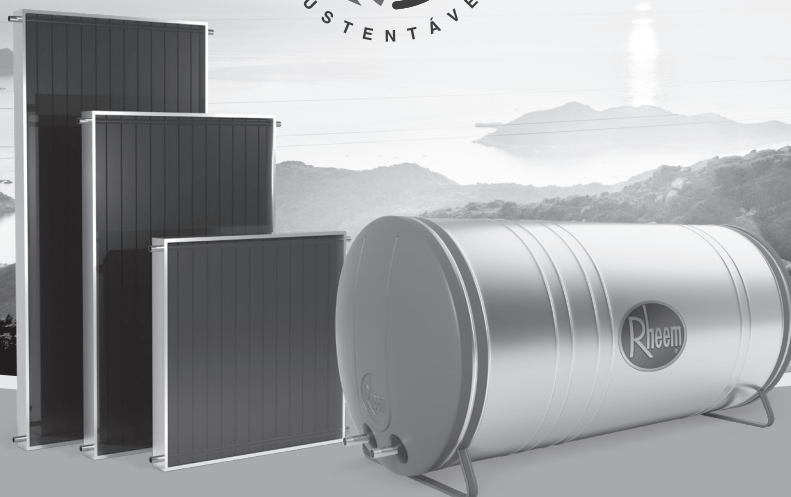


MANUAL DE INSTALAÇÃO

AQUECEDOR SOLAR RHEEM



O novo grau de conforto®

FAZ BEM PARA VOCÊ E PARA O PLANETA

**NA RHEEM, ESTAMOS COMPROMETIDOS EM
FAZER O BEM PARA OS NOSSOS CLIENTES,
PARCEIROS, FUNCIONÁRIOS E NOSSO PLANETA.**

Para a Rheem, proporcionar o novo grau de conforto é mais do que apenas o desempenho do produto, trata-se de assumir um maior grau de responsabilidade para as gerações futuras. É por isso que assumimos o compromisso de projetar para zero desperdício. Nosso foco é criar soluções para te proporcionar maior conforto e deixar o planeta melhor do que encontramos.



ÍNDICE

INTRODUÇÃO	pág. 03
DESCRIÇÕES DO PRODUTO	pág. 04
PESOS E MEDIDAS	pág. 06
DIMENSIONAMENTO	pág. 08
NOÇÕES BÁSICAS	pág. 09
INSTALAÇÃO	pág. 10
SISTEMAS AUXILIARES	pág. 16
OPCIONAIS	pág. 17
MANUTENÇÃO E PREVENÇÃO	pág. 18
CERTIFICADO DE GARANTIA	pág. 19
ANOTAÇÕES	pág. 22

INTRODUÇÃO

Você adquiriu um dos melhores sistemas para aquecimento de água. Agora você tem muito mais conforto, pois o sol é fonte de energia renovável, permanente e abundante. A energia solar é limpa, gratuita e inesgotável. Sua utilização ajuda a preservar nossos recursos hídricos, além de ser reconhecida mundialmente como uma das fontes mais viáveis para geração de energia térmica (calor) para aquecimento de água.

Anualmente, o sol irradia o equivalente a 10 mil vezes a energia consumida pela população mundial neste mesmo período, e produz continuamente cerca de 390 sextilhões de quilowatts de potência. Se toda a radiação solar que atinge a Terra diariamente fosse convertida em energia, esta seria suficiente para suprir a demanda energética por décadas.

Os aquecedores solares térmicos Rheem, são projetados para utilizar a energia do sol para aquecimento de água. Compõem-se de coletores, onde ocorre o aquecimento da água na serpentina interna, através dos raios solares e do reservatório térmico, para onde a água aquecida é transportada e armazenada para o consumo.

Para satisfação dos usuários, é necessária uma instalação bem planejada, dando qualidade aos sistemas. Portanto, o objetivo deste manual é orientar os usuários e os profissionais quanto às necessidades técnicas (projeto, dimensionamento e instalação). Assim, o rendimento máximo do equipamento poderá ser atingido.

As aplicações dos Sistemas de Aquecimento Solar são inúmeras, porém este manual aborda apenas equipamentos de pequeno porte em residências.

A equipe técnica da Rheem está à disposição para quaisquer esclarecimentos.

A Rheem participa do Programa Brasileiro de Etiquetagem e tem comprovada sua qualidade e durabilidade pelo INMETRO.

Mais pelo meio ambiente, mais pela sociedade e mais economia para você.

1 m² de coletor solar em um ano é capaz de:

- Evitar a inundação de cerca de 56 m² de área, para geração de energia;
- Eliminar anualmente o consumo de 215 kg de lenha;
- Economizar 66 litros de diesel/ano;
- Economizar 55 kg de gás GLP/ano;
- Afastar a utilização indesejada de energia nuclear;
- Economizar 73 litros de gasolina/ano.



O novo grau de conforto®

DESCRIÇÕES DO PRODUTO

COLETORES SOLARES

O coletor solar é formado por uma placa de vidro, uma chapa enegrecida de alumínio, isolamento térmico e caixa de alumínio. Ele é considerado o elemento ativo do sistema de aquecimento solar. Nele é feito o aquecimento da água através de um processo simples. A radiação solar atravessa o vidro, atingindo a placa enegrecida que tem a função de absorver e transformá-la em calor, conduzindo-o aos tubos de cobre da serpentina, na qual circula a água que retira esse calor, carregando-o para o reservatório térmico.

COLETOR SOLAR 1,00 m²

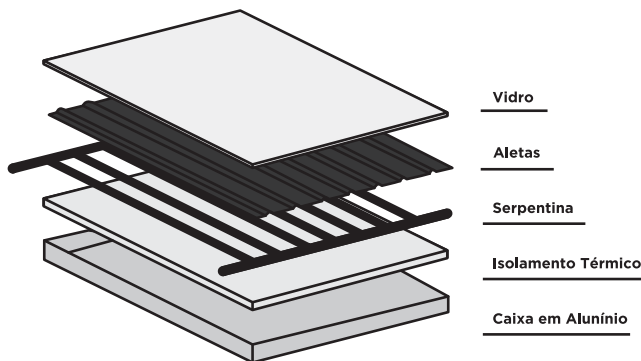
- Área externa do coletor: 1,00 m²;
- Tubulação da serpentina de captação solar em cobre 9,52 mm;
- Aletas de captação solar em alumínio;
- Isolamento térmico;
- Acabamento externo em alumínio natural;
- 1 vidro liso, vedado com borracha de silicone;
- Garantia de 3 (três) anos (exceto vidros e danos provocados por ação da natureza).

COLETOR SOLAR 1,50 m²

- Área externa do coletor: 1,50 m²;
- Tubulação da serpentina de captação solar em cobre e inox 9,52 mm;
- Aletas de captação solar em alumínio;
- Isolamento térmico;
- Acabamento externo em alumínio natural;
- 1 vidros lisos, vedado com borracha de silicone;
- Garantia de 3 (três) anos (exceto vidros e danos provocados por ação da natureza).

COLETOR SOLAR 2,00 m²

- Área externa do coletor: 2,00 m²
- Tubulação da serpentina de captação solar em cobre e inox 9,52 mm;
- Aletas de captação solar, em alumínio;
- Isolamento térmico;
- Acabamento externo em alumínio natural;
- 2 vidros lisos, vedados com borracha de silicone;
- Garantia de 3 (três) anos (exceto vidros e danos provocados por ação da natureza).



RESERVATÓRIO TÉRMICO

O reservatório térmico, também conhecido por boiler, é um recipiente para armazenamento da água aquecida durante as várias horas do dia. São cilindros de inox ou outro material alternativo, isolados termicamente com poliuretano expandido sem CFC, não agredindo a camada de ozônio. Desta forma, a água é conservada e aquecida para consumo posterior, principalmente à noite e nas primeiras horas da manhã.

RESERVATÓRIO TÉRMICO CONVENCIONAL (RT)

- Chapa interna em aço inox, soldada pelo processo de indução elétrica, onde a solda é resfriada com água, evitando o superaquecimento da chapa e sua oxidação prematura;
- Tubos de saída em inox com rosca, conforme tabela “Pesos e Medidas”;
- Isolamento térmico em camada de 30 mm de poliuretano expandido sem CFC;
- Acabamento em alumínio liso natural.

RESERVATÓRIO TÉRMICO EM NÍVEL (RTN)

Com as mesmas configurações do RT convencional, porém com o acoplamento de um pescador que possibilita a retirada da água da parte superior do RT.

O SISTEMA AUXILIAR ELÉTRICO

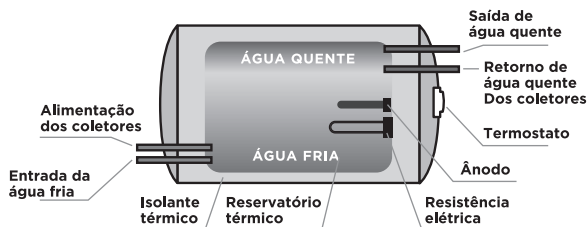
Para garantir sempre a água quente, todo sistema de Aquecimento Solar pode ser equipado com um Sistema Elétrico Auxiliar de Aquecimento.

Quando o tempo fica muito nublado ou chuvoso por vários dias, ou quando o número de banhos fica acima do dimensionado inicialmente, o sistema auxiliar entra em ação.

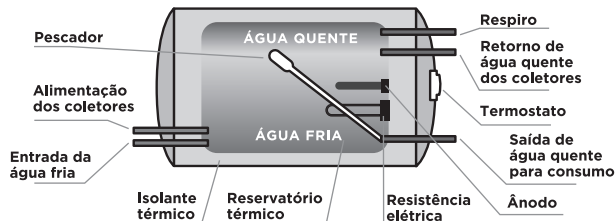
Você também pode usar o chuveiro elétrico normalmente, sem complicações.

Mas a verdade é que, com o nível de insolação do Brasil, o sistema auxiliar de aquecimento é acionado apenas poucos dias por ano.

RT CONVENCIONAL



RT EM NÍVEL



Obs.: Outras formas de aquecimento auxiliar, tais como aquecedor a gás e fogão a lenha, poderão ser utilizadas. Para mais informações, o departamento técnico da Rheem deverá ser consultado.

RC= Retorno de água quente dos coletores
C= Saída de água quente para consumo

RESERVATÓRIO TÉRMICO BAIXA PRESSÃO

Parâmetros Técnicos	Unidades	RB200BP	RB300ABP	RB400BP	RB500BP	RB600BP	RB800BP	RB1000BP
Capacidades	Litros	200	300	400	500	600	800	1000
Pressão trabalho	m.c.a	5	5	5	5	5	5	5
Diâmetro A	mm	690	690	690	790	790	790	790
Comprimento B	mm	805	1172	1380	1370	1670	2050	2730
Comprimento C	mm	855	1222	1430	1420	1720	2100	2780
Potência elétrica	kW	3	3	3	3	3	5	5
Tensão	V	220	220	220	220	220	220	220
Corrente elétrica	A	14	14	14	14	14	23	23
Peso vazio	Kg	14	18,5	22	28	30	42,5	51
Alimentação AF e AQ	Pol.	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
Tubos saída e retorno coletores	Pol.	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Quantidade de pés de apoio	pç	2	2	2	2	2	3	3
Distância entre os pés de apoio	mm	580	980	1200	1100	1400	870	1120

RESERVATÓRIO TÉRMICO ALTA PRESSÃO

[illegible]

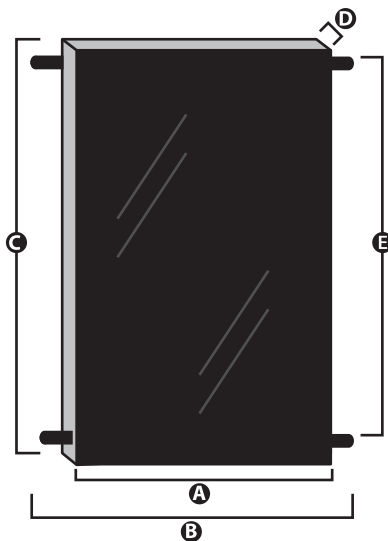
COLETORES SOLARES

COLETOR COBRE (VIDRO COMUM)

MODELO		RB15VC 1,50 m ²	RB20VC 2,00 m ²
Dimensões (mm)	A	1000	1000
	B	1100	1100
	C	1500	2000
	D	65	65
	E	1445	1950
Diâmetro		22	22
Peso Vazio (kg)		13,4	27,9
Produção Energia por m ² (kWh/mês.m ²)		83,2	83,2
Produção energia por coletor (kWh/mês)		125,3	166,4
Eficiência Energética (%)		59,5	59,5

COLETOR INOX (VIDRO COMUM)

MODELO		RB15IVC 1,50 m ²	RB20IVC 2,00 m ²
Dimensões (mm)	A	1000	1001
	B	1101	1101
	C	1500	2001
	D	65	65
	E	1445	1950
Diâmetro		22	22
Peso Vazio (kg)		20,3	26,7
Produção Energia por m ² (kWh/mês.m ²)		89,9	89,9
Produção energia por coletor (kWh/mês)		134,85	180,00
Eficiência Energética (%)		65,8	65,8



COLETOR COBRE (VIDRO TEMPERADO)

MODELO		RB10VT 1,00 m ²	RB15VT 1,50 m ²	RB20VT 2,00 m ²
Dimensões (mm)	A	1000	1000	1000
	B	1100	1100	1100
	C	1000	1500	2000
	D	65	65	65
	E	950	1445	1950
Diâmetro		22	22	22
Peso Vazio (kg)		15	21	28
Produção Energia por m ² (kWh/mês.m ²)		81,4	81,4	81,4
Produção energia por coletor (kWh/mês)		81,4	122,34	163,12
Eficiência Energética (%)		58,8	58,8	58,8

DIMENSIONAMENTO

Para o aproveitamento máximo dos sistemas de aquecimento solar, deve ser realizado um eficiente cálculo de dimensionamento. O dimensionamento inadequado, poderá trazer insatisfação ao usuário e uma conseqüente carência nos pontos de água quente.

PARA O CORRETO DIMENSIONAMENTO, DEVE- SE CONSIDERAR

- Volume do consumo diário, baseado nos pontos de alimentação de água quente (duchas, lavatórios, duchas higiênicas, banheiras, cozinha, lavanderia, números de banhos diários, etc.);
- Frequência de utilização dos pontos de alimentação de água quente;
- Tempo de consumo, considerando vazões, tipo da ducha etc.;
- Considerar eventuais visitas e outros casos de aumento de consumo;
- O clima da região onde será instalado. Em regiões muito frias aconselha-se um reforço no dimensionamento;
- Norma Brasileira de Instalação Predial de Água Quente NBR 7198;
- Para o cálculo do número de coletores, considerar 1 m² para cada 100 litros de água ou conforme a tabela abaixo;
- Esses cálculos poderão variar de acordo com o tipo de instalação, devendo sempre haver o acompanhamento de um técnico experiente.

CIDADES DO BRASIL | ÁREAS DE COLETORES PARA CADA 100 LITROS

MANAUS 0,9 m ²	RIO DE JANEIRO 1,1 m ²
NATAL 0,8 m ²	SÃO PAULO 1,4 m ²
CUIABÁ 1,0 m ²	CURITIBA 1,5 m ²
BELO HORIZONTE 1,0 m ²	PORTO ALEGRE 1,0 m ²

EXEMPLO: RESIDÊNCIA COM 4 PESSOAS, 1 BANHEIRA DE 200 LITROS

4 x 70 ℓ	280 da ducha
4 x 5 ℓ	20 do lavatório
4 x 5 ℓ	20 da ducha higiênica
50% de 200 ℓ	100 litros da Banheira
Total: 500 litros*	

*Dimensão ideal para o Reservatório Térmico

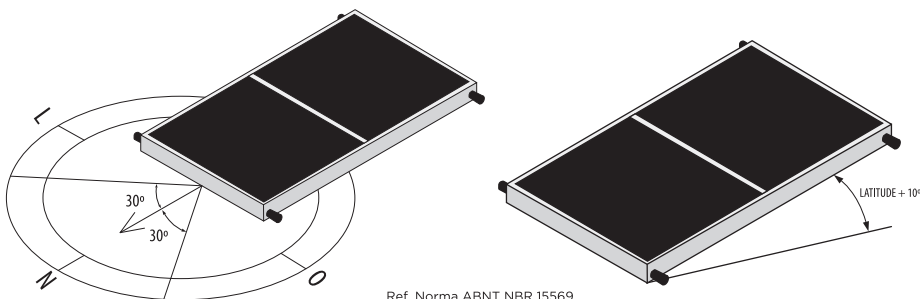
PEÇAS	CONSUMO MÍNIMO	CONSUMO MÁXIMO	CÍCLO DIÁRIO (MINUTO/PESSOA)	TEMPERATURA DE CONSUMO (°C)
Ducha De Banho	6,6 ℓ/min.	12,0 ℓ/min.	10	39 - 40
Lavatório	3,0 ℓ/min.	4,8 ℓ/min.	2	39 - 40
Ducha Higiênica	3,0 ℓ/min.	4,8 ℓ/min.	2	39 - 40
Banheira	80 ℓ.	440 ℓ.	banho	39 - 40
Pia da Cozinha	3,0 ℓ/min.	4,8 ℓ/min.	3	39 - 40
Lava-Iouças	20 ℓ.	20 ℓ.	ciclo de lavagem	39 - 50
Máquina de Lavar Roupas	90 ℓ.	200 ℓ.	ciclo de lavagem	39 - 50

Ref. Norma ABNT NBR 15569

A instalação do Sistema de Aquecimento Solar é a parte mais importante para o seu perfeito funcionamento. Portanto, deve ser realizada por um profissional qualificado em componentes elétricos e hidráulicos (água fria e quente).

NOÇÕES BÁSICAS

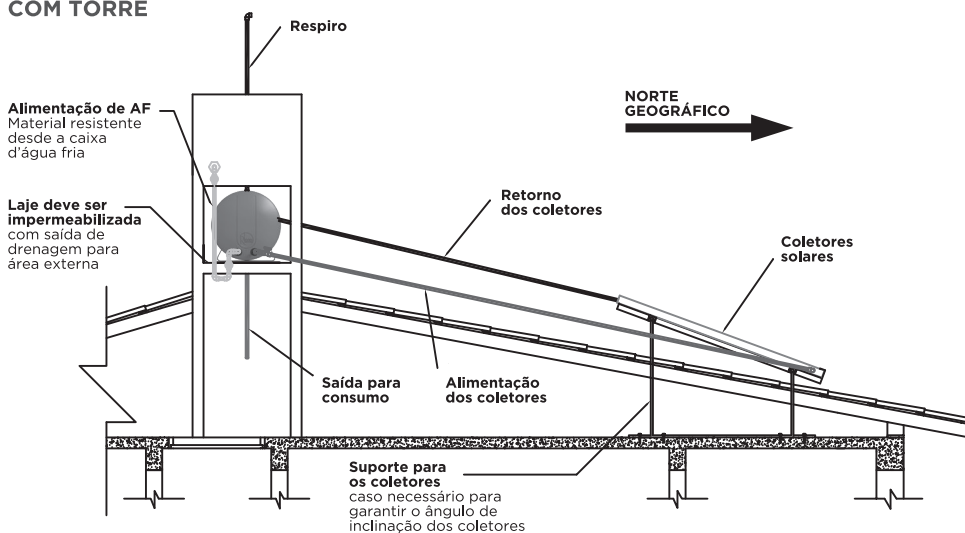
- Verificar se a rede de água é própria para água quente;
- Verificar a possibilidade de ocorrência de sombra nos coletores;
- Informar-se da pressão de operação do sistema (altura da caixa d'água fria em relação ao reservatório térmico). Para este, o desnível entre a base e a caixa d'água fria e o topo do reservatório térmico deve ser no mínimo de 10 cm e máximo 5,00 m.c.a. (metros de coluna d'água);
- Os coletores devem estar sempre voltados para o Norte Geográfico, com exceção das cidades localizadas acima da linha do Equador. Nessas, os coletores devem ser voltados para o Sul;
- Devem ser instalados voltados para o Norte Geográfico, com desvio máximo de 30° dessa direção;



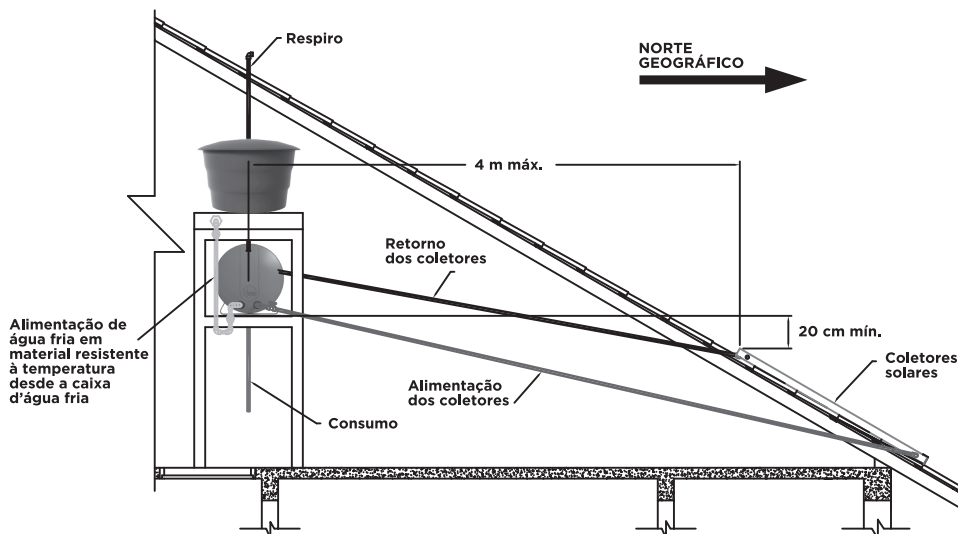
- Quando os coletores apresentarem desvio superior a 30° o fabricante deverá ser consultado;
- Os coletores solares devem ser instalados com ângulo de inclinação da latitude do local + 10°;
- Deve-se considerar uma inclinação mínima de 20°;
- Recomendamos o uso de bússola, para a medição mais correta do ângulo de inclinação em graus dos coletores;
- Quando a inclinação mínima não for atendida pela inclinação do telhado, é necessário o uso de suportes;
- O desnível entre a parte superior do coletor solar e a base do reservatório térmico deve ser de no mínimo 20 cm e máximo de 4,00 m. Essa medida é adequada para evitar fluxo reverso, assegurando o bom funcionamento do Sistema de Aquecimento Solar, evitando assim, o resfriamento do reservatório durante a noite.
- Ou aumentar a área coletora.

Diagrama esquemático de um sistema de aquecimento solar por circulação natural. O sistema inclui um Reservatório térmico, um Coletor Solar e um Registro-gaveta para drenagem. A água quente sobe devido à diferença de densidade, criando uma corrente de convecção. O diagrama mostra a entrada de água fria, a saída de água quente, o consumo de água quente, o respiro, a junta de união, o registro-gaveta, a altura h , o ângulo α , o plano horizontal, o ângulo β e o plano horizontal.

TERMOSSIFÃO COM TORRE



EXEMPLO DE INSTALAÇÃO



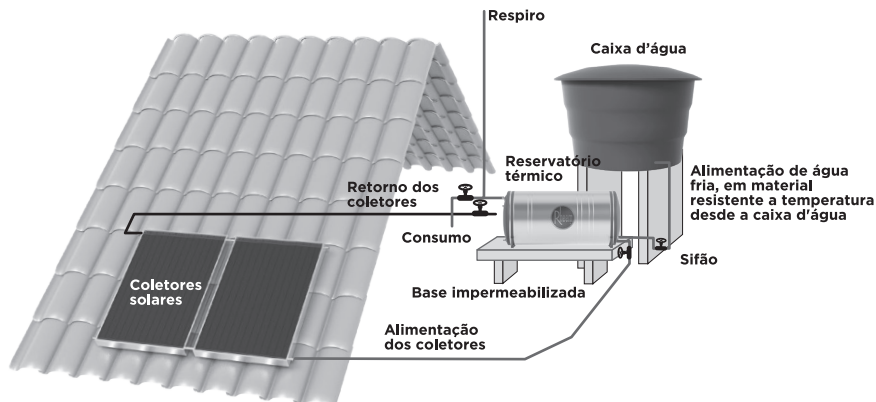
TERMOSSIFÃO OU CIRCULAÇÃO NATURAL

Em sistemas convencionais, a circulação da água pelos coletores se dá pela variação de densidade entre a água fria contida no reservatório e na tubulação que alimenta os coletores e a quente produzida por estes, fazendo com que a água fria mais pesada e a quente mais leve circule naturalmente. Este processo chama-se convecção.

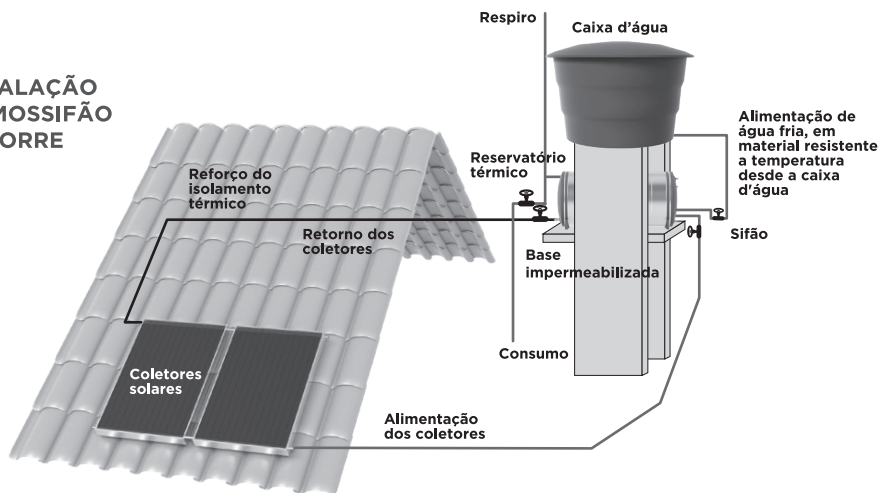
Ao instalar as tubulações, mantenha sempre a inclinação, não permitindo "embarrigamentos" nos tubos, o que impede o funcionamento do termostifão. O reservatório térmico deve ficar no mínimo 20 cm acima da parte superior dos coletores solares.

Os tubos de retorno devem estar sempre na ascendente, devendo-se dar preferência às curvas de 45° aos cotovelos de 90°, que devem ser usados em menor número possível.

INSTALAÇÃO TERMOSSIFÃO



INSTALAÇÃO TERMOSSIFÃO EM TORRE

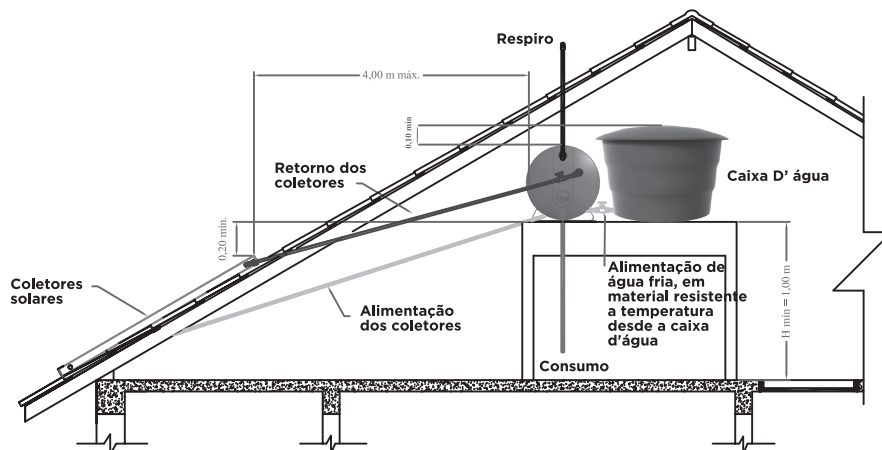


Não utilizar pressurizador na saída de água quente do reservatório de baixa pressão. A Rheem não se responsabiliza por desequilíbrios hidráulicos causados por este tipo de aplicação ou por eventuais danos causados ao reservatório térmico no caso de obstrução do respiro na utilização deste tipo de solução. Na necessidade de pressurizar a rede, utilizar o reservatório solar de alta pressão.

RESERVATÓRIO EM NÍVEL

Nos casos de não haver condições de posicionar a caixa d'água acima do reservatório térmico, é necessário utilizar o reservatório térmico de nível. Este é projetado para trabalhar com o nível de água variável. Ele deve ser de forma que o nível desta, fique acima da altura da resistência elétrica do reservatório (preferencialmente), evitando a queima por trabalho a seco.

O reservatório nunca poderá ser posicionado acima da caixa d'água. O nível da água da caixa deve ficar 10 cm acima do reservatório térmico.



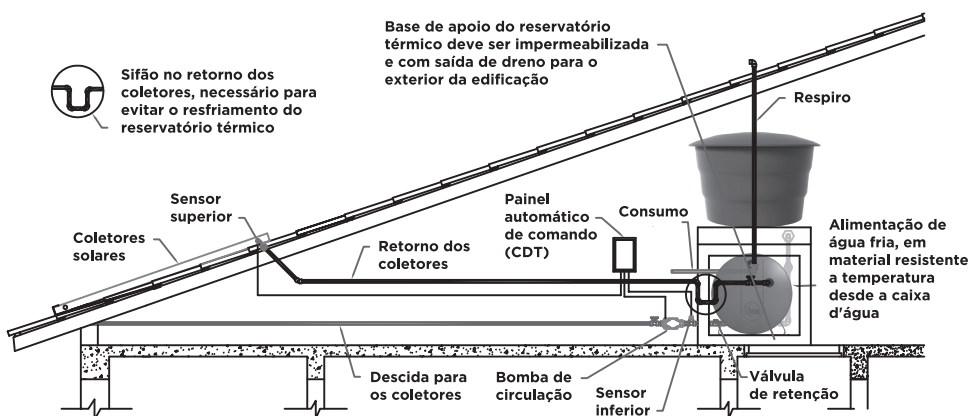
Obs.: A alimentação deverá ser exclusiva para o reservatório e em material resistente à temperatura, não podendo ser derivada de nenhum outro ponto de consumo e nem executada em PVC comum.

CIRCULAÇÃO FORÇADA

Em projetos de grande porte ou em residências em que não exista a possibilidade de executar a instalação por termossifão, usa-se a Circulação Forçada através de motobomba.

Esse sistema também é usado como anticongelante em cidades em que geadas sejam frequentes. Emprega-se neste sistema o CDT (Controle Diferencial de Temperatura) que, através do diferencial de temperatura entre os coletores solares e o reservatório térmico, atua no comando da motobomba de circulação de água e evita o superaquecimento e o congelamento de água nos tubos da serpentina.

Obs.: O Sistema de Circulação Forçada obtém um rendimento superior, com melhor aproveitamento da irradiação solar.



SISTEMA SOLAR DE ALTA PRESSÃO

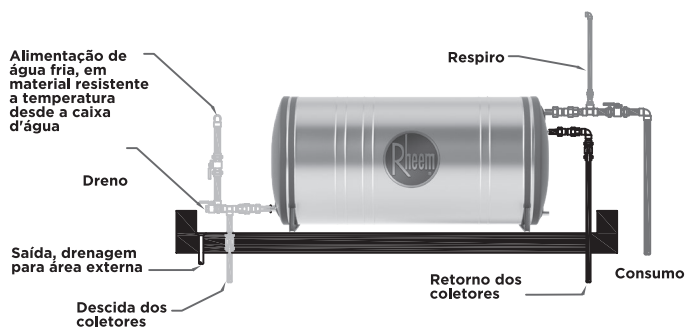
Este sistema possibilita que a caixa de abastecimento de água fria fique abaixo do reservatório térmico, quando for utilizado um pressurizador.

Neste sistema, é obrigatório o uso de válvula de segurança, válvula ventosa, válvula quebra-vácuo e vaso de expansão, conforme indicado no desenho, pois estes componentes substituem o respiro, no sentido de eliminar vapor da linha e aliviar a pressão no reservatório. Sua não instalação implica a perda da garantia do produto.

Obs.: Para este sistema, a pressão máxima de trabalho é de 40 m.c.a. e deve existir uma base de apoio impermeabilizada com dreno, com o objetivo de drenar a água para fora do telhado em casos de vazamentos. É indispensável fazer inspeções periódicas (pelo menos a cada 6 meses) nessas válvulas, para verificar seu funcionamento.

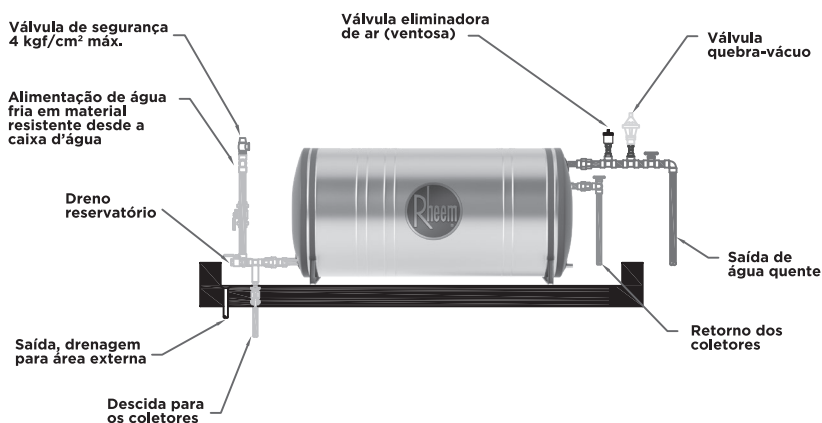
BASE DE APOIO IMPERMEABILIZADA RESERVATÓRIO DE BAIXA PRESSÃO

Obrigatória em sistema de alta e baixa pressão.

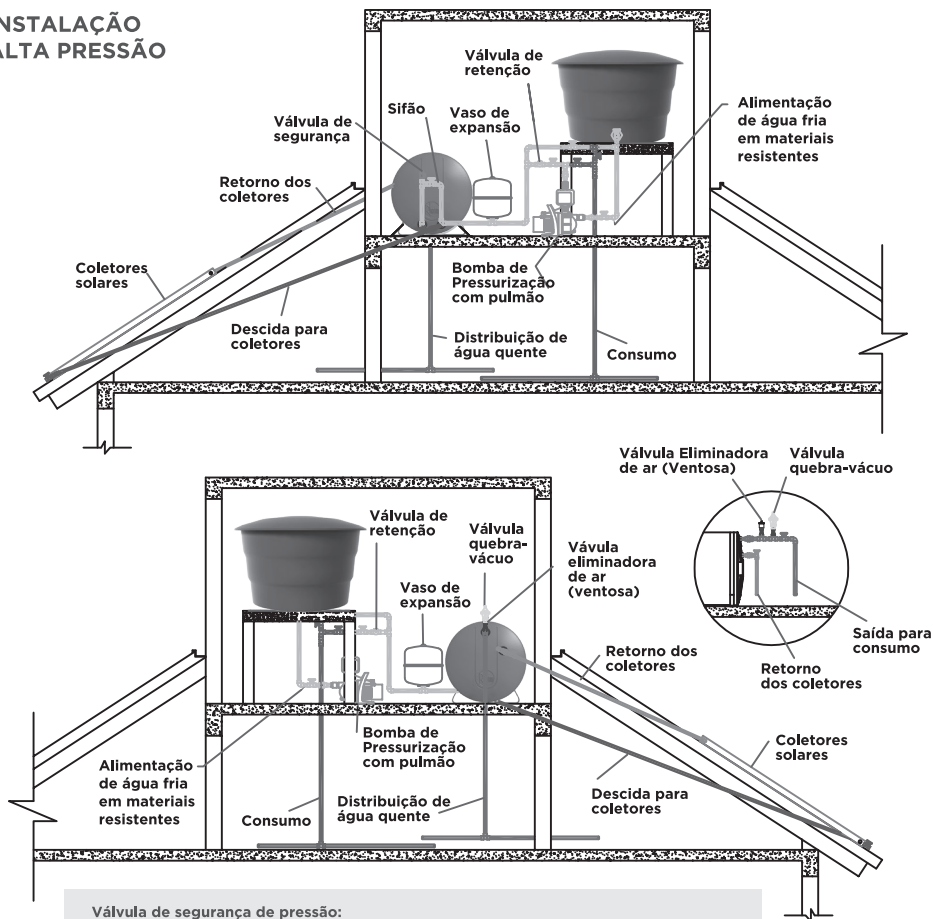


É obrigatório que a base de apoio do reservatório seja impermeabilizada e com saída de drenagem para a área externa do telhado, para evitar danos no caso de vazamento do reservatório.

BASE DE APOIO IMPERMEABILIZADA RESERVATÓRIO DE ALTA PRESSÃO



INSTALAÇÃO ALTA PRESSÃO



Válvula de segurança de pressão:

- Pressão máxima de abertura permitida para a válvula: 4 kgf/cm² (40 m.c.a)
- A utilização de válvula de segurança fora da especificação máxima de abertura (pressão máxima de trabalho do reservatório alta pressão: 4 kgf/cm²), implica na perda da garantia do produto.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA ÁGUA RECOMENDÁVEIS:

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DA ÁGUA	
NÍVEIS MÁX. RECOMENDÁVEL	
PH	7 e 8,5
Cloretos	Menor que 120 ppm
Dureza	Entre 60 e 150 ppm
Cloro livre	Menor que 0,3 ppm
Alumínio	Menor que 0,2 ppm

ATENÇÃO: A INSTALAÇÃO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA FORA DOS NÍVEIS RECOMENDÁVEIS, IMPLICA NA PERDA DA GARANTIA DO PRODUTO

SISTEMAS AUXILIARES

Os sistemas de apoio devem ser utilizados em situações em que o volume de consumo de água quente seja muito oscilante (festividades, finais de semana e outras eventualidades), em ocasiões climáticas muito frias ou chuvosas, ou onde a incidência solar seja insuficiente.

A seguir, alguns tipos de sistemas auxiliares:

RESISTÊNCIA ELÉTRICA

A resistência elétrica é um sistema opcional, que é acionado por um termostato.

Obs.: Antes de ligar a resistência, observar:

- Se o reservatório está cheio;
- Se os condutores estão desligados.

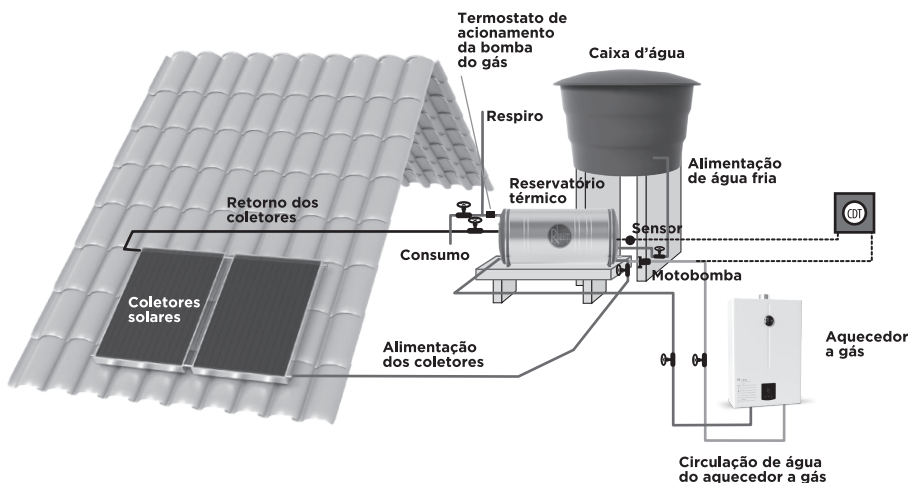
Deve-se sempre desligar os disjuntores no caso de manutenção no sistema.

A resistência deve ser ligada apenas em dias frios ou chuvosos, quando o sol é insuficiente para o aquecimento da água, ou em dias com um número de banhos maior que o projeto.

SISTEMA AUXILIAR A GÁS

É acoplado ao sistema solar um aquecedor a gás de passagem. A circulação é feita através de uma motobomba acionada por um termostato regulável de temperatura. A água aquecida é armazenada no reservatório térmico para consumo. Este sistema deve ser acionado somente nos dias frios ou chuvosos, ou com o aumento de número de banhos.

A temperatura máxima na entrada do aquecedor a gás não deve ser superior a 60 °C.



OPCIONAIS

Timer

- Utilizado para acionar a resistência do aquecedor nos dias em que a água não atingir a temperatura desejada;
- Controlador e indicador digital de temperatura, conjugado a um programador de horários com até seis eventos diários;
- Otimiza o consumo de energia, pois não permite que a resistência funcione em horários de sol;
- É programável de acordo com a sua necessidade;
- Possibilita a leitura da temperatura da água no reservatório.

Mostrador Digital de Temperatura

Possibilita a leitura da temperatura da água no reservatório, orientando assim a necessidade do uso da resistência elétrica ou chuveiro elétrico.

CDT - Controle Diferencial de Temperatura (usado no sistema de circulação forçada)

O CDT mede o diferencial de temperatura entre os coletores solares e o reservatório térmico, comandando uma motobomba de circulação de água e evitando o superaquecimento e o congelamento da água nos tubos.

Termostato Automático

O termostato de encosto pré-regulado, controla o funcionamento da resistência elétrica na falta de energia solar, ligando ou desligando a corrente que passa pela resistência quando a temperatura da água atingir o valor da temperatura programada.

Sistema Anticongelante

Em regiões onde há risco de congelamento, utilizar o coletor solar com serpentina em inox. O uso deste coletor, elimina a necessidade de acessórios na instalação para proteção contra congelamento.

MANUTENÇÃO E PREVENÇÃO

- Recomendamos que a cada 6 meses os vidros dos coletores sejam lavados, preferencialmente no período da manhã, e que se faça drenagem no sistema para eliminar as impurezas acumuladas pela água;
- A válvula anticongelamento necessita de limpeza a cada 6 meses, pois impurezas podem acumular-se no sistema, o que impedirá de funcionar. A falta de manutenção na válvula poderá afetar sua garantia;
- Em caso de quebra dos vidros, a troca pode ser feita no próprio local. Para medidas e material empregado, consulte o departamento técnico da Rheem;
- A inspeção é de responsabilidade do consumidor.

Segurança: A água aquecida pode atingir temperaturas muito elevadas. Portanto, não deixe que crianças façam a regulagem nos misturadores.

PROBLEMA	SOLUÇÃO
A água não aquece	Certifique-se de que o aquecedor foi montado dentro das normas. Drene a água das placas para verificar se não existe ar na tubulação.
Não sai água nas torneiras	Verifique se todos os registros estão abertos, lembre-se de olhar o registro de alimentação do reservatório e se a caixa d'água está cheia.
A parte elétrica não está funcionando	Verifique se está chegando corrente elétrica na resistência ou se não está queimada. Talvez seja mau funcionamento do termostato, e então este deve ser substituído.
Água não aquece, mesmo em dia de sol	Limpe os coletores com água e sabão neutro. Observe se não há vegetação próxima ou edificações. Certifique-se de que o aquecedor foi montado de acordo com as normas. Verifique se o consumo está acima do dimensionamento do sistema.
Água quente demora a chegar	Certifique-se de que o aquecedor foi montado de acordo com as normas. Drene a água das placas para verificar se não existe ar na tubulação.
Vazamentos	Providenciar novos apertos nas conexões. Novas soldas. Solicitar assistência técnica.
Água saindo pelo ladrão	Colocação de válvula de retenção na tubulação de distribuição de água quente e fria ou substituição da peça.
Ducha higiência	Se o registro da ducha higiência ficar aberto e o gatilho fechado, a água quente poderá entrar na tubulação de água fria, prejudicando-a, por não ser a tubulação adequada para água quente.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Não se esqueça de que os aquecedores solares dependem do sol. Portanto, podem não funcionar em dias em que a incidência solar seja menor (dias frios sem sol ou chuvosos).

Para evitar um gasto excessivo de energia elétrica, a resistência elétrica deve ser acionada só quando se fizer necessário.

Após a instalação do coletor solar, caso não seja utilizado imediatamente, deve ser coberto de forma a não ficar exposto ao sol, assim evitando de ser danificado.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA SIMPLES

Lavagem das placas
Drenagem do sistema
Retirada de ar nas tubulações

MANUTENÇÃO PERIÓDICA COMPLETA

Vistoria geral do funcionamento de quadros de comando
Resistências
Válvulas
Motobombas
Limpeza de placas
Drenagem do sistema
Retirada de ar nas tubulações
Eventuais melhorias conforme a necessidade

**EQUIPAMENTOS DE
AQUECIMENTO DE ÁGUA
GERAM CONFORTO E
ECONOMIA.**

**PARA QUE VOCÊ POSSA
USUFRUIR MAIS E MELHOR O
SEU EQUIPAMENTO, SEMPRE
QUE PRECISAR, FALE COM
NOSSO DEPARTAMENTO DE
SERVIÇOS.**



CERTIFICADO DE GARANTIA

PROPRIETÁRIO:

Nome: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ UF: _____

GARANTIA LEGAL E CONTRATUAL:

1. A Rheem do Brasil concede, pelo período 33(trinta e três) meses, uma garantia contratual, além da garantia legal de 03(três meses), totalizando um período de 36(trinta e seis) meses (TRÊS ANOS) de garantia ao RESERVATÓRIO TÉRMICO, a contar da data da emissão da Nota Fiscal de compra, para o reparo e/ou substituição do presente equipamento, e respectivos componentes, devendo ser inspecionado a cada 12 (doze) meses, no caso de defeitos de material ou de fabricação, constatado por um Serviço Autorizado e/ou Credenciado da Rheem do Brasil.

1.1. A garantia contratual de 33 (trinta e três) meses, prevista na Cláusula 1 supra, somente será concedida no caso do equipamento ter sido instalado por um Serviço Autorizado e/ou Credenciado da Rheem do Brasil.

1.2. A Rheem do Brasil concede, pelo período 33(trinta e três) meses, uma garantia contratual, além da garantia legal de 03(três meses), totalizando um período de 36(trinta e seis) meses (TRÊS ANOS) de garantia aos COLETORES TÉRMICOS (EXCETO VIDRO), a contar da data da emissão da Nota Fiscal de compra, para o reparo e/ou substituição do presente equipamento, e respectivos componentes, devendo ser inspecionado a cada 12 (doze) meses, no caso de defeitos de material ou de fabricação, constatado por um Serviço Autorizado e/ou Credenciado da Rheem do Brasil.

1.3. A garantia contratual de 33 (trinta e três) meses, prevista na Cláusula 2 supra, somente será concedida no caso do equipamento ter sido instalado por um Serviço Autorizado e/ou Credenciado da Rheem do Brasil.

ATENÇÃO: Caso o produto seja instalado com empresa não credenciada/autorizada da fabricante, o prazo de garantia do equipamento e respectivas peças se limitará ao prazo legal de 03(três) meses, conforme o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8078/1990).

1.4. Durante o período de garantia previsto na Cláusula 1, as peças e componentes avariados serão encaminhados para conserto e/ou substituídos sem qualquer custo ao proprietário, com exceção do previsto na Cláusula 1.3 e Cláusula 9.

1.5. Sendo constatado pelo Serviço Autorizado e/ou Credenciado da Rheem do Brasil (ou departamento técnico da fabricante) que o defeito no aquecedor e/ou no respectivo componente decorre de mau uso e/ou pela inobservância de quaisquer das exigências e recomendações previstas no presente Certificado de Garantia, caberá ao proprietário arcar com os custos das peças e componentes avariados.

1.6. O presente equipamento não deve ser instalado e operado caso a etiqueta de características tiver sido removida ou estiver alterada e/ou rasurada, sob pena, inclusive, de perda da garantia.

1.7. Esta garantia é válida apenas no território da República Federativa do Brasil.

2. A Rheem do Brasil concede também uma garantia contratual de mão de obra e atendimento técnico pelo período de 12(doze) meses, com início a partir da emissão da nota fiscal de compra do equipamento. Ao final do período da garantia da mão de obra, será cobrada do proprietário uma taxa pelo serviço e atendimento técnico autorizado.

3. A Rheem do Brasil terá o prazo de 30(trinta) dias para realizar o atendimento para reparo e/ou substituição do equipamento e/ou respectivo componente que apresentar defeito do material e/ou de fabricação.

4. O proprietário arcará com as despesas com transporte (ida e volta) e respectivo seguro para reparo nos equipamentos.

5. O equipamento e respectivos componentes somente poderão ser remetidos à fábrica, para análise e constatação do defeito, após autorização, por escrito, do proprietário.

EXCLUSÃO DA GARANTIA:

6. A garantia contratual não se aplica aos defeitos ocasionados por caso fortuito e/ou força maior, incluindo-se fenômenos da natureza, tais como incêndio, inundação, congelamento, raios ou similar, assim como pelo desgaste natural.

CAUSAS DE CANCELAMENTO DA GARANTIA CONTRATUAL:

7. A garantia será automaticamente CANCELADA nos defeitos causados por culpa exclusiva do proprietário e/ou de terceiro(s), assim como nas seguintes situações:

- a) Instalação e/ou conserto efetuados por pessoas, físicas ou jurídicas, não autorizadas ou credenciadas pela Rheem do Brasil;
- b) Instalação e/ou conserto efetuados fora das especificações indicadas no Manual de Instrução e do Usuário e em desacordo com a norma NBR7198, ou, ainda, se o aparelho apresentar sinais de violação.
- c) Danos em consequência da utilização inadequada e/ou abusiva do equipamento, ou por descuido no manuseio, transporte ou remoção do aparelho.
- d) Desgaste do equipamento pelo uso inadequado de peças e/ou componentes adquiridos de outra marca/fabricante, bem como danos, mau funcionamento ou falhas resultantes do uso de quaisquer acessórios não autorizados pela Rheem do Brasil.
- e) Não apresentação do Certificado de Garantia devidamente preenchido e da respectiva Nota Fiscal de compra.
- f) Quando o equipamento apresentar a etiqueta de características alterada, rasurada, bloqueada ou removida.
- g) Transferência do equipamento do seu local original de instalação, com a sua desmontagem, remoção e/ou reinstalação, sem o registro de autorização de transferência da Rheem do Brasil e realização dos atos de desinstalação, remoção, reinstalação sem um Serviço Autorizado da Rheem do Brasil.
- h) Danos causados ao equipamento decorrentes da não observância das recomendações constantes no Manual de Instalação e do Usuário.
- i) Se a válvula de segurança estiver instalada incorretamente e/ou sua regulagem houver sido modificada.
- j) Falta de instalação da válvula ventosa, quebra vácuo ou retenção invertida e vaso de expansão, exigidos além da válvula de segurança, em instalações de alta pressão.
- k) Se o ânodo de magnésio estiver corroído em mais de 75% (setenta e cinco por cento) e não foram realizadas as verificações recomendadas na seção "Manutenção" do presente manual do usuário.
- l) Se o tanque tiver um acúmulo de incrustações no fundo.
- m) Danos causados pela instalação do aparelho em tensão diferente da especificada na placa de identificação, por variação de tensão e/ou por descarga elétrica.
- n) Problemas relacionados ao desempenho causados por dimensionamento incorreto do modelo de equipamento.
- o) Falhas e/ou vazamento no tambor interno, causados pela operação do aquecedor de água em pressões superiores à especificada na placa de identificação do aparelho.
- p) Danos provocados ao equipamento, originários da instalação indevida de válvula de retenção na entrada de água fria do equipamento fora das especificações da NBR 15569.
- q) Danos provocados ao local de instalação, por uso indevido de tubulação de alimentação de água fria não resistente à temperatura (PVC comum). A alimentação de água fria da caixa até o equipamento deve ser executada em material resistente à temperatura (mínima de 70 °C), desde sua ligação à caixa d'água fria.
- r) Se o aparelho foi instalado na intempérie e/ou em lugares muito corrosivos que tenham deteriorado os componentes, esmalte ou pintura e que, portanto, causem falhas no funcionamento do equipamento.
- s) Caso se trate de causas não atribuíveis a defeitos de fabricação e/ou materiais. Alimentação do equipamento diretamente da rede pública.
- t) Danos provocados ao local de instalação, ou áreas próximas devido à falta do tanque (bandeja) de estanqueidade impermeabilizada na área de instalação do reservatório térmico que permita a drenagem da água em caso de vazamento no reservatório térmico.

8. A garantia contratual será CANCELADA na hipótese de manutenção, conserto e/ou reparo do equipamento realizado por pessoa física e/ou jurídica não autorizada pela Rheem do Brasil.

9. Constatadas quaisquer das causas de cancelamento de garantia previstas nas Cláusulas 7 e 8 supra, caberá ao proprietário arcar com as despesas decorrentes de assistência técnica, troca ou reparo de componentes, ou do produto, custos de transportes, mão de obra etc.

CLÁUSULAS GERAIS E RECOMENDAÇÕES:

10. O proprietário sempre deve consultar o Manual de Instalação e do Usuário, que acompanha o equipamento, além as Normas Técnicas previstas para esta espécie de produto (NBR 15569), para respectiva instalação e/ou sempre que for necessário o esclarecimento de dúvidas referentes à utilização do equipamento.



11. Durante o período de garantia, será cobrada a taxa de visita de deslocamento do técnico autorizado caso o serviço de garantia solicitado se mostre desnecessário.

12. O proprietário deve solicitar a assistência técnica assim que constatar qualquer falha no aparelho, sempre verificando se o aquecedor de água está dentro do Prazo de Garantia aplicável, a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

13. A garantia é vinculada ao equipamento e não finda com a eventual transferência de propriedade do produto, se esta ocorrer dentro do prazo de vigência da Garantia e se observadas todas as normas e procedimentos constantes no presente certificado, em especial na Cláusula 7, item h, supra, e no Manual de Instalação e do Usuário.

ATENÇÃO:

A garantia oferecida por este Certificado somente ter validade se o presente documento for devidamente preenchido no ato da venda e instalação do produto, e se respeitadas todas as condições previstas no Certificado e no Manual de Instalação e do Usuário.

O presente certificado deve ser apresentado em sua forma original, quando de cada solicitação de Garantia, acompanhado da nota fiscal de compra, também em via original.

O prazo de Garantia do Produto inicia-se na data constante da Nota Fiscal de compra (data de compra).

Se o seu aquecedor de água estiver dentro do Prazo de Garantia entre em contato com o revendedor autorizado que o instalou para obter assistência no reparo ou substituição de peças conforme necessário.

Para identificar um Serviço Autorizado que faz parte da rede de assistência técnica da Rheem do Brasil, mais próximo de sua região e/ou de sua preferência, entre na página eletrônica na internet da Rheem do Brasil (www.rheem.com.br) ou ligue no telefone (11) 3025-0707.

DADOS DA COMPRA E INSTALAÇÃO:

Nota Fiscal nº: _____ Data: ____/____/____

Revendedor: _____

Produto/Modelo: _____

Tipo de Gás: _____

Nº de Série: _____ Data da instalação: ____/____/____

Declaro ter instalado o aparelho conforme descrito no Manual de Instalação:

Nome do Instalador: _____

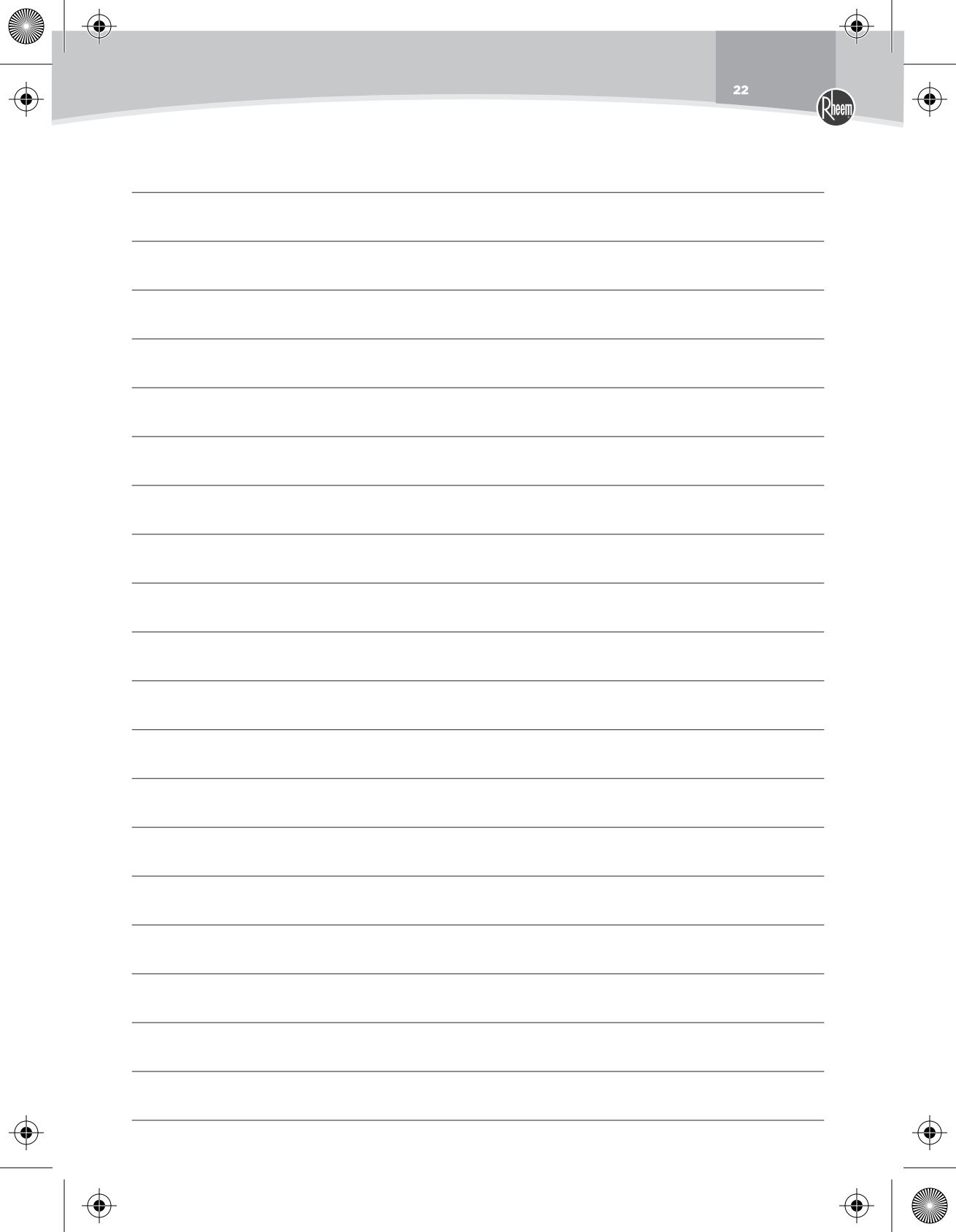
Tel. do instalador(____) _____

Data da Instalação: ____/____/____

Carimbo do instalador:

Declaro estar ciente dos termos e condições previstos no presente certificado:

PROPRIETÁRIO: _____





O novo grau de conforto®

Rheem do Brasil

Av. Queiroz Filho, 1700, Torre A - 7º Andar
Conj. 707 - Vila Hamburguesa - CEP: 05319-000
São Paulo - SP

0800 719 9201
55 11 3025.0707



www.rheem.com.br