



Viva a **sintonia**
entre as **pessoas**
e o **planeta.**



MODELO
BN-1 30 TUBOS

**Manual de montagem,
instalação e operação**

> Aquecedores Solar Acoplados BN-1

MANUAL DE MONTAGEM, INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO



o seu parceiro em uma vida mais verde!

•ACOPLADOS BN-I



BN-1-15



BN-1-20



BN-1-30



BN-1-36



BN-1-46

Obrigado por escolher a marca ECOLOGIC®!

Parabéns!

Adquirir um Aquecedor Solar ECOLOGIC® é ter consciência de que preservar o meio ambiente é garantia de um futuro próspero.

Além de produzir boa parte da energia consumida, você estará equipado com o que há de mais moderno em aquecimento solar, sem desperdícios e com muito mais conforto, fazendo uso de tecnologia largamente empregada e aprovada em diversos países.

Apresentação

Este Manual contém todas as informações necessárias para efetuar a montagem e a instalação dos Aquecedores Solar ECOLOGIC®, (ACOPLADOS: BN-I-15, BN-I-20, BN-I-30, BN-I-36, BN-I-46) e todas as informações que o usuário precisa saber para utilizá-lo de forma correta. Ele deve ser lido integralmente com atenção e suas instruções seguidas rigorosamente.

Erros de instalação ou uso inadequado podem acarretar em danos nos equipamentos e conseqüentemente perda total da garantia. Seguidas as instruções deste manual, o Aquecedor Solar ECOLOGIC® trará qualidade e economia na utilização de água quente para seus usuários.

O sistema de aquecimento solar ECOLOGIC®, funciona através de tubos duplos de vidro concêntricos, com vácuo entre as duas camadas. Os raios de sol atravessam o primeiro tubo de vidro externo (transparente), cortam o vácuo e atingem o tubo de vidro interno (escuro), proporcionando o aquecimento natural da água.

A energia térmica absorvida pela água fica totalmente concentrada, nos tubos de vidro internos e no reservatório de água quente (Boiler). Esta calor não sofre grande interferência do meio externo devido à camada de isolante térmico de poliuretano dos reservatórios e o vácuo nos tubos de vidro.

Instruções de segurança

Por favor, leia atentamente as instruções deste manual, pois o manuseio inadequado poderá implicar a perda da garantia do produto e a operação imprópria pode causar danos no produto bem como nos usuários.

- ✓ Recomendamos para sua segurança e de seu equipamento que somente pessoas tecnicamente capacitadas promovam a montagem, instalação, reparos, manutenção, desmontagem ou alterações no aquecedor solar de água.
- ✓ 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;
- ✓ Os tubos a vácuo de vidro podem suportar temperaturas extremas, sejam elas baixas ou altas, porém, certifique-se de manter o aquecedor sempre com água para não reduzir a vida útil do sistema;
- ✓ Contrate um técnico capacitado, para efetuar a higienização do seu reservatório térmico e a limpeza dos tubos a vácuo periodicamente, suas superfícies devem estar sempre limpas para não interferir o rendimento do seu equipamento;
- ✓ Não toque na tubulação e válvulas de fornecimento de água quente durante o uso para evitar queimaduras;
- ✓ 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 aquecedores solar de água são equipados com tubo de respiro, para garantir o funcionamento normal, nunca reajuste ou tampe o mesmo, caso contrário, o reservatório de água irá comprometer o funcionamento;
- ✓ A fonte de energia deste equipamento é o sol, portanto, poderá ser

impossível utilizá-lo em condições meteorológicas adversas como tempo nublado, chuva, neve ou em razão de insuficiência de exposição ao sol, se não houver aquecimento elétrico como fonte auxiliar de energia, o uso em dias com menor radiação solar estará prejudicado;

- ✓ Certifique-se de que a composição físico-química da água é compatível com o equipamento através de uma análise laboratorial;
- ✓ Não exponha o equipamento a condições diferentes das recomendadas neste manual.

RECOMENDAÇÕES FÍSIOQUÍMICAS DA ÁGUA

PH	7,0 a 8,0
Dureza (CaCO)	60 a 150 ppm
Teor de Cloreto	< 20 ppm
Teor de Ferro	< 0,3 ppm
Teor de Alumínio	< 0,2 ppm
Cloro Livre	< 5 ppm
Índice de Saturação de Langelier (LSI)	-0,5 a 0,5

*Ppm = Partes por milhão

Sumário

1	PROPRIEDADES DOS EQUIPAMENTOS	9
1.1	Características	9
1.1.1	Estrutura Metálica	10
1.1.2	Reservatório Térmico (Boiler)	10
1.1.3	Controlador Digital	11
1.1.4	Sensor	11
1.1.5	Válvula Solenóide ou Válvula Eletromagnética	11
1.1.6	Apoio Elétrico ou Resistência Elétrica	12
1.1.7	Tubos a Vácuo	12
2	DIMENSIONAMENTO	14
3	INSTRUÇÕES DE MONTAGEM, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO	14
3.1	Instruções de Montagem	15
3.2	Instruções de Instalação	17
3.2.1	Instalação da Estrutura Metálica	19
3.2.2	Instalação do Reservatório	20
3.2.3	Instalação das Conexões e Tubulação	20
3.2.4	Instalação dos Tubos a Vácuo	22
3.2.5	Conclusão da Instalação	22
3.3	Instruções de Manutenção	23
4	OPERAÇÃO	23
4.1	Instruções para Operação	24
4.2	Anomalias no Sistema de Aquecimento Solar de Água	24
5	TERMOS DE GARANTIA	25
5.1	Prazos de Garantia	25
5.2	Procedimento para Solicitação de Garantia	28
5.2.1	Objetivos / Políticas	28
5.2.2	Aplicação	28
5.2.3	Documentos do Processo	29
5.2.4	Departamento Responsável	29
5.2.5	Procedimentos	29
5.2.5.1	Recebimento e Registro da Reclamação ou Sugestão de Melhoria	29
5.2.5.2	Identificação e Análise	31
5.2.5.3	Reclamação de Garantia ou Devolução de Produtos	31
5.2.5.4	Acompanhamento do Processo	33
6	COMPOSIÇÃO DAS EMBALAGENS	36
7	TABELA DE REGISTROS DE MANUTENÇÕES	36
8	ANOTAÇÕES	37

1 PROPRIEDADES DOS EQUIPAMENTOS

Especificações Técnicas					
Modelos	BN-1-15	BN-1-20	BN-1-30	BN-1-36	BN-1-46
Numero de Tubos	15	20	30	36	46
Diâmetro dos Tubos a Vácuo	58mm	58mm	58mm	58mm	58mm
Comprimento dos Tubos a Vácuo	1800mm	1800mm	1800mm	1800mm	1800mm
Espessura do Vidro dos Tubos a Vácuo	1.6mm	1.6mm	1.6mm	1.6mm	1.6mm
Pintura Seletiva	Al-N/SS/Cu	Al-N/SS/Cu	Al-N/SS/Cu	Al-N/SS/Cu	Al-N/SS/Cu
Pressão Máx. de Trabalho	5m.c.a	5m.c.a	5m.c.a	5m.c.a	5m.c.a
Volume Útil do Equipamento	130 L	170 L	250 L	300 L	365 L
Comprimento do Boiler	1225 mm	1625 mm	2420 mm	2900 mm	3820 mm
Diâmetro Externo do Boiler	460mm	460mm	460mm	460mm	460mm
Material de Isolamento	(PU)	(PU)	(PU)	(PU)	(PU)
Espessura do Isolamento	50mm	50mm	50mm	50mm	50mm
Material Externo do Reservatório	Chapa com Alumínio				
Material Interno do Reservatório	Aço Inox 316L				
Material da Estrutura Metálica	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio
Peso Seco (kg)	54	78	114	140	178
Peso com Água (kg)	232	316	466	561	659
Produção por Sistema (kWh/Mês)	170,7	228,4	342,7	408,3	536,78
Eficiência Térmica Diária	55,6%	56,1%	56,5%	56,1%	57,4%

1.1 Características

Os aquecedores solar de água com sistema de tubos a vácuo possuem uma capacidade de aquecimento superior em relação aos convencionais, principalmente em lugares onde o nível de radiação solar não é frequente, em áreas com incidência de ventos ou até mesmo em períodos nublados.

1.1.1 Estrutura Metálica

A estrutura metálica, feita em Alumínio serve para prender os tubos à vácuo ao reservatório, promove também a fixação do equipamento no telhado.



1.1.2 Reservatório Térmico (Boiler)

É responsável pelo armazenamento da água aquecida pelos tubos à vácuo e possui sua estrutura interna fabricada em aço inoxidável (316 L) com excelente resistência à corrosão.

Possui isolamento em espuma de poliuretano, proporcionando boa preservação da temperatura ao minimizar a perda de calor. A chapa externa do reservatório é fabricada com alumínio e revestido com proteção anticorrosão.



1.1.3 Controlador Digital

Os controladores digitais normalmente compõem os equipamentos de aquecimento solar e são responsáveis por efetuar a automatização dos sistemas. Este equipamento acompanha o controlador TK8A, sendo obrigatório a leitura do manual do controlador para efetuar a instalação e programação correta.



1.1.4 Sensor

O Sensor efetua a captação de dados como nível e temperatura da água dentro do reservatório e remete estas informações ao controlador.



1.1.5 Válvula Solenóide ou Válvula Eletromagnética

A válvula solenoide é responsável por abrir e fechar o fluxo na entrada de água do equipamento, podendo ser utilizada para abastecimento direto da rede (pública/privada), quanto de uma caixa de água, desde que tenha uma altura mínima de 2 m.c.a.

Em casos específicos em que a fonte de alimentação de água não possui pressão suficiente para chegar até o equipamento,

recomenda-se utilizar uma bomba elevadora de fluidos para abastecê-lo e no instante em que o sensor verificar a necessidade de enchimento a válvula se abre e o controlador aciona o bombeamento, quando o sensor processar a necessidade de fechar o fluxo o controlador fecha a válvula e desliga a bomba automaticamente.



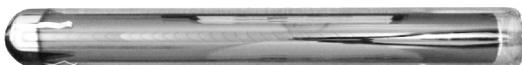
1.1.6 Apoio Elétrico ou Resistência Elétrica

A resistência elétrica serve como apoio no aquecimento da água em condições adversas de insolação e temperatura. Sua potência é de 2500 W e tensão 220 V.

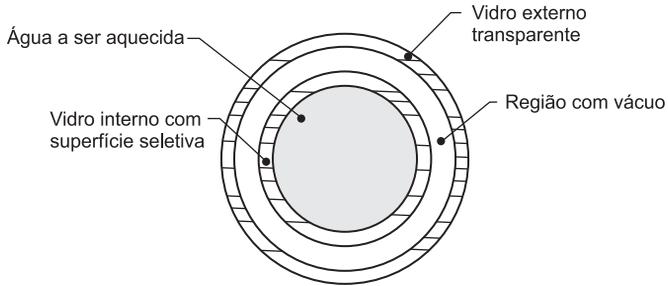


1.1.7 Tubos à Vácuo

São tubos de vidro, produzidos com espessura superior a 1.5mm altamente resistentes, com alta absorvância (cristalinidade) e baixa emissividade (refletividade). O vácuo encontra-se entre os dois tubos de vidro concêntricos e efetua o isolamento térmico para que a interferência do ambiente externo na temperatura aprisionada seja praticamente nula. Os raios de sol atravessam o primeiro tubo de vidro externo (transparente Ø 58mm), cortam o vácuo e atingem o tubo de vidro interno (escuro Ø 47mm), que possui tripla camada de pintura seletiva (Al – N / SS / Cu), responsável por efetuar a captação da energia solar.

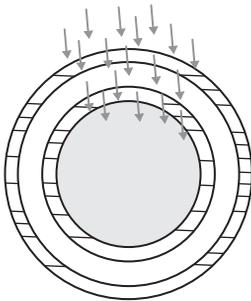


CONCEITO CONSTRUTIVO DO TUBO A VÁCUO

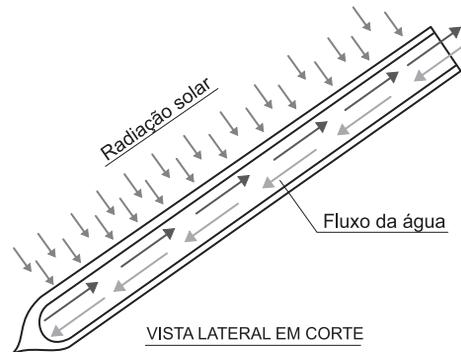
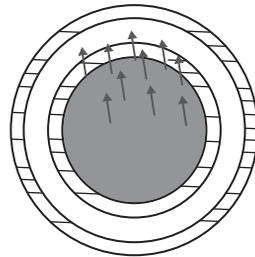


SEÇÃO TRANSVERSAL DO TUBO SOLAR A VÁCUO

Radiação solar atravessando a região com vácuo e aquecendo a água inserida dentro do tubo



Água após o aquecimento (a região com vácuo não permite a transmissão de calor para a superfície externa)



VISTA LATERAL EM CORTE

2 DIMENSIONAMENTO

Os sistemas de aquecimento solar de Água “Acoplados” são de alto rendimento, frequentemente aferidos a altas temperaturas, porém com volume de armazenamento relativamente baixo. A automatização destes modelos de equipamentos flexibiliza o funcionamento de acordo com a quantidade de usuários e suas rotinas.

Deve-se captar o máximo de informações sobre as condições de instalação e sobre a rotina diária dos usuários e dimensionar de acordo com a norma “ABNT NBR 15569 - Sistema de Aquecimento Solar de Água em Circuito Direto - Requisitos de Projeto e Instalação”:

- ✓ Quantidade diária de banho;
- ✓ Horários de picos de banho;
- ✓ Tempo de banho;
- ✓ Numero de pontos de consumo e vazão;

O cálculo genérico utilizado para dimensionamento, quando não é possível obter as informações precisas e necessárias, é de 100 litros de armazenamento de água quente por usuário.

3 INSTRUÇÕES DE MONTAGEM, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

Ao desembalar o equipamento, verifique a integridade física do mesmo, caso haja alguma anomalia, contate o fornecedor o mais breve possível. Não esqueça de guardar os manuais ou entrega-los ao consumidor final.

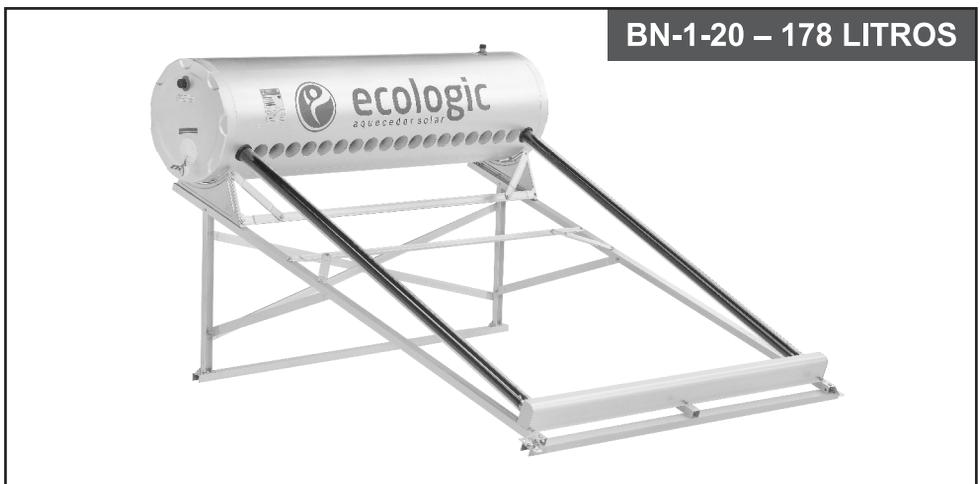
A instalação do aquecedor Ecologic deve ser realizada por um profissional capacitado em aquecimento solar com tubos evacuados, pois estes equipamentos possuem particularidades que os diferem dos aquecedores solar convencionais.

Para cada caso, existe um padrão de instalação específico, de acordo com julgamentos que interferem no dimensionamento e instalação dos sistemas de aquecimento solar de água.

3.1 Instruções de Montagem

Qualquer alteração no escopo de montagem do aquecedor solar, pode ocasionar deformações inesperadas e comprometer o funcionamento do sistema, ocasionando a perda total da garantia do produto.

Cada modelo de equipamento possui um layout de montagem, conforme as imagens a seguir:



BN-1-30 – 262 LITROS



BN-1-36 – 313 LITROS



BN-1-46 – 365 LITROS



3.2 Instruções de Instalação

Os conceitos a seguir são importantes e devem ser observados para extrair o máximo de proveito do sistema:

- ✓ A instalação adequada de um sistema de aquecimento solar de água é condição fundamental para o bom funcionamento. A NBR 5626 (Sistemas Prediais de água fria e água quente – Projeto, Execução, Operação e Manutenção), fixa exigências técnicas mínimas quanto à higiene, à segurança, à economia e ao conforto dos usuários, pelas quais devem ser projetadas e executadas as instalações prediais de água quente.
- ✓ A NBR 15569 (Sistema de Aquecimento Solar de Água em Circuito Direto – Requisitos de Projeto e Instalação), estabelece condições mínimas necessárias para disposição de um equipamento de uso residencial.
- ✓ A NBR 9575 (Impermeabilização - Seleção e projeto), estabelece meios de impermeabilizações para áreas sujeitas a alagamento, (efetuar contenção para segurança em caso de vazamento);
- ✓ A instalação do aquecedor solar é trabalho aéreo, sendo indispensável à utilização de equipamentos de segurança;
- ✓ O telhado ou piso onde será instalado o aquecedor solar acoplado deve possuir uma base firme que suporte o peso do sistema após enchimento com água;
- ✓ É imprescindível, que haja calhas ou dreno para a coleta da água, no caso de quebra dos tubos à vácuo, a fim de se evitar queimaduras;
- ✓ Este sistema de aquecimento solar é de alto rendimento e tem como principal característica elevar a temperatura da água a níveis altíssimos, sendo obrigatória a utilização de uma válvula misturadora, ou ainda, seguir este procedimento: abrir primeiro o registro de água fria e em seguida o de água quente, assim evita que o sistema receba água com temperatura acima do suportado;
- ✓ Em locais onde há risco de incidência de raios, o aquecedor solar deve ser instalado em uma área com proteção;
- ✓ Não deve haver objetos que façam sombra sobre o aquecedor solar de água;

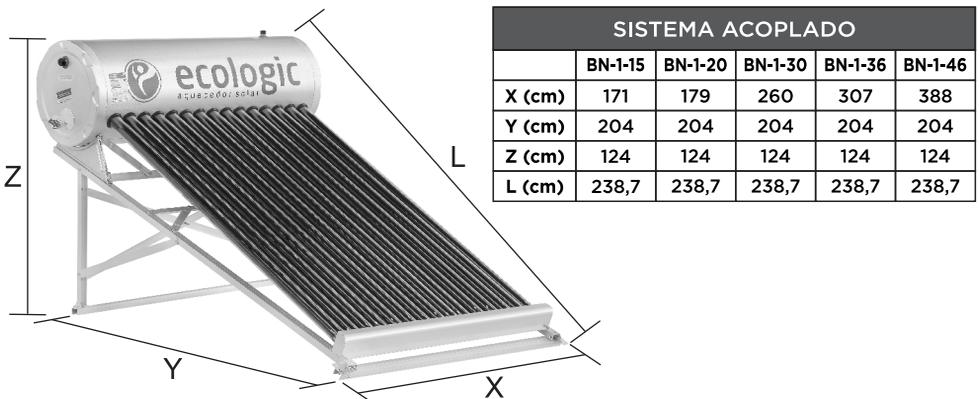
- ✓ Antes de iniciar a instalação, recomenda-se conferir toda a rede hidráulica do imóvel;
- ✓ Os materiais, as ferramentas e os acessórios utilizados na instalação devem ser adequados para a aplicação à que estão sendo submetidos;
- ✓ Este equipamento é de alto desempenho e atinge temperaturas elevadas, é de extrema importância empregar ferramentas de segurança que garantam a integridade física do imóvel e principalmente dos usuários;
- ✓ A orientação adequada para instalação é o Norte Geográfico, com variação máxima de 30° para Leste ou Oeste;
- ✓ A inclinação ideal dos equipamentos esta relacionada com a latitude da região e da variação da intensidade solar nas quatro estações do ano, o sistema de aquecimento solar ECOLOGIC® atinge maior desempenho quando aplicado com inclinação entre 33° e 38°;
- ✓ Para facilitar a instalação dos tubos à vácuo, recomenda-se utilizar lubrificante a base d'água;
- ✓ Manter intacta as extremidades dos tubos, a fim de assegurar o vácuo;
- ✓ Nunca obstruir o respiro do equipamento, apenas prolongar ou direcionar algum lado;
- ✓ Evite redes hidráulicas irregulares para prevenir bolsas de ar no sistema;
- ✓ Isolar a tubulação para reduzir perda de calor;
- ✓ Sempre que possível instalar o equipamento o mais próximo possível dos pontos de consumo, com altura mínima de (1,5m.c.a.);
- ✓ Lembre-se, este equipamento é de “Baixa Pressão”, nunca o aplique em condições de que excedam sua pressão máxima de trabalho (5m.c.a.);
- ✓ Após concluir a instalação, efetue a retirada de ar da rede hidráulica abrindo todos os pontos de consumo;
- ✓ Nunca efetue o enchimento do equipamento quando o mesmo já estiver por algum tempo exposto ao sol para evitar choque térmico;
- ✓ Manter o sistema vazio e exposto ao sol por longo período de tempo pode danificá-lo e causar o desgaste prematuro do equipamento.

- ✓ Não instale o sistema acoplado diferente de duas condições: com sistema de controlador TK8A ou sistema mecânico de tanque assistente.

3.2.1 Instalação da Estrutura Metálica

- ✓ Recomenda-se parafusar os pés do aquecedor ao telhado através das vigas de fixação, a fim de corrigir a ondulação da telha, deixando assim o equipamento em nível perfeito;
- ✓ Certifique-se de que todos os pés estejam em firme contato com a base de apoio, sem nenhuma folga para evitar danos decorrentes da deformação no suporte;
- ✓ O aquecedor de água deverá estar firmemente instalado e estável para evitar danos graves ou acidentes em decorrência de condições climáticas adversas.

A seguir são apresentadas as dimensões gerais aproximadas de cada modelo de equipamento, que podem servir como base para o correto cálculo da área ocupada pelo projeto. Dessa forma, destaca-se que as medidas Y e X representam a área ocupada pelos equipamentos quando instalados com pé de inclinação, em uma laje por exemplo. Já as medidas X e L representam a área ocupada pelo equipamento quando instalado sem os pés de inclinação, deitados em um telhado já inclinado por exemplo.

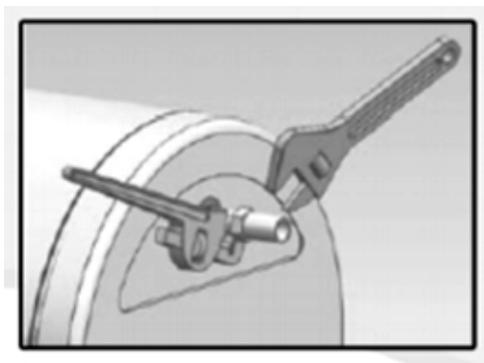


3.2.2 Instalação do Reservatório

- ✓ Insira os parafusos da parte inferior do reservatório no orifício de encaixe na estrutura metálica;
- ✓ Ajuste o tanque a fim de mantê-lo perfeitamente nivelado.
- ✓ Acople provisoriamente um tubo em cada extremidade do tanque para alinhar a posição do reservatório e fazer os ajustes. Certifique-se que os dois tubos estão perfeitamente concêntricos ao furo do reservatório, fazendo o ajuste de giro do reservatório. Após alinhado, aperte de forma leve os parafusos do reservatório, cuidando para não apertar muito e danificar o reservatório.

3.2.3 Instalação das Conexões e Tubulação

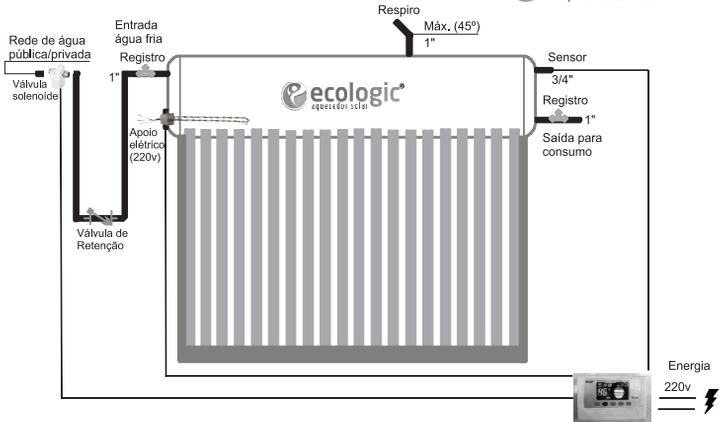
Durante a instalação dos conectores ou registros no equipamento utilize uma chave para apoiar as conexões do reservatório e outra para rosquear;



- ✓ É indispensável o uso de “registros” nas conexões dos equipamentos (abastecimento e consumo), bem como imprescindível a instalação de um “cavalete” e “válvula de retenção” no abastecimento de água;
- ✓ Lembre-se, o material utilizado na instalação deve ser específico para o uso em que esta sendo disposto, utilizar materiais resistentes à exposição ao tempo e a níveis extremos de temperatura;

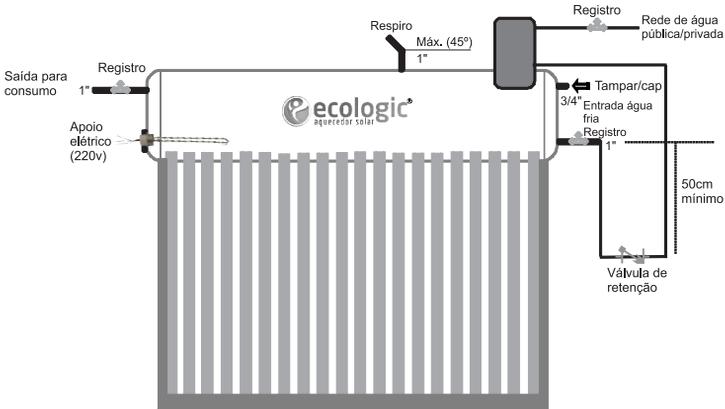
- ✓ Constatando-se a possibilidade de perda de calor, a tubulação deverá ser convenientemente isolada;
- ✓ A menos que medidas efetivas sejam tomadas para prevenir deterioração do metal, recomenda-se que peças de diferentes materiais não sejam conectados uns aos outros;
- ✓ Mantenha o tubo de respiro sem obstrução, a fim de evitar o colapso e deformação do reservatório;

Versão 2023 (controlador digital)



Visão frontal

Versão 2023 (tanque assistente)



Visão frontal

3.2.4 Instalação dos Tubos a Vácuo

- ✓ Mantenha os tubos protegidos da luz solar antes da instalação dos mesmos para evitar choque térmico;
- ✓ Observe se os anéis de vedação nos orifícios do reservatório estão corretamente encaixados e se o local de vedação está livre de sujeira, bem como em perfeito estado;
- ✓ Lubrifique a extremidade aberta do tubo para facilitar a inserção do anel, coloque o anel de acabamento preto nos tubos posicionando o chanfro do anel de vedação de ar para baixo a uma distância de cerca de 10 cm da extremidade do tubo;
- ✓ Lubrifique a extremidade do tubo novamente 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 (calha) da estrutura.
- ✓ Empurre o anel de acabamento preto para o orifício do reservatório;

3.2.5 Conclusão da Instalação

- ✓ Após concluída a instalação, liberar o abastecimento de água no equipamento, (antes do nascer do sol, para evitar choque térmico), em seguida, todo o sistema deve ser verificado (conferido).
- ✓ 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, recomenda-se instalar tantos suportes quanto forem necessários para o perfeito alinhamento da tubulação;
- ✓ Testar todos os componentes elétricos;
- ✓ Limpar e organizar o local de instalação;
- ✓ Orientar os usuários sobre os cuidados com a manutenção e a operação do aquecedor solar de água.

3.3 Instruções de Manutenção

Os equipamentos de aquecimento solar a vácuo são duráveis, contudo, para obter o máximo de desempenho e manter a conservação do mesmo, recomenda-se realizar uma manutenção preventiva por um profissional capacitado periodicamente de seis em seis meses.

Tenha os seguintes cuidados com seu Sistema de Aquecimento Solar ECOLOGIC®:

- ✓ Efetuar a limpeza do equipamento periodicamente, a limpeza deve ser feita com água e sabão neutro, cuidando para não fazer esforços excessivos sobre o equipamento;
- ✓ O intervalo entre uma limpeza e outra deve ser reduzido e a limpeza intensificada em regiões litorâneas para evitar corrosão;
- ✓ Evite acúmulos de sedimentos no reservatório, efetuando a drenagem total do equipamento periodicamente;
- ✓ Revisar os componentes elétricos periodicamente;
- ✓ Caso o equipamento permaneça sem ser utilizado por algum tempo, efetue a troca periódica da água armazenada;
- ✓ Efetuar a limpeza da “válvula solenoide ou válvula eletromagnética” periodicamente;
- ✓ Quando o equipamento for abastecido através do reservatório de água fria (caixa d'água), ao efetuar a limpeza, feche o registro de saída que leva água até o reservatório térmico, evitando assim que a sujeira e os produtos usados na limpeza da caixa d'água circulem até o reservatório térmico.

4 OPERAÇÃO

A operação inadequada do aquecedor solar de água pode originar sérios problemas, tanto na rede hidráulica quanto nos usuários.

4.1 Instruções para Operação

- ✓ Antes de se posicionar embaixo do ponto de consumo, misture a água fria e a quente, liberando primeiro a água fria e em seguida a água quente. Teste a temperatura da água com as mãos, a fim de garantir uma mistura confortável;
- ✓ Crianças ou pessoas com necessidades especiais devem ser auxiliadas por seus responsáveis para evitar acidentes;
- ✓ Como em todo sistema de aquecimento solar, recomenda-se utilizar com prudência o volume de água aquecido, principalmente em ocasiões em que as condições climáticas não sejam favoráveis para o aquecimento, portanto, cuidado com o desperdício de água quente. Utilize-a de maneira racional, pois o volume do reservatório térmico é limitado;
- ✓ Nunca feche válvulas ou registros, caso o sistema apresente anomalias, contate um profissional o mais rápido possível e solicite instruções;
- ✓ 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 Anomalias no Sistema de Aquecimento Solar de Água

Anomalia	Possíveis Causas
Falta de Água Vazamentos	Falta de água no abastecimento; Falha na rede hidráulica; Falha no sensor de nível; Falha na válvula solenoide; Falha no controlador digital;
Temperatura Insuficiente	Falta de radiação solar; Tubos danificados; Falha no auxílio elétrico; Falha no controlador digital; Consumo excessivo;

5 TERMOS DE GARANTIA

Assegura-se aos aparelhos comercializados pela ECOLOGIC DISTRIBUIDORA E IMPORTADORA LTDA, detentora da marca ECOLOGIC® AQUECEDOR SOLAR, a garantia conforme discriminado a seguir, desde que cumpridas às referências técnicas deste manual. A ECOLOGIC® não se responsabiliza por danos que possam ocorrer na rede hidráulica, devido a níveis extremos de temperatura.

5.1 Prazos de Garantia

O prazo de garantia estendida Ecologic® é complementar, iniciando-se após transcorrido os 90 (noventa) dias de garantia legal prevista no art. 26, II, do Código de Defesa do Consumidor, conforme segue:

Componente	Garantia Estendida ECOLOGIC®
Reservatório térmico	1825 dias
Estrutura Metálica	1825 dias
Tubos a Vácuo	1825 dias
Auxiliar Elétrico	365 dias
Sensor de Nível e Temperatura	365 dias
Controlador Digital	365 dias
Válvula Solenoide	365 dias
Tanque Assistente *(se for o caso)	365 dias

As obrigações decorrentes de garantia somente serão cumpridas pela ECOLOGIC DISTRIBUIDORA E IMPORTADORA LTDA, detentora da marca ECOLOGIC® AQUECEDOR SOLAR, quando os defeitos forem oriundos de algum processo durante sua fabricação e que venham a comprometer o regular funcionamento do equipamento.

Ao adquirir um aquecedor solar de água ECOLOGIC® o consumidor está concordando com todos os termos de montagem, instalação, operação e garantia contidos neste manual.

As seguintes situações causam a perda da garantia do equipamento:

- ✓ 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 fornecedoras de eletricidade;
- ✓ Quando a instalação e manutenção não forem efetuadas por empresa ou profissional habilitado;
- ✓ Quando houver indícios de acidentes, negligência ou impropriedade no manuseio do aparelho;
- ✓ Quando tenha sido rompido o lacre da válvula de segurança (instalação alta pressão);
- ✓ 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;
- ✓ Quando for violada (retirada) a etiqueta que identifica o aparelho;
- ✓ Extinção do prazo de validade;
- ✓ Danos causados por agentes naturais como vendaval, granizo, geada, maresia litorânea, 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.

Conforme previsto em lei, na possibilidade de conserto ou reparo do produto, deixando-o em perfeito estado de uso, será feito apenas substituição de parte defeituosa.

Não sendo possível o reparo, poderão ser adotadas uma das seguintes opções:

- ✓ Substituição do produto por outro do mesmo modelo e marca;
- ✓ Crédito do valor pago para adquirir outro produto da mesma marca, porém modelo diferente (desde que a nova opção escolhida seja de valor maior de mercado);
- ✓ Reembolso de valores (a combinar).

A substituição dos produtos ou partes e peças ficam condicionadas a disponibilidade dos mesmos em estoque.

5.2 Procedimento para solicitação de garantia

PROCEDIMENTO PARA TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES DE MELHORIAS

5.2.1 Objetivos / Políticas

Este procedimento estabelece a sistemática para o tratamento de reclamações e sugestões de melhorias, provenientes de clientes da empresa Ecologic Distribuidora e Importadora Ltda, CNPJ 28.470.514/0001-20, e tem como compromisso:

- ✓ Valorizar e dar tratamento as declarações apresentadas por nossos clientes;
- ✓ Conhecer, comprometer-se a cumprir e sujeitar-se as penalidades previstas em lei;
- ✓ Analisar os resultados, bem como tomar as providências em face das reclamações, sugestões de melhorias ou elogios recebidos;
- ✓ Estabelecer um vínculo entre a Ecologic e o consumidor final, através das revendas autorizadas;
- ✓ Definir responsabilidades quanto ao tratamento dos registros de ocorrências;
- ✓ Comprometer-se a responder ao Inmetro qualquer reclamação no prazo de 15 (quinze) dias corridos;
- ✓ Comprometer-se a responder ao reclamante quanto ao recebimento, tratamento e conclusão do registro, em até 15 (quinze) dias corridos.

5.2.2 Aplicação

A metodologia para tratamento de reclamações ou sugestões de melhoria, seja relacionada a serviços prestados ou a produtos danificados, dando cumprimento às obrigações legais e regulamentares em vigor, principalmente as previstas pela Lei nº 8.078/1990 e Lei 9.933/1999. O tratamento aplica-se tanto a clientes diretos quanto indiretos.

5.2.3 Documentos do processo

(Uso somente em condições adversas, como falta de acesso ao sistema)

- ✓ Formulário de Reclamação ou Sugestão de Melhoria / Laudo de Resultado
- ✓ Planilha de Controle de Reclamações

5.2.4 Departamento Responsável

Os responsáveis pelo SAC ao receber as informações, faram o registro, posteriormente uma análise, em seguida será definida a ação a ser tomada e por fim o encerramento do registro.

5.2.5 Procedimentos

5.2.5.1 Recebimento e registro da reclamação ou sugestão de melhoria:

Para o recebimento de uma reclamação, a Ecologic disponibiliza os seguintes canais:

- ✓ E-mail:
contato@ecologicbr.com.br
- ✓ Sites:
www.ecologicbr.com.br
www.facebook.com/ecologicbr
www.instagram.com/ecologicaquecedores/
- ✓ Telefone:
(46) 3225-2298
- ✓ Endereço:
Rua José Fraron, nº 185, Bairro Fraron, Pato Branco – PR, CEP: 85.503-320.
- ✓ Através de uma “revenda autorizada”.

- ✓ Diretamente com um representante comercial da empresa.

Através de um de nossos canais o reclamante deve relatar os problemas ou as sugestões de melhorias, será registrado através da abertura de um chamado no sistema de SAC da empresa (Atendimento).

São acatadas somente reclamações registradas através dos canais disponibilizados, para registros de reclamações com datas posteriores a 15 (quinze) dias da emissão da nota fiscal do produto, o profissional do setor de SAC sempre que julgar necessário poderá solicitar a emissão de FR -Formulário de Reclamação ou Sugestão de Melhoria, devidamente preenchido, inclusive fotos e documentos solicitados quando julgar aplicável. A falta de informações, em determinados casos caracteriza documento como incompleto e será considerado nulo. A empresa se compromete em informar o LR – Laudo de Resultado em até 30 (trinta) dias, podendo o cliente solicitar informações do andamento do processo em qualquer momento.

O procedimento para registro de avarias no recebimento dos produtos, fica regulado da seguinte maneira:

- ✓ Toda a mercadoria deve ser conferida no ato da entrega, caso haja algum tipo de avaria, esta, deve ser descrita no verso do documento da transportadora, datada e assinada pelo recebedor/conferente, o prazo para registro de avaria é de 3 dias da data do recebimento, o cliente deverá informar a Dimeva / Ecologic através de algum canal (preferencialmente através um representante comercial da empresa), enviando fotos dos produtos avariados, foto da nota fiscal e da etiqueta da transportadora contida nas caixas (via digital – sendo desnecessário o arquivamento), o setor responsável fara a recepção dos dados, o registro, analise do caso e dentro das condições, efetuará, se for o caso, o mais rápido possível, a reposição dos produtos avariados.
- ✓ Para registro de avaria fica desnecessária a emissão de FR - Formulário de Reclamação ou Sugestão de Melhoria e LR – Laudo de Resultado, somente fica obrigatório o registro e arquivamento dos dados no sistema de SAC da empresa (Atendimento) ou na impossibilidade de registro imediato no sistema, o registro deve ser

feito na Planilha de Controle de Reclamações.

- ✓ Para os casos onde o profissional do setor de qualidade, julgar obrigatório o preenchimento de FR - Formulário de Reclamação ou Sugestão de Melhoria e LR – Laudo de Resultado, estipula-se um prazo máximo de 30 (trinta) dias após o recebimento do Formulário de Reclamação para solução e resposta ao reclamante emitindo o Laudo de Resultado. Compromete-se ainda a responder ao Inmetro qualquer reclamação no prazo de 15 (quinze) dias.

5.2.5.2 Identificação e Análise:

Após o registro da reclamação, uma breve investigação será realizada para analisar a procedência. Após análise crítica e detalhada, realizada pelo responsável será definido o tratamento a ser adotado para a solução do registro de ocorrência, (chamado) salientando que a empresa garante ao cliente os produtos apenas da marca Ecologic e não a instalação e serviços que são prestados por terceiros.

5.2.5.3 Reclamação de garantia ou devolução de produtos:

Garantia dos produtos:

- ✓ Equipamentos da marca Ecologic (com exceção de eletroeletrônicos) possuem 5 anos de garantia, contra defeitos de fabricação ou problemas oriundos de algum processo durante sua produção, que venham a comprometer o seu funcionamento em até 5 anos;
- ✓ Os equipamentos acessórios, eletroeletrônicos possuem 1 ano de garantia, contra defeitos de fabricação ou problemas oriundos de algum processo durante sua produção, que venham a comprometer o seu funcionamento em até 1 ano.

Quando a reclamação se tratar de produto danificado ou devolução de compra, a notificação deverá ser realizada no momento exato da ciência do defeito.

Ao adquirir um produto da Ecologic o consumidor está concordando com todos os termos de instalação e garantia contidos no

manual. A Garantia perde o valor nos seguintes casos:

- a) Quando o aparelho for exposto a ambientes agressivos;
- b) Quando a instalação não obedecer às instruções constantes no manual que acompanha o aparelho;
- c) Quando não seguidas às normas técnicas da ABNT e das empresas fornecedoras de eletricidade;
- d) Quando a instalação e manutenção não forem efetuadas por empresa ou profissional habilitado;
- e) Quando houver indícios de acidentes, negligência ou impropriedade no manuseio do aparelho;
- f) Quando tenha sido rompido o lacre da válvula de segurança (instalação alta pressão);
- g) Quando o aparelho tenha funcionado em desacordo com as instruções do fabricante contidas no manual (etiquetas de instruções que acompanham o equipamento);
- h) Quando o dano for provocado por curto circuito, queda ou sobrecarga de tensão elétrica;
- i) Quando o aparelho tiver sido submetido à pressão acima da máxima especificada;
- j) Quando for violada (retirada) a etiqueta que identifica o aparelho;
- k) Extinção do prazo de validade;
- l) Danos causados por agentes naturais como vendaval, granizo, geada, maresia litorânea, etc;
- m) Uso em redes hidráulicas com pressão acima da especificação do equipamento ou que apresente “golpes de aríete”;
- n) Utilização de água com composição físico-química que ataque internamente o equipamento.

Conforme previsto no código do consumidor, na possibilidade de conserto ou reparo do produto, deixando-o em perfeito estado de uso, será feito apenas substituição de parte defeituosa.

Não sendo possível o reparo, o cliente tem direito a receber:

- ✓ Outro produto do mesmo modelo e marca;
- ✓ Crédito do valor pago, para adquirir outros produtos da mesma marca, porém de modelo diferente;

✓ **Devolução do valor pago.**

A substituição de produto ou partes fica de acordo com a disponibilidade de estoque.

5.2.5.4 Acompanhamento do processo:

- ✓ O rastreamento e acompanhamento do processo pode ser feito através de nossos canais de atendimento citados anteriormente, conforme os prazos máximos anunciados.

Anexos:

- ✓ **Formulário de Reclamação ou sugestão de melhoria / Laudo de Resultado**

FORMULÁRIO DE RECLAMAÇÃO () SUGESTÃO DE MELHORIA ()

Nº _____

Data de Emissão: ____ / ____ / ____

Nome: _____

Endereço: _____

nº. _____

Bairro: _____

CEP : _____

Cidade/UF: _____

E-mail: _____

Fone: _____

Celular: _____

Produto: _____

Nº de Série: _____

DADOS DA REVENDA

Revenda: _____

Telefone: _____

Nota Fiscal: _____

Data da NF: ____ / ____ / ____

INFORMAÇÕES

Data de instalação: ____ / ____ / ____ Data de constatação do defeito: ____ / ____ / ____

Descrição Detalhada:

Anexos (se for o caso):

- () 2 fotos frontais do equipamento.
- () 2 fotos de miragem lateral direita do equipamento.
- () 2 fotos de miragem lateral esquerda do equipamento.

Assinatura: _____ Data: ____/____/____

LAUDO DE RESULTADO

Nº DO FR _____ Data de Emissão: ____/____/____

Técnico Responsável: _____

RESULTADO:

REGISTRO DE TRATAMENTO DE RELAMAÇÃO OU SUGESTÃO DE MELHORIA
Nº _____ FINALIZADO COM SUCESSO EM: ____/____/____.

ASS.

Responsável: _____

6 COMPOSIÇÃO DAS EMBALAGENS

Componentes	Quantidade
Reservatório Térmico	1
Controlador Digital	1
Auxiliar Elétrico	1
Válvula Solenóide	1
Sensor de Nível e Temperatura	1
Manual	1
Anéis de Acabamento	15,20,30, 36 ou 46
Estrutura Metálica	1
Tubos a Vácuo	15,20,30, 36 ou 46
Tanque Assistente (avulso)	1
Estrutura de Inclinação (avulso)	1

7 TABELA DE REGISTROS DE MANUTENÇÕES

Reg.de Manutensões	Data	Ocorrência	Responsável
1			
2			
3			
4			
5			

Tecnologia de tubos à vácuo



- 46 3225.2298
- ecologicaquecedores
- @ecologicaquecedores
- ECOLOGIC Aquecedor Solar