

MANUAL DE INSTALAÇÃO

AQUECEDOR

SOLAR ACOPLADO



OBRIGADO POR ESCOLHER NOSSO AQUECEDOR SOLAR

Você acaba de adquirir o que há de mais moderno para aquecer a água sem desperdícios de energia e com muito mais conforto. Utilizando o Aquecedor Solar da Ecopro você estará protegendo o meio ambiente e economizando, pois utilizar energia solar para aquecer a água necessária ao consumo diário, é uma das formas mais inteligentes de poupar energia e de preservar o meio ambiente.



ÍNDICE

1	INTRODUÇÕES DE SEGURANÇA	3
2	DADOS TÉCNICOS E DE INSTRUÇÃO	5
2.1	Características do Produto	5
2.2	Especificações Técnicas	5
2.3	Inclinação	6
3	MONTAGEM E FIXAÇÃO DE ESTRUTURA	7
3.1	Estrutura do Produto	7
3.2	Recomendações Gerais	8
3.3	Fixação do Suporte	8
3.4	Instalação do Reservatório	9
3.5	Conexões e Tubulações	10
3.6	Instalações dos Tubos a Vácuo	10
3.7	Saída de água para o consumo e suspiro	12
3.8	Instalação com alimentação pela caixa d'água	13
3.9	Instalação com reservatório de nível	13
3.10	Precauções sobre instalação de tubulação	14
3.11	Conclusão de instalação	15
4	UTILIZAÇÃO	16
4.1	Recomendações	16
4.2	Limpeza e Conservação	16
5	INSTRUÇÃO PARA OPERAÇÃO - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	17
5.1	Instrução para operação	17
5.2	Solução de Problemas	17
6	GARANTIA	18
7	TABELA DE REGISTROS DE MANUTENÇÃO	20

1. INTRODUÇÕES DE SEGURANÇA

Por favor, leia as instruções antes de usar o produto, pois a operação inadequada das instruções a seguir pode causar danos tanto no produto como no operador.

Não toque na tubulação e válvulas de fornecimento de água quente durante o uso para evitar queimaduras;

Pessoas que não sejam profissionais da manutenção estão proibidas de fazer reparos, manutenção, desmontagem ou alterações no aquecimento de água sem autorização;

Teste a temperatura da água com as mãos para certificar-se de que está adequada para uso;

Não utilize a água quente do aquecedor para beber ou outros fins semelhantes;

Os tubos a vácuo de vidro podem suportar temperaturas extremas, sejam elas baixas ou altas, porém certifique-se de manter o aquecedor sempre cheio para não danificar o sistema;

Após a instalação, o tubo a vácuo de vidro não deverá ser exposto por um longo período de tempo sem água dentro, para evitar redução da vida útil do mesmo, caso ele não seja utilizado imediatamente, deverá ser mantido coberto;

O aquecedor de água é equipado com tubo de respiro, para garantir o funcionamento normal, nunca reajuste ou tampe suas saídas, caso contrário, o reservatório de água irá comprometer o funcionamento;

A fonte de energia para o aquecedor é a energia solar, portanto, poderá ser impossível utilizá-lo em condições meteorológicas adversas como tempo nublado, chuva e neve, devido

a impossibilidade de se alcançar temperatura da água desejável, em razão de insuficiente exposição ao sol, se não houver aquecimento elétrico como fonte auxiliar de energia, talvez não seja possível utilizar o aquecedor normalmente;

Este é um aquecedor não pressurizado e alimentado por gravidade, contando com a diferença de altura do reservatório de água e o ponto de consumo para fornecer água quente, com a pressão de saída da água diretamente proporcional à altura;

Limpe os tubos a vácuo de vidro antes de o inverno começar, suas superfícies devem estar sempre limpas para manter a eficiência na absorção de energia solar.

2. DADOS TÉCNICOS

2.1 CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

CILINDRO INTERNO: O cilindro interno do reservatório de água é de aço inoxidável, apresenta durabilidade e forte resistência à corrosão;

ISOLANTE TÉRMICO: O isolante de espuma de poliuretano integrada para aquecedores solares de água proporciona boa preservação de temperatura e minimiza a perda de calor;

CAMADA EXTERNA DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA: Aço galvanizado pintado, resistente à corrosão, à oxidação e intempéries, é a melhor opção para materiais de proteção ao ar livre;

SUPORTE METÁLICO: O suporte é feito de aço galvanizado com pintura eletrostática, tem vantagem de ser estável, de aparência atrativa e resistente a corrosão.

2.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Especificações	Ecopro 15 tubos	Ecopro 20 tubos	Ecopro 30 tubos	Ecopro 36 tubos
Tubos de vidro a vácuo	58mm x 1800mm	85mm x 1800mm	58 mm x 1800mm	58mm x 1800mm
Quantidade de tubos	15	20	30	36
Pressão de operação	5mca	5mca	5mca	5mca
Capacidade do tanque	130 Litros	170 Litros	250 Litros	300 Litros
Água nos tubos	45 Litros	60 Litros	90 Litros	108 Litros
Total de água no sistema	175 Litros	230 Litros	340 Litros	400 Litros
Banhos diários	5	7	11	14

2.3 INCLINAÇÃO

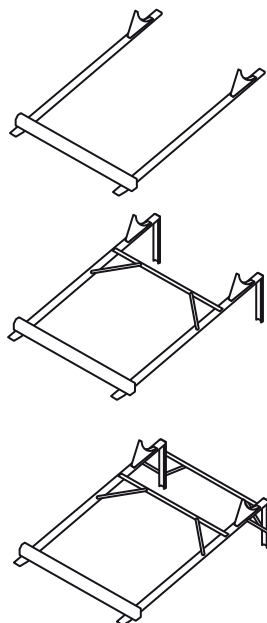
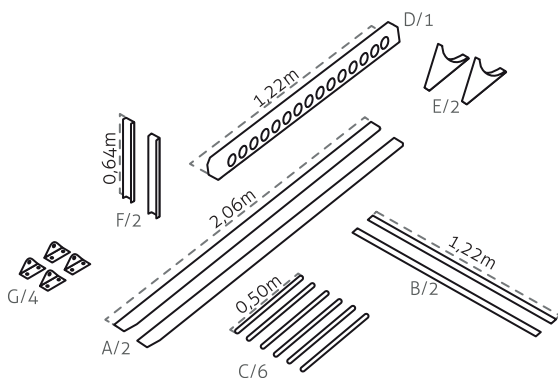
A inclinação ideal dos coletores é em função da latitude da região e da variação da intensidade solar nas quatro estações do ano. Adota-se como inclinação mínima o ângulo referente a latitude e como inclinação recomendável à latitude da região acrescida de 10° . A tabela seguinte indica os valores da latitude de algumas regiões, ângulo de inclinação mínimo e máximo e as alturas mínimas e recomendáveis para os quatro modelos de coletores fabricados pela Ecopro. Em regiões onde a latitude seja inferior a 0° , o ângulo de inclinação mínimo não deve ser inferior a 10° .

Inclinação ideal para coletores solares voltados para o norte geográfico	
Cidades- ângulo de inclinação do coletor	
Macapá 20°	Belo Horizonte 30°
Fortaleza 20°	Rio de Janeiro 30°
Natal 20°	São Paulo 33°
Maceió 25°	Florianópolis 35°
Salvador 25°	Curitiba 35°
Brasília 25°	Porto Alegre 40°

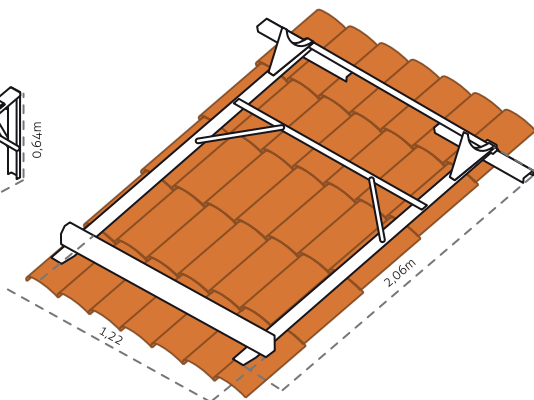
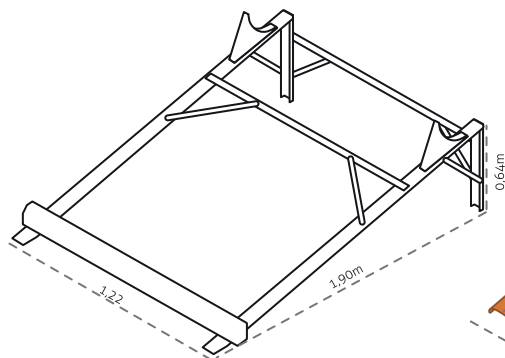
3. MONTAGEM E FIXAÇÃO DA ESTRUTURA

3.1 ESTRUTURA DO PRODUTO

Montagem no telhado



Montagem em laje



3.2 RECOMENDAÇÕES GERAIS

PH: 7,0 a 8,5;

Dureza (CaCO): 60 a 150 ppm;

Teor de cloreto menor que: 120 ppm;

Teor de ferro menor que: 3 ppm;

Teor de alumínio menor que: 0,2 ppm;

A instalação adequada do aparelho é condição fundamental para seu bom funcionamento. A norma brasileira NBR 7198/93 – “PROJETO E EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA QUENTE”, estabelece as exigências técnicas referentes à segurança, economia e conforto que devem obedecer as instalações prediais de abastecimento de água quente e a NBR 15569 – “SISTEMA DE AQUECIMENTO DE ÁGUA EM CIRCUITO DIRETO–PROJETO DE INSTALAÇÃO”,

estabelece as condições mínimas para instalação do sistema para uso residencial.

A instalação dos disjuntores deve seguir as orientações da Norma NBR 5410.

3.3 FIXAÇÃO DO SUPORTE

Recomenda-se fixar os pés do aquecedor ao telhado com barras de ferro embutidas, ou em blocos de concreto fixados ao telhado;

Ajuste o suporte para manter o reservatório e cada pé do suporte corretamente nivelado;

Certifique-se de que todos os pés estejam em firme contato com a base de apoio, sem nenhuma folga para evitar danos ao produto;

O Aquecedor de água deverá estar firmemente instalado e estável para evitar danos graves ou acidentes em decorrência de condições climáticas adversas.

A estrutura deve ser montada no chão para maior segurança. Uma dica importante é aparafusar as peças sem o uso de ferramentas até que toda estrutura esteja alinhada. Após o alinhamento, fazer o aperto dos parafusos e içar a estrutura para fixação do telhado;

Em caso de instalação rente ao telhado, primeiramente fixar as barras de suporte;

A fixação pode ser feita com arame galvanizado, fita perfurada ou parafusar;

Em caso de instalação em laje, certifique-se que a mesma tenha impermeabilização. Nestes casos não se deve fazer furos na laje para não causar danos à impermeabilização e possíveis infiltrações. O equipamento deve ser fixado em bases de concreto ou estrutura metálica galvanizada ou pintada;

Após a fixação da estrutura, içar o reservatório e posicioná-lo no suporte sem apertar os parafusos. Estes serão apertados após encaixe dos tubos para facilitar o alinhamento do reservatório.

3.4 INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO

Desembale o reservatório e remova as tampas fixadas nos parafusos em suas extremidades;

Insira os parafusos da parte inferior do reservatório no orifício da estrutura do suporte, coloque as arruelas e as porcas;

Conecte o reservatório auxiliar ao reservatório, de acordo com a posição da tubulação.

3.5 CONEXÕES E TUBULAÇÕES

Durante a instalação, use uma chave ajustável para prender a extremidade da tubulação do reservatório;

Ao instalar os canos de entrada e saída da água, use uma chave ajustável para prender a tubulação ao reservatório.

Deve se colocar SEMPRE uma válvula anti-retorno na entrada de água fria do reservatório para que não volte água quente para a tubulação.

Quando não se pode fazer a alimentação do reservatório por gravidade vindo da caixa de água, deve se trabalhar com água da rede pública, porém deve se instalar um reservatório de nível com boia interna para este controle o fluxo de entrada de água ou um dispositivo com válvula solenoide (acessórios).

3.6 INSTALAÇÃO DOS TUBOS A VÁCUO

Mantenha os tubos protegidos da luz solar antes da montagem, para evitar que estraguem;

Observe se os anéis de vedação nos orifícios do reservatório estão corretamente instalados e se o local de vedação está livre de sujeira, bem como em perfeito estado;

Lubrifique a extremidade do tubo com água e sabão neutro para facilitar a inserção dos tubos no reservatório, insira os tubos no anel de vedação utilizando pressão uniforme e movimento de torção;

Encaixe os tubos na base traseira da estrutura;

Empurre o anel de vedação de ar para o orifício do reservatório de água para vedação;

Durante a montagem, primeiro instale um tubo em cada extremidade do reservatório de água, respectivamente, de modo que o aquecedor e a moldura estejam posicionados corretamente.

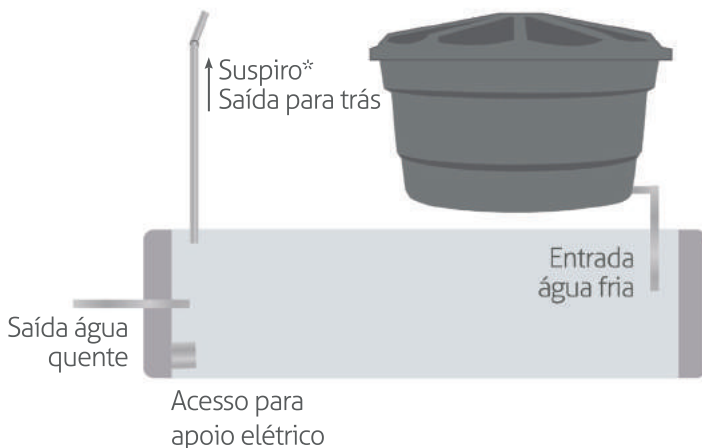
Iniciar o abastecimento do reservatório até que a água comece a vazar pelos orifícios de encaixe dos tubos a vácuo. Este procedimento evita que os tubos sofram choque térmico e venham a estourar;

Em caso de manutenção, nunca retire o tubo a vácuo ou tampão do acesso para o apoio elétrico com o reservatório cheio de água para que não haja pressão negativa. Esgote a água pela saída do consumo de água quente até que a água chegue na metade do reservatório; só então tire um tubo.

Reservatório de nível*



* A alimentação do equipamento por água da rede pública, deve ter a entrada da mesma no reservatório de nível.



3.7 SAÍDA DE ÁGUA PARA CONSUMO E SUSPIRO

A saída de água do aquecedor para o consumo tem que ser compatível com a capacidade do suspiro para que o reservatório não sofra pressão negativa. A saída do reservatório tem bitola 3/4, se as conexões de consumo somadas forem mais que 22mm, que corresponde a 3/4, use o acesso na parte superior do reservatório que é destinado para o sensor de controle eletrônico e tem bitola de 1/2 como mais um suspiro.

É imprescindível o uso de dois suspiros na instalação.

Deve-se colocar um joelho de 45 graus (nunca 90 graus) no suspiro ou curvatura equivalente em caso de tubulação de água quente flexível, para que a água não volte pelo mesmo e entre no isolamento.

Nunca bloqueie um dos acessos destinado a suspiro.

3.8 INSTALAÇÃO COM ALIMENTAÇÃO PELA CAIXA D'ÁGUA

MUITA ATENÇÃO NESTE TÓPICO

Para instalação a partir da caixa d'água é preciso que a mesma esteja mais alta em relação do reservatório. No entanto, deve obedecer aos limites de suspiro conforme abaixo:

O suspiro deve ultrapassar 20cm acima da linha da água da caixa d'água;

A altura total do suspiro não pode passar de 80cm para modelos BN-1-30 e BN-1-36 e 1M para modelos BN-1-15 e BN-1-20;

O suspiro deve ser reto e com bitola de 22mm CPVC ou 20mm PEX multicamada;

Utilize uma saída exclusiva para o sistema de aquecimento solar;

Jamais retirar água do barrilhete da casa.

Utilizar tubulação para água quente a 1,5m do equipamento.

3.9 INTALAÇÃO COM RESERVATÓRIO DE NÍVEL

O Reservatório de Nível é utilizado para quebra de pressão em instalações com abastecimento de água direto da rua. Deve-se usar tubulação e conexões para água quente 30cm antes do reservatório de nível. Instale um registro para futuras manutenções.

O suspiro do reservatório térmico deve ultrapassar o reservatório de nível em 20cm.

3.10 PRECAUÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO DA TUBULAÇÃO

A tubulação deve ser planejada de modo a resistir às pressões e temperaturas inesperadas.

O layout da rede de tubulação para sistemas de água quente ou fria deverá ser de tal forma que as mudanças de comprimento e direção sejam minimizadas;

Onde houver possibilidade de perda de calor, a tubulação deverá ser convenientemente isolada;

A menos que as medidas efetivas sejam tomadas para prevenir deterioração do metal, tubos de diferentes materiais não devem, tanto quanto possível, ser conectados uns aos outros;

Qualquer alteração na estrutura do aquecedor solar pode causar problemas no uso do mesmo;

Mantenha o tubo do respiro alinhado para prevenir a retenção de impurezas, o que pode levar ao colapso e deformação do reservatório de água sob sucção quando se usa a água;

Não instale registro no tubo de transbordamento, para garantir que, em caso de transbordamento, este possa ser visualizado rapidamente.

A instalação do aquecedor deve ser feita sempre próxima à caixa d'água para possibilitar que em caso de expansão de água em temperatura de ebulição, a mesma seja encaminhada para a caixa d'água e para que, em caso de instalação com alimentação da caixa d'água, a distância entre o reservatório e o aquecedor não crie uma pressão acima da pressão máxima de trabalho do equipamento, já especificada anteriormente no manual (página 5).

3.11 CONCLUSÃO DE INSTALAÇÃO

Após concluir a instalação, todo o sistema deve ser verificado:

O ar da tubulação de consumo de água quente deve ser retirado;

Teste toda a tubulação e conexões verificando se existem vazamentos;

Após a água circular pelo sistema, verificar se a tubulação cedeu com o peso da água. Se isso ocorrer, deve-se instalar tantos suportes quanto forem necessários para o perfeito alinhamento da tubulação.

4. UTILIZAÇÃO

4.1 RECOMENDAÇÕES

Cuidado com o desperdício de água quente. Utilize-a de maneira racional, pois o volume do Reservatório Térmico é limitado;

Indica-se em qualquer situação, tanto quanto possível, a instalação de um chuveiro elétrico na casa, pois em uma eventual ausência de funcionamento do sistema de aquecimento solar o chuveiro elétrico poderá ser útil.

4.2 LIMPEZA E CONSERVAÇÃO

Tenha os seguintes cuidados em seu Sistema de Aquecimento Solar Ecopro:

Lave a superfície dos tubos periodicamente. (Esse tempo pode variar em função do local onde o equipamento é instalado);

Faça a limpeza sempre em horário com pouco sol para evitar o choque térmico no produto;

Utilize somente a água e sabão neutro;

Verifique as conexões;

Drene o sistema de aquecimento solar pelo menos uma vez por ano, esvaziando Reservatório Térmico;

O intervalo entre uma limpeza e outra deve ser reduzido e a limpeza intensificada em regiões litorâneas, para evitar corrosão;

Ao fazer a limpeza do reservatório de água fria (caixa d'água), feche o registro de saída que leva água fria até o reservatório térmico, evitando que a sujeira e os produtos usados na limpeza da caixa d'água circulem até o reservatório térmico.

5. INSTRUÇÕES PARA OPERAÇÃO - SOLUÇÕES DE PROBLEMAS INSTRUÇÕES

5.1 INSTRUÇÕES PARA OPERAÇÃO

A operação inadequada do aquecedor de água pode levar a queimaduras sérias, portanto, quando usar o aquecedor, misture a água fria e a quente, antes de se posicionar embaixo da ducha, assim, você estará garantindo um maior conforto e evitando queimaduras.

Crianças ou pessoas com necessidades especiais, devem ser auxiliadas por seus responsáveis para evitar acidentes.

5.2 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Possíveis causas	Soluções
Sem água	A tubulação ou conector soltou ou está bloqueado	Conserte a tubulação ou remova o que está bloqueando a passagem de água
	O tubo a vácuo está danificado	Substitua o tubo
	Abastecimento de água parou ou baixa pressão de água	Aguarde o abastecimento norma de água
Temperatura de água não é suficientemente alta	O registro de abastecimento de água está solto ou danificado	Aperte ou substitua o registro
	O tubo a vácuo não pode coletar calor efetivamente devido à sombra de algum objeto na frente dele	Remova o objeto ou mude o local de instalação
	Poeira no tubo	Remova a poeirada superfície do tubo

6. GARANTIA



Produto tem 3 anos de garantia;

A troca ou reparo do produto é garantido somente para defeitos de fabricação; Ao adquirir um produto da Ecopro o consumidor está concordando com todos os termos de instalação e garantia contidos neste manual.

A Garantia perde o valor nos seguintes casos:

Quando o aparelho for exposto a ambientes agressivos;

Quando a instalação não obedecer às instruções constantes no manual que acompanha o aparelho;

Quando não seguidas às normas técnicas da ABNT e das empresas fornecedores de eletricidade;

Quando a instalação e manutenção não forem efetuadas por empresa ou profissional habilitado pela Ecopro;

Quando houver indícios de acidentes, desleixo ou impropriedade no manuseio do aparelho;

Quando o aparelho tenha funcionado em desacordo com as instruções do fabricante contidas no manual/etiquetas de instruções que acompanham o equipamento;

Quando o dano for provocado por curto circuito, queda ou sobrecarga de tensão elétrica;

Quando o aparelho tiver sido submetido à pressão acima da máxima especificada;

Extinção do prazo de validade;

Danos causados por causas fortuitos ou de força maior, agentes naturais como vendaval, granizo, geada, etc;

Uso em redes hidráulicas com pressão acima da especificação do equipamento ou que apresente "golpes de aríete";

Utilização de água com composição físico-química que ataque internamente o equipamento.

Dimensionamento errado do produto;

Equipamento submetido à pressão negativa;

Ausência de documento fiscal;

Para reposição de produto com defeitos de fabricação, que esteja dentro do período de garantia, dirija-se ao local da compra, apresente o documento fiscal em até 07 dias decorridos após a detecção do defeito.

Caso o defeito não seja evidenciado de fabricação, as despesas ficarão a cargo do consumidor.

7. TABELA DE REGISTROS DE MANUTENÇÃO

Registro da manutenção	Data da manutenção	Fenômeno	Responsável
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			