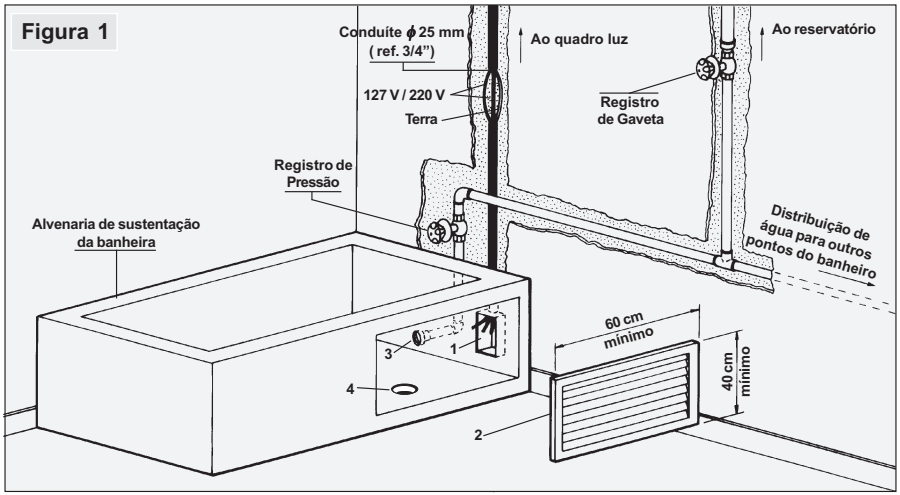
- Atenção: *o motor da Bomba deve ser da mesma voltagem do Aquecedor.*

2 - Determine a correta posição da banheira de hidromassagem no banheiro.

- Atenção: *siga as recomendações do fabricante da banheira para sua correta instalação.*

3 - Verifique se o ponto de alimentação de água (Fig.1, n°3) para a banheira já está determinado. Através das Figuras 1 e 6 é apresentado um exemplo de instalação do ponto de espera de água na parede, que deverá estar o mais próximo possível da Bomba e do Aquecedor que serão instalados embaixo da banheira.

- Importante: *para que o sistema de pré-aquecimento do Aquecedor seja ativado no momento do abastecimento da banheira, a pressão mínima de funcionamento necessária, ou seja, a altura do ponto de saída de água, embaixo da banheira, ao fundo da caixa de água deverá ser de no mínimo 1 metro.*



4 - **Importante:** deve ser prevista a instalação de ralo ou dreno (Fig.1, n°4), embaixo da banheira e próximo à Bomba e ao Aquecedor, de forma que permita o escoamento de água no caso de vazamento.

5 - Providencie a instalação de uma caixa de luz 4x2 (Fig.1, n°1), o mais próximo possível da Bomba e do Aquecedor que serão instalados embaixo da banheira.

- O Aquecedor e a Bomba deverão ser instalados de forma a serem facilmente acessíveis após a instalação da banheira. Para tanto, deverá existir uma tampa de inspeção (Fig.1, nº2) na alvenaria, que suportará a banheira de forma a facilitar o acesso ao Aquecedor e à Bomba sem a necessidade de remoção da banheira de hidromassagem após sua instalação. Esta tampa de inspeção deverá ter pelo menos 60 cm de largura por 40 cm de altura.

6 - Providencie a instalação da tubulação elétrica, do quadro de distribuição até a caixa de luz (Fig.1, nº1).

- Utilize conduíte rígido ou flexível, diâmetro nominal 25 mm (ref. ¾").

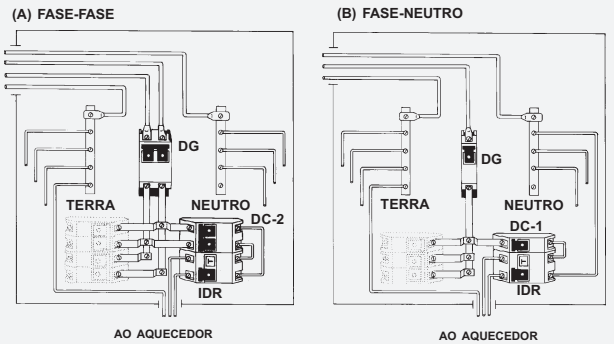
- Utilize a menor quantidade de curvas, para facilitar a passagem dos fios pela tubulação.

7 - Verifique se há disponibilidade de **Condutor de Proteção (Fio Terra)** no local da instalação. Se não houver, providencie. O **Fio Terra** é importante para sua segurança e a segurança de sua instalação, pois ele evitará riscos de choques elétricos.

8 - Execute a passagem do **Fio Terra** e dos fios de alimentação do sistema Bomba/Aquecedor, pela tubulação elétrica (Fig.1), em circuito independente, e instale um disjuntor e um dispositivo DR no quadro de distribuição de acordo com as indicações a seguir:

Modelo	Tensão Nominal	Potência Nominal	Potência da Bomba	Fiação Mínima (até 30 m)	Fiação Mínima (acima de 30 m)	Disjuntor
Hidro 2	127 V ~	5100 W	até 746W (1HP)	10 mm²	16 mm²	50 A
	220 V ~	5200 W	até 746W (1HP)	4 mm²	6 mm²	32 A
Super Hidro 2	220 V ~	8200 W	até 746W (1HP)	10 mm²	16 mm²	50 A

Figura 2 **DC-1**= Disjuntor de corrente unipolar; **IDR**= Interruptor diferencial residual (Dispositivo DR); **DC-2**= Disjuntor de corrente bipolar; **DG**= Disjuntor Geral.



- A bitola da fiação de alimentação depende da distância do local 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 2A), ou **disjuntor unipolar** no caso de redes elétricas 127 V ou 220 V no sistema **Fase-Neutro** (Figura 2B).*

*- **Importante:** conforme determina a norma NBR 5410, deve ser instalado também um interruptor diferencial residual de alta sensibilidade (Dispositivo DR - IΔN ≤ 0,03 A) **exclusivo** para o circuito de alimentação da Bomba e Aquecedor, para se evitar choques elétricos.*

*- Nas redes elétricas 127 V e em algumas 220 V, encontramos uma instalação típica **Fase-Neutro**. Para o condutor **Neutro** use isolação cor **Azul**, para uma fácil identificação no final da instalação elétrica.*

- 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 embaixo da banheira.

- Esta rede alimentará a Bomba e o Aquecedor da banheira de hidromassagem.

- 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** da Bomba e do Aquecedor (fio verde ou verde/amarelo) diretamente ao **Neutro** da instalação.*

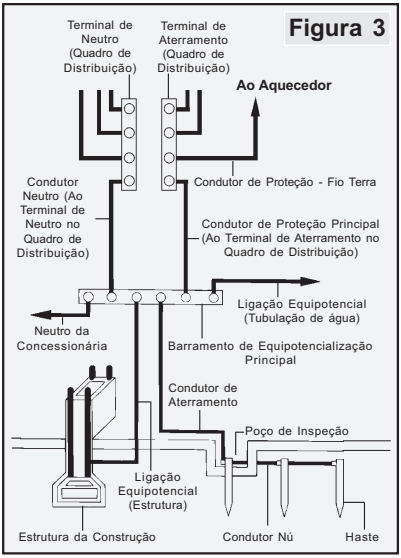
*- O **Neutro** da instalação elétrica não pode ser utilizado diretamente como **Fio Terra**. Para utilizá-lo deve ser aterrado e construído conforme as normas da concessionária e a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão-Procedimento).*

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 3), 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 2).*

Figura 3



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

Instalação Hidráulica

Este Aquecedor de Hidromassagem foi projetado para ser instalado:

- no ramal de alimentação da banheira, proporcionando o **Pré-Aquecimento** da água enquanto a banheira é abastecida,

- e também em sistema **By-Pass** com a Bomba, para manter e elevar a temperatura da água da banheira durante o banho, de forma a não reduzir a pressão da hidromassagem, pois não obstrui a passagem de água.

Instalação Hidráulica do ramal de alimentação da banheira

Acompanhe pelas figuras 1 e 6 um exemplo para a correta instalação do ramal de alimentação da banheira que servirá ao sistema de **Pré-Aquecimento** do Aquecedor.

1 - Observações Importantes:

- A resistividade da água fornecida ao Aquecedor não deve ser inferior a 1 300 ohms x cm.

- A instalação de qualquer registro, peça, parte ou componente acessório não original à saída de água do Aquecedor pode causar danos irreparáveis ao produto e a instalação hidráulica.

- O ramal hidráulico, que alimenta o Aquecedor, deve ser de preferência instalado na prumada do reservatório.

***- 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.*

2 - A tubulação ou prumada que sai da caixa de água e vai até o registro de gaveta (registro geral do banheiro) deve ter no mínimo o diâmetro nominal de 50 mm (ref. 1½") e pode ser de PVC. Esta indicação refere-se somente à instalações de baixa pressão.

- No caso de instalações prediais deverá ser feito projeto conforme norma NBR 5626 "Instalações prediais de água fria".

- Utilizar a menor quantidade possível de curvas e cotovelos.

3 - Conforme a Figura 1, do registro de gaveta ao ponto de espera que alimentará a banheira, podem ser utilizados tubos e conexões de PVC com diâmetro nominal de 25 mm (ref. 3/4"), reduzindo-se para uma luva ou cotovelo com rosca fêmea ½" BSP (Fig.6, nº3), para a conexão da entrada de água do Aquecedor.

- Instalar neste ramal um registro de pressão (Fig.6, n°2) para controle de vazão de alimentação de água da banheira.

- As roscas devem ser compatíveis entre os registros e conexões da instalação.

- Estas roscas devem ser vedadas com fita veda rosca e estar bem apertadas.

4 - Após a instalação do ramal hidráulico de alimentação da banheira, abra o registro geral e o registro de pressão (Fig.6, nº2) do ponto de espera (Fig.6, n°3) e deixe correr água livremente pela tubulação por alguns minutos, para que qualquer resíduo existente (material de vedação, cimento etc.) seja eliminado.

Instalação Hidráulica do Aquecedor

1 - Acompanhe pela Figura 4 um exemplo de montagem do Kit Instala Fácil, que é fornecido com o Aquecedor para facilitar a instalação hidráulica.

- No Kit Instala Fácil são fornecidos 2 Niples de ½" BSP.

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

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

4 - Passe adesivo anaeróbico (cola tipo Superbonder):

- 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 Niples.

5 - Em seguida, insira e cole:

- o ressalto menor de um dos Niples 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.*

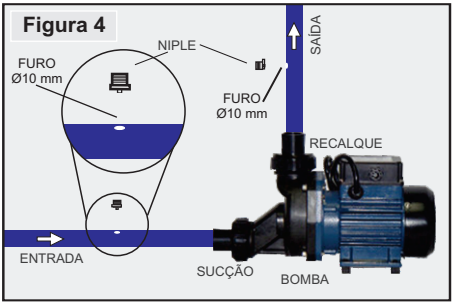
6 - Acompanhe pela Figura 6 uma sugestão de fixação e montagem para a correta instalação hidráulica do Aquecedor.

7 - Verifique qual a melhor posição para fixação do Aquecedor, o mais próximo possível da Bomba, e, usando a base de fixação do Aquecedor, faça a marcação e execute os 2 furos de fixação.

- A distância entre centros dos furos da base de fixação do Aquecedor é de 45 mm ou 4,5 cm.

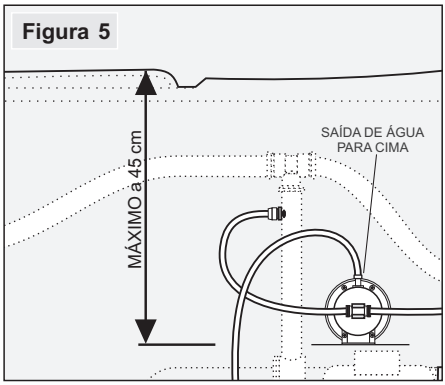
- Importante: a saída de água do Aquecedor deve ser posicionada para cima.

- Importante: o Aquecedor deve ser instalado no MÁXIMO 45 cm abaixo da borda da banheira, conforme a Figura 5.



8 - Fixe parcialmente os parafusos, deixando uma folga de 2 mm entre a cabeça dos parafusos e o local de fixação.

9 - Posicione o Aquecedor de tal forma que as cabeças dos parafusos coincidam com os 2 furos maiores dos oblongos existentes na base de fixação do Aquecedor.



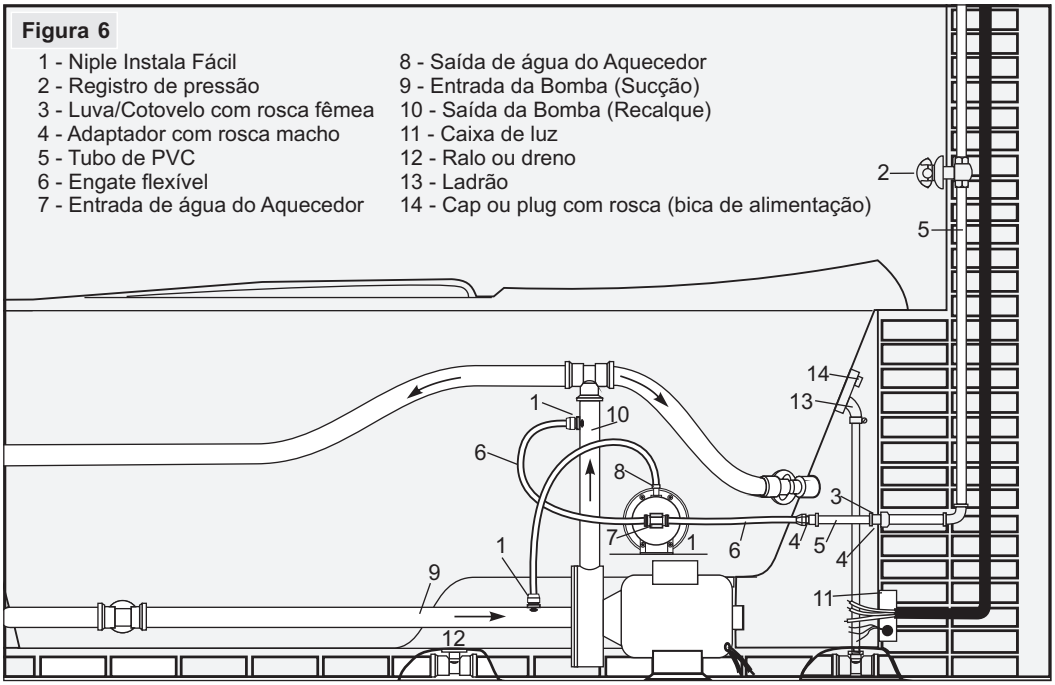
10 - Então deslize o Aquecedor para que os parafusos se encaixem nos furos menores da base do Aquecedor. Observe se o Aquecedor está devidamente fixado.

11 - Fechar a bica de alimentação da banheira utilizando um cap ou plugue com rosca (Fig.6, nº14).

12 - Conecte os engates flexíveis (Fig.6, nº6) nas duas entradas (Fig.6, nº7) de água do Aquecedor.

- Os engates flexíveis (Fig.6, nº6) não acompanham o produto e devem ser adquiridos separadamente, em comprimento adequado à instalação.

- As roscas 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.



13 - Conecte o flexível de uma das entradas de água (Fig.6, n°6) do Aquecedor no niple (Fig.6, n°1) do tubo de saída (recalque) (Fig.6, n°10) da bomba.

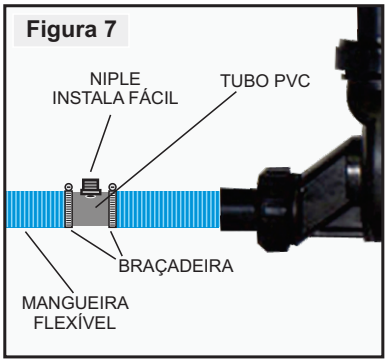
14 - Conecte o flexível da saída de água quente (Fig.6, n°8) do Aquecedor no niple (Fig.6, n°1) do tubo de entrada (sucção) (Fig.6, n°9) da bomba

*- **Atenção:** a entrada de água do Aquecedor deve ser conectada à tubulação de saída (recalque) da Bomba e a saída do Aquecedor à tubulação de entrada (sucção) da Bomba.*

*- **Importante:** o Aquecedor deverá ser instalado na posição horizontal, com sua saída de água voltada para cima, conforme a figura 6.*

15 - Finalize a instalação hidráulica da banheira no local definitivo conectando, a extremidade do outro engate flexível da entrada (Fig.6, nº7) de água do Aquecedor ao ponto de espera na parede que alimenta a banheira, utilizando um prolongamento (Fig.6, nº5) composto de tubo, conexões e adaptadores macho de PVC.

- A montagem de adaptação do prolongamento do ponto de espera ao Aquecedor poderá ser feita como sugerido na figura 6, ou de outra forma devendo-se finalizar a montagem com rosca macho ½" BSP.



- Nos casos onde o sistema de pré-aquecimento do Aquecedor não for utilizado, uma das entradas de água do Aquecedor (Fig.6, nº7) deverá ser fechada utilizando um cap com rosca 1/2" BSP.

16 - Em algumas banheiras, a tubulação de entrada (sucção) e saída (recalque) 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 7 e instruções nos itens anteriores. Essas mangueiras devem ser fixadas ao trecho de tubo de PVC através de braçadeiras 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.

Instalação Elétrica

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

Estando o banheiro já completamente acabado e a banheira já instalada em seu local definitivo, pode-se iniciar a instalação e conexões elétricas do sistema de hidromassagem.

*- **Atenção:** certifique-se que a voltagem do motor da bomba seja a mesma do Aquecedor (127 V ou 220 V).*

*- **Atenção:** em bomba bivolt, certifique-se da correta ligação dos fios dos enrolamentos para que o motor possa ser alimentado com a mesma voltagem do Aquecedor (127 V ou 220 V). Em caso de dúvidas siga as recomendações do fabricante da bomba/banheira.*

*- **Atenção:** antes de fazer a conexão elétrica da bomba ao Aquecedor, teste o funcionamento adequado do motor da bomba por alguns segundos, ligando o motor diretamente a um circuito de alimentação de 127 V ou 220 V, conforme a tensão do motor da bomba.*

1 - Desligue o disjuntor geral, o disjuntor e o dispositivo DR do circuito que alimentará a Bomba/Aquecedor (Figura 2).

2 - Remova a tampa de inspeção (Fig.1, nº2) existente na alvenaria que suporta a banheira.

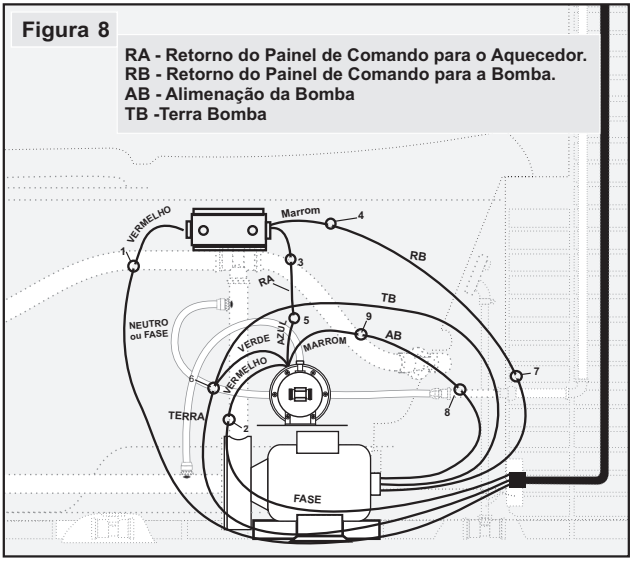
3 - Abra o registro geral e o registro de alimentação de água da banheira e deixe correr água livremente por alguns minutos, de forma a ser eliminado qualquer resíduo na tubulação. Feche o registro de alimentação.

4 - Conecte o **Fio Terra** de sua instalação (Fig.8, nº6):

- ao **Fio Verde** do Aquecedor e,

- à qualquer parte metálica ou terminal de aterramento da Bomba da banheira utilizando um **Fio Terra TB.**

5 - Nas redes elétricas 127 V e em algumas 220 V, encontramos uma instalação típica **Fase-Neutro**. Neste caso, conecte o **Fio Fase** da instalação ao **Fio Vermelho** do **Aquecedor** (Fig.8, nº2) e o **Fio Neutro** ao **Fio Vermelho** do **painel de comando** (Fig.8, nº1).



*- Nas instalações típicas **Fase-Fase** com 220 V, conecte uma das **Fases** ao **Fio Vermelho** do **Aquecedor** (Fig.8, nº2) e a outra **Fase** ao **Fio Vermelho** do **painel de comando** (Fig.8, nº1).*

6 - Conecte o **Fio Azul** do **Aquecedor** (Fig. 8, nº 5) ao **Fio Azul** do **painel de comando** (Fig.8, nº3), usando um **Fio de Retorno RA.** Para o **Fio de Retorno RA**, utilize um fio com a mesma bitola do **Fio Fase**:

- 10mm² para Hidro 2 (5 100 W / 127 V) e Super Hidro 2 (8 200 W / 220 V) ou

- 4mm² para Hidro 2 (5 200 W / 220 V).

7 - Conecte o fio de isolação **Marrom** do **painel de comando** (Fig.8, nº4) a um dos fios de **alimentação da Bomba** (Fig.6, nº7), usando um **Fio de Retorno RB.**

8 - Conecte o outro fio de **alimentação** da **Bomba** (Fig.8, nº8) ao fio de isolação **Marrom** do **Aquecedor** (Fig.8, nº9), utilizando um **Fio de Alimentação AB.**

- Utilize um fio com bitola de 2,5 mm² para a alimentação e retorno elétrico da Bomba.

9 - Certifique-se que as conexões elétricas estejam bem feitas para garantirem um bom contato elétrico. Então, isole todas as conexões elétricas com fita isolante.

10 - No quadro de distribuição, execute a conexão elétrica do circuito de alimentação do sistema Bomba/Aquecedor ao interruptor diferencial residual (Dispositivo DR), deste ao disjuntor de corrente e deste ao disjuntor geral (Figura 2).

Instalação do Painel de Comando

1 - Certifique-se que as conexões estejam devidamente isoladas eletricamente.

2 - Acomode da melhor forma todos os fios de maneira que as conexões e isolações elétricas não se desfaçam.

***- Atenção:** observe se os fios não estão esticados, podendo desfazer as conexões e isolações elétricas.*

Furação da borda da banheira

Acompanhe pela figura 9 e 10, a sequência para marcação e furação da borda da banheira para fixação do Painel de Comando.

1 - Verifique qual o melhor local, na borda da banheira, para a instalação do Painel de Comando.

- O local deve ter uma superfície plana para o melhor assentamento do acabamento do painel de comando (Fig.9, nº1) no final da instalação.

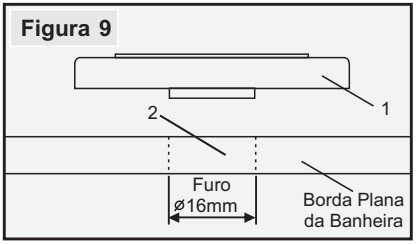
2 - Usando o acabamento do painel de comando (Fig.9, n°1) como gabarito, faça a marcação e execute o furo principal (Fig.9, nº2) na borda da banheira.

***- Atenção:** observar a correta localização da tubulação da banheira de forma que não seja perfurada e não obstrua a instalação do Painel de Comando.*

- O furo principal deve ser feito com serra copo de Ø 16 mm.

- Elimine a rebarba do furo para permitir um perfeito assentamento do conjunto no final da instalação.

3 - Encaixe o acabamento do painel de comando (Fig.9, nº1) no furo principal (Fig.9, nº2) e posicione-o de forma que as indicações fiquem ideais para visualização das posições da chave seletora de dentro da banheira (Figura 10).



4 - Usando o acabamento do painel de comando como gabarito, faça a marcação dos dois furos que serão usados para a fixação do painel de comando na borda da banheira (Figura 10).

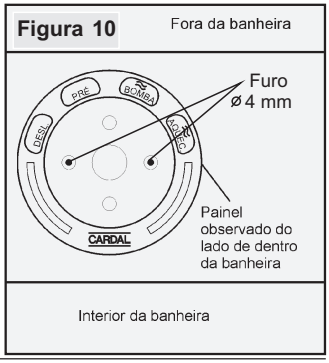
- Apesar de o acabamento dispor de quatro furos, utilize apenas dois parafusos para fixar o conjunto painel de comando na borda da banheira.

5 - Retire o acabamento do painel de comando e execute os dois furos, utilizando uma broca de 4 mm.

***- Atenção:** observar a correta localização da tubulação da banheira de forma que não seja perfurada.*

- Tenha cuidado durante a furação para evitar que a broca deslize, alterando a posição do furo ou danificando a borda da banheira.

Figura 10



Fixação do Painel de Comando

1 - Por baixo da banheira, insira o eixo plástico (Fig.11, nº1) do painel de comando no furo principal (Fig.11, nº2) da borda da banheira.

2 - Coloque o acabamento do painel de comando (Fig.12, nº1) sobre o eixo (Fig.12, nº2) de forma que os furos do acabamento, da banheira e do painel de comando coincidam.

3 - Gire o eixo plástico no sentido anti-horário de forma que a parte plana do chanfro fique voltada para a esquerda, na posição "Desligado" (Fig.12, nº2).

4 - Fixe o acabamento e o painel de comando na borda da banheira através dos parafusos (Fig.13, nº3).

5 - Encaixe o botão de regulagem (Fig.13, nº4) no eixo plástico (Fig.13, nº5) até encostar a sua base no acabamento (Fig.13, n°1), observando a correta posição do chanfro do eixo com a lâmina de trava que se encontra dentro do botão.

Figura 11

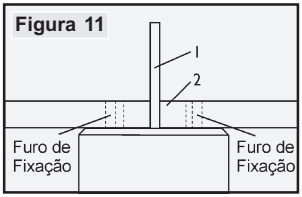


Figura 12

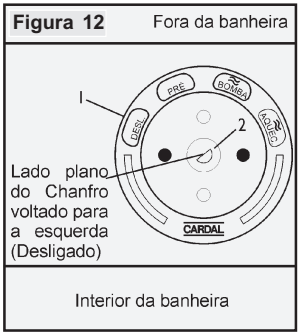
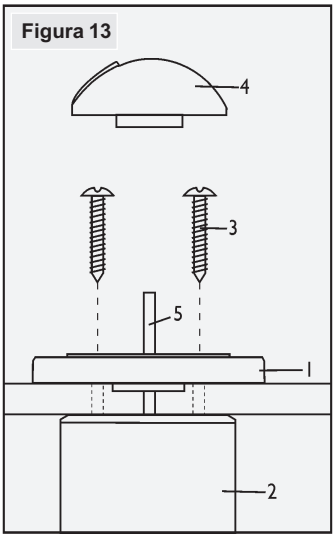


Figura 13



- Dependendo da espessura da borda da banheira, pode ser necessário cortar o excedente do eixo plástico para que o botão encoste no acabamento. Nesse caso, retire o botão (Fig.13, nº4) e corte o excesso do eixo plástico, utilizando um alicate e elimine a rebarba para permitir um perfeito encaixe do botão.

***- Atenção:** observe se os fios não estão esticados, podendo desfazer as conexões e isolações elétricas.*

6 - Verifique se o registro geral do banheiro está aberto, então religue o disjuntor geral, o disjuntor e o dispositivo DR no quadro de distribuição.

7 - Proceda ao 1º funcionamento da banheira como descrito na seção "Uso".

8 - Verifique se não existe vazamento nas conexões da instalação hidráulica da bomba, do Aquecedor e da banheira.

9 - Não havendo vazamento, esvazie a banheira e recoloque a tampa de inspeção na alvenaria.

Uso

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

***- 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 banheira com água aquecida.*

*- **Importante:** é imprescindível o controle da temperatura da água para que atinja no máximo 38°C, pois um banho de imersão acima de 40°C é perigoso à saúde. Para monitorar a temperatura da água da banheira, 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 banheira de hidromassagem e com água aquecida.*

Oriente todos os seus familiares a respeito destes cuidados.

Uso - Sistema de Pré-Aquecimento

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

1 - Acione o botão do **Painel de Comando** para a posição **"PRÉ"** (Figura14).

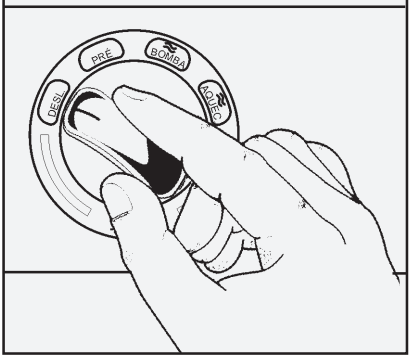
2 - Abra o registro para abastecer a banheira e regule a vazão de água.

3 - Ajuste a temperatura da água, aumentando ou diminuindo a vazão de água através do registro de controle.

*- Mesmo com o registro totalmente aberto, a temperatura da água pode estar acima daquela adequada ao uso. Neste caso, encha a banheira parte com água quente, parte com água fria, desligando o Pré-Aquecimento através do Painel de Comando (posição **"DESL"**).*

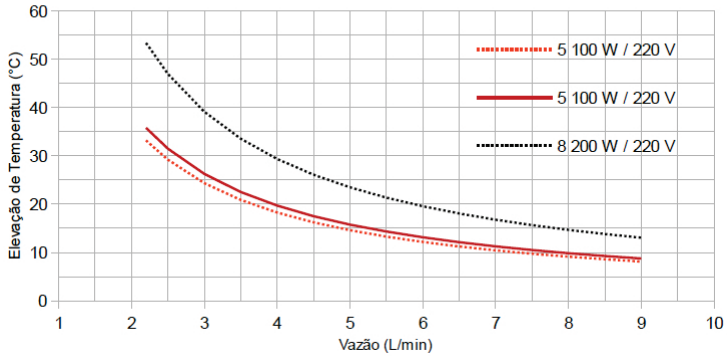
4 - Quando a banheira estiver com o nível de água desejado, feche o registro e acione o botão para a posição **"DESL"**.

Figura 14



- Observe que a banheira deve ser abastecida sempre com um nível de água superior aos dispositivos de hidromassagem e de sucção da banheira.

Figura 15 **Pré Aquecimento - Vazão X Elevação de Temperatura**



Uso - Sistema de Hidromassagem

1 - Verifique se o botão do **Painel de Comando** está na posição "**DESL**" (Figura 14).

2- Abasteça a banheira com um nível de água superior aos dispositivos de sucção e de hidromassagem da banheira, utilizando o sistema de Pré-Aquecimento.

3 - Acione o botão para a posição "**BOMBA**". Observe que o sistema de hidromassagem começa a operar.

4 - Caso deseje aumentar a temperatura da água, acione o botão para a posição "**AQUEC**". Observe que o sistema de hidromassagem permanece operando e que a temperatura da água começa a se elevar instantaneamente indicando que o Aquecedor está em funcionamento.

*- O **Aquecedor Hidro 2** dispõe de "Limitador de Temperatura". Caso a temperatura da água atinja o limite de 42°C (±3°C), o Aquecedor é automaticamente mantido desligado até que a temperatura seja interior a de 34°C, quando o Aquecedor é automaticamente religado.*

5 - Alcançada a temperatura desejada, retorne o botão do **Painel de Comando** à posição "**BOMBA**".

6 - Durante o banho, caso a temperatura da água diminua, repita os itens 4 e 5 novamente.

7 - Caso deseje apenas um banho de imersão, sem o acionamento da Bomba e do Aquecedor, acione o botão para a posição "**DESL**".

Considera-se agradável a temperatura da água em uma banheira entre 35°C e 38°C. O tempo de aquecimento varia com o volume de água da banheira, 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 banheira:

$$t = \frac{\Delta T \times V \times 69{,}786}{P}$$, onde:

t = tempo, em minutos;

ΔT = variação de temperatura (temperatura final menos a inicial), em ºC;

V = volume de água, em litros e

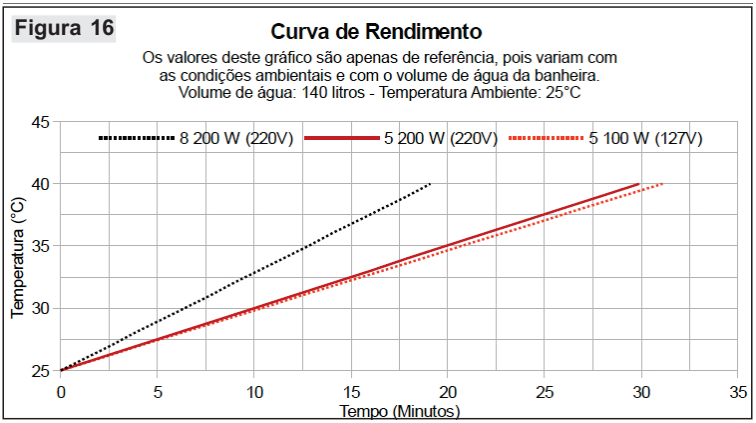
P = potência, em Watts.

Como exemplo, vamos considerar uma banheira de 140 litros. Partindo-se de uma temperatura inicial de 25°C (temperatura ambiente média em São Paulo) para atingir a temperatura de 35°C, será necessário um pouco mais de 10 minutos utilizando um Aquecedor de 8 200W.

Para este exemplo, vejamos então a aplicação da fórmula:

$$t = \frac{(35 - 25) \times (140) \times 69{,}786}{8\,200} \qquad t = \frac{(10) \times (140) \times 69{,}786}{8\,200} \qquad t = \frac{97\,700}{8\,200} \qquad t = 11{,}9 \text{ minutos}$$

Figura 16



Manutenção

- Pelo menos uma vez ao mês, coloque a banheira de hidromassagem e o Aquecedor em funcionamento com água limpa.

- Não retire, nem desmonte o Painel de Comando e o Aquecedor para limpeza, pois há perigo de choque elétrico internamente. Havendo necessidade de manutenção ou limpeza, desligue o disjuntor e o dispositivo DR do circuito que alimenta o produto.

- Em caso de manutenção, coloque um plug (nos niples) ou caps (nos engates) nas conexões da tubulação da banheira e encaminhe o Aquecedor e o Painel de Comando para um dos Postos de Assistência Técnica CARDAL.

- Eventualmente, limpe o Painel de Comando 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.

***- Importante para evitar riscos de choques elétricos:** em outras formas de instalação, não indicadas neste Manual de Instruções, onde exista a utilização de ducha manual, usar com esta, somente mangueira construída em material isolante elétrico.*

- 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 Hidromassagem:

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 "**DESL**" ou "**PRÉ**" (Fig. 14).	Acione o botão para a posição "**BOMBA**". Ver seção "Uso - Sistema de Hidromassagem".
	Motor da bomba queimado ou com problemas.	Contate a assistência técnica do fabricante da bomba/banheira de hidromassagem.
Temperatura da água fria para iniciar o banho.	Enquanto a banheira estava sendo abastecida com água, não foi acionado o sistema de Pré-Aquecimento através do Painel de Comando.	Abasteça a banheira com água quente, acionando o botão para a posição "**PRÉ**". Ver seção "Uso - Sistema de Pré-Aquecimento".
Tempo longo para atingir a temperatura desejada.	Volume de água a ser aquecida na banheira é muito grande e/ou a temperatura ambiente e/ou da água muito baixa.	Abasteça a banheira com água quente, acionando o botão para a posição "**PRÉ**".
		Aguarde um tempo maior para iniciar o banho, após ter acionado o botão de regulagem para a posição "**AQUEC**".
	Fiação inadequada.	Solicite a um eletricista de confiança para verificar se a fiação está de acordo com as especificações deste Manual de Instruções.
	Tensão elétrica baixa.	Solicite a um eletricista 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

Tipo		Aquecedor Eletro Automático com Painel de Comando para Sistema de Hidromassagem		
Painel de Comando		4 Posições: Desligado, Pré-Aquecimento, Bomba, Aquecedor		
Modelo		**Hidro 2**		**Super Hidro 2**
Tensão Nominal	(Volts~)	127	220	220
Potência Nominal	(Watts)	5 100	5 200	8 200
Corrente Nominal*	(Ampères)	40,2	23,6	37,3
Tipo de Resistência		Blindada		Blindada
Grau de Proteção do invólucro**		IP24		IP24
Pressão de Funcionamento	(Mín.) (Máx.)	10 kPa (1 m c.a.) 400 kPa (40 m c.a.)		10 kPa (1 m c.a.) 400 kPa (40 m c.a.)
Utilização		Banheiras até 150 litros		Banheiras com mais de 150 litros
Potência da Bomba	(Máx.)	746 W (1HP)		746 W (1HP)

Obs: * Valor nominal do Aquecedor, não sendo considerada a bomba; ** Conforme NBR6146; m c.a. = metros de coluna de água

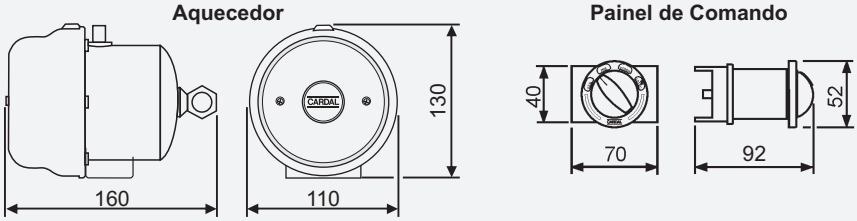
Conexão Hidráulica: Pré-Aquecimento:
- Entrada de Água: Rosca Macho ½" BSP

Sistema By-Pass com a Bomba:
- Entrada de Água: Rosca Macho ½" BSP
- Saída de Água: Engate com Rosca Fêmea ½" BSP

Conexão Elétrica: Aquecedor
- Fio Vermelho: Fase
- Fio Azul: Interconexão entre Aquecedor/Fio Azul do Painel de Comando
- Fio Verde ou Verde/Amarelo: Terra
- Fio Marrom: Alimentação da Bomba

Painel de Comando:
- Fio Vermelho: Neutro (Sistema Fase-Neutro 127V ou 220V) ou Fase
- Fio Azul: Interconexão Painel de Comando/Fio Azul do Aquecedor
- Fio Marrom: Interconexão Painel de Comando/Alimentação da Bomba

Figura 17



Dimensões Nominais em milímetros

Acessórios

Acompanham na embalagem os seguintes itens:

- 1 Aquecedor de Hidromassagem com engate flexível de 40 cm, 1 Painel de Comando com acabamento e botão de regulagem, 2 Parafusos de fixação do painel de comando, 1 Kit Instala Fácil contendo 2 Niples ½"BSP 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.

- Atenção: *estes acessórios não acompanham o produto e são vendidos separadamente.*

- AC-289: Painel de Comando com 4 Posições para instalação em caixa de luz 4x2 na parede;

- 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 integral contra eventuais defeitos de fabricação pelo prazo de 01 (um) ano (estando incluída neste período a garantia legal de 90 dias, estabelecida pela lei nº8078 de 11/09/90), contado a partir da data de aquisição e comprovado pela apresentação da Nota Fiscal ou Cupom Fiscal de compra, que passa a fazer parte integrante deste certificado.
2 - Restringe-se nossa responsabilidade ao reparo ou substituição gratuita de peças defeituosas.
3 - No prazo de garantia, o reparo ou substituição gratuita das peças, eventualmente defeituosas, somente será realizada em nossa Rede de Assistência Técnica Autorizada, conforme relação disponível em *www.cardal.com.br* ou em nossa Central de Assistência Técnica, pois somente estes estão autorizados a examinar e a reparar o produto no prazo de garantia. O proprietário consumidor será, portanto, o único responsável pelas despesas de serviço à domicílio ou de transporte do produto à Assistência Técnica.
4 - Fica convencionado, que o presente Termo de Garantia perderá totalmente a 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 respingos direto de água, 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 ocasione 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 conserto por pessoa não habilitada ou autorizada.

5 - 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 instruções deste Manual de Instruções.

6 - Exclue-se, igualmente, se o produto não for utilizado em serviço doméstico regular.

7 - Esta garantia é válida apenas no Brasil.

Manual Aquecedor Hidro 2 / Super Hidro 2 INOX - IM-174 / R.09

CARDAL

CARDAL ELETRO METALÚRGICA LTDA.
Rua dos Italianos, 867 - Bom Retiro - 01131-000 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 3339-1500
CNPJ: 43.562.859/0001-05 - Indústria Brasileira
e-mail: cardal@cardal.com.br
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)