



MANUAL TÉCNICO

Termossifão ATLANTIS

Instalação, manutenção e instruções de utilização

A empresa **NOBEL, Xilinakis D. & Co Industry** encontra-se ativa no Campo da Energia Solar desde 1975, sempre

A nossa experiência e conhecimento técnico apoiam as nossas cooperações, pré e pós venda, tanto na Grécia como no estrangeiro.

Entre outros produtos, estamos a apresentar o nosso Termossifão ATLANTIS, um produto de alta performance e estética inovadora.

No presente manual irá encontrar todas as instruções necessárias no que concerne a instalação, manuseamento e manutenção do Termossifão ATLANTIS.

Hoje em dia, a necessidade de produção e **poupança energética** sem, ao mesmo tempo, poluir o ambiente tornou-se senso comum. Os recursos energéticos convencionais do planeta estão a diminuir para níveis ameaçadores enquanto as necessidades da nossa sociedade estão a aumentar, gerando-se poluição que afeta o equilíbrio do clima. **As fontes de energia renováveis** prometem uma solução para o problema energético assim como para o da poluição. A legislação internacional está a mudar e a encorajar - ou até mesmo a impor - a utilização de produtos de energias alternativas, com o intuito de satisfazer os requisitos energéticos sem pôr em risco o ambiente.

CONSUMO DOMÉSTICO DE ÁGUA QUENTE

Estatisticamente, estima-se que o consumo médio numa família seja de 35 a 50 litros por pessoa diariamente. Se a isso juntarmos o consumo de uma máquina de lavar roupa e de uma de lavar loiça, quando estas estão ligadas ao reservatório de água solar, então cada uma delas irá utilizar 20 litros diários (por lavagem).

Assim, por exemplo, numa família de quatro, com um consumo médio de 40 litros por pessoa, será necessário um Termossifão de 160 litros. Se forem adicionados outros equipamentos domésticos ao termossifão, então as necessidades aumentarão, pelo menos, 40 litros diários. Para se utilizar todo o potencial do termossifão, a utilização máxima de água quente deve ocorrer durante o dia, para que o sistema possa produzir água quente continuamente, mantendo assim a sua máxima eficiência.

FUNCIONAMENTO DO TERMOSSIFÃO - AQUECIMENTO DE ÁGUA

A superfície coletora absorve a energia solar e aquece o líquido (mistura anticongelante) que circula no elemento de água. O líquido, ao ser aquecido, torna-se mais leve e é direcionado para o reservatório de água onde aquece a água. O fluxo do líquido dos coletores é obtido naturalmente e não forçado (fluxo termossifónico).

Os fatores que afetam a temperatura da água fornecida por um sistema solar são muitos e variam de acordo com a estação do ano, a altura do dia e a localização. Tendo em atenção que o sistema solar é um sistema que está exposto às condições climáticas, os parâmetros básicos que afetam o seu desempenho são a temperatura da água da rede, a energia solar disponível e a temperatura ambiente. A água da rede não tem uma temperatura constante a longo do ano, sendo muito mais fria no inverno comparativamente com o verão. Considerando 45°C como uma temperatura satisfatória para a água quente doméstica (para satisfazer as necessidades de uma casa) e baseados em valores estatísticos, no inverno a água da rede tem de ser aquecida aproximadamente 35°C, enquanto, durante o verão, o aumento de temperatura tem de ser apenas de 20°C.

De igual forma, a energia solar disponível não é a mesma durante todo o ano, sendo muito inferior nos meses de inverno do que nos de verão. Durante períodos de luz solar reduzida e baixas temperaturas ambiente, o reservatório de água solar garante o pré-aquecimento da água e é complementado por um elemento de aquecimento elétrico ou pelo apoio de caldeira do aquecimento central. No que concerne às perdas energéticas noturnas, estas são limitadas, tanto quanto possível, pelo poderoso isolamento térmico do sistema solar. São, no entanto, condicionadas pelas temperaturas ambiente, as quais variam dependendo da localização e das condições climáticas.

TERMOSSIFÃO ATLANTIS

CONFIANÇA - HARMONIA - ESTÉTICA



Marca Solar
Certificada



Os Sistemas Solares ATLANTIS constituem uma proposta ecológica e uma solução energética eficiente, combinando grande fornecimento, autonomia, estética, facilidade de instalação e poupança. São feitos de materiais excelentes. São sistemas muito estéticos, que podem ser fácil e rapidamente instalados de forma a enquadrar-se com arquiteturas modernas ou tradicionais dos edifícios e com a capacidade de fornecer água quente gratuita praticamente durante todo o ano. Mesmo em regiões com pouca exposição solar, os sistemas garantem o pré-aquecimento da água, o que contribui para uma redução drástica do consumo de energias convencionais. Com a utilização de sistemas solares, com circulação forçada ou termossifónica, conseguem-se poupanças energéticas de 70-100%. Ao mesmo tempo, reduz-se o tempo de funcionamento da caldeira ou da resistência elétrica, dependendo da exposição solar de cada região e do tamanho do sistema, e simultaneamente reduzem-se as emissões de dióxido de carbono.

ESPECIFICAÇÕES DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA

AÇO - ESMALTE

1. Cilindro: aço laminado a frio de 2.5mm de espessura, com uma camada interior dupla de esmalte a 860°C de acordo com a norma DIN 4753.

A esmaltagem é feita nas nossas instalações altamente tecnológicas. Os reservatórios de água são inspecionados individualmente à saída da unidade de esmaltagem, assegurando-se assim a mais alta qualidade do esmalte.

2. Permutador de calor envolvente (Dupla câmara): aço laminado a frio, com 1.5mm de espessura para o funcionamento do circuito fechado, o qual é obrigatório a baixas temperaturas, e também em áreas com água rica em conteúdos minerais.

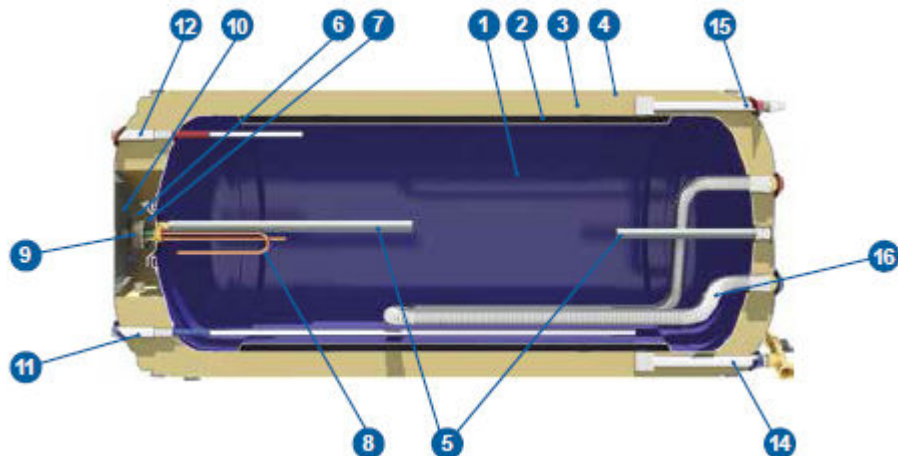
3. Isolamento térmico: o poliuretano expandido, ecológico, de alta densidade, garante perdas de calor mínimas, mantendo a temperatura da água quente.

4. Revestimento exterior: liga de alumínio naval / aço galvanizado pré pintado.

5. Proteção do Cátodo através de ânodos de magnésio para uma proteção eficaz contra a corrosão e depósitos minerais provocados pelas reações eletrolíticas.

6. Grande flange redonda com proteção de borracha: design inovador e inteligente para a rápida remoção de minerais, rápida troca do ânodo e acesso imediato aos componentes elétricos.

7. Completa vedação do EPDM, com materiais não tóxicos, a qual não permite que a água entre em contacto com a flange, protegendo-a assim contra a eletrolise e corrosão, especialmente produzida para suportar as especificações gerais no que concerne à resistência de calor.



8. Elemento de aquecimento classificado de acordo com as regulações locais dos países a que se destina (opcional, para utilizar eletricidade como fonte de energia auxiliar). Todos os componentes elétricos ostentam a marca CE de acordo com as normas EN 60335-1 e EN60335-2-21.

9. Termóstato com regulação automática com proteção bipolar e fusível auxiliar. Todos os componentes elétricos ostentam a marca CE de acordo com as normas EN 60335-1 e EN60335-2-21.

10. Cobertura de proteção: configurada para assegurar a ventilação adequada da seção elétrica e para a proteger das condições ambientais.

Bucim: para vedar a passagem do cabo de ligação do elemento de aquecimento.

11. Entrada de água fria: tubo de cobre de 1/2" BSP com rosca macho para a estratificação da água e válvula de segurança de 8 bar para libertação de pressão.

12. Saída de água quente: 1/2" BSP com rosca macho.

13. Entrada da dupla câmara: 3/4" BSP com rosca macho.

14. Saída da dupla câmara: ponto de enchimento do circuito fechado: 3/4" BSP com rosca macho.

15. Localização da ligação da válvula de segurança de 3.5 bar: 1/2" BSP com rosca macho.

16. Permutador de calor feito com flexível de aço inoxidável com superfície permutadora ampla para a utilização do aquecimento produzido pelos sistemas de aquecimento central durante o inverno (opcional).

ESPECIFICAÇÕES DO COLETOR



Solar Keymark
Certified



- 1. Estrutura do coletor** em perfil de alumínio.
- 2. Cobertura traseira** em aço galvanizado com 0,5 mm de espessura, firmemente encaixado com vedante de borracha elástica EPDM.
- 3. Grelha de tubos com caudal e espessura adequada:** as cabeças são perfuradas com expansão superior, para garantir um encaixe perfeito dos coletores, evitando assim as perdas de pressão.
Passo do tubo = 107mm (EN 1652)
- 4. Coletor em cobre de Ø22, da estrutura para água:** alimentação e retorno do coletor solar. Coletores de distribuição de Ø8: Coletor solar de Termo absorção para os modelos ATLANTIS CuS e ATLANTIS CuB.
Coletor em alumínio de Ø22, da estrutura para água: alimentação e retorno do coletor solar. Coletores de distribuição Ø10: Coletor solar de Termo absorção para os modelos ATLANTIS ALS e ATLANTIS ALB.
- 5. Absorvedor de área total** feito em alumínio com pintura negra com 0.3mm de espessura, ou alumínio seletivo com 0.4mm de espessura, cobre a totalidade da área da janela bem como as cabeças, aumentando assim a capacidade de absorção do coletor. Soldado a Laser à estrutura para água.
- 6. Isolamento térmico de alta densidade** e amigo do ambiente obtido através de uma camada de lã de vidro comprimida com 50mm e 20mm (traseira e lateral) para a minimização das perdas térmicas.
Condutividade do isolamento térmico de lã de vidro: $\lambda=0.032 \text{ W/m grd}$ (DIN 56612, medido a 0°C)
- 7. Vidro solar temperado** com um coeficiente de expansão estável e alta transmissão de luz, que consegue suportar condições climáticas adversas (por exemplo, tempestades de granizo, alterações extremas de temperatura, etc.).
ANSI Z 97-1 (E.U.A.) BS 6206 (GRÃ-BRETANHA) DIN 52337 (ALEMANHA).

REGRAS GERAIS DE INSTALAÇÃO

ATENÇÃO: A instalação deve ser de acordo com as regras locais e nacionais no que concerne instalações elétricas e de água (canalizações, eletricidade, higiene, entre outras).

O vidro do coletor deve estar coberto até que se encha o reservatório com água doméstica, de forma a prevenir que o líquido de enchimento ferva ou se parta o vidro. As tampas protetoras de plástico devem ser removidas do reservatório da água e das uniões dos tubos do coletor.

Localização da montagem - sombra: Antes da instalação, um instalador deve proceder à seleção de um local apropriado (com o aval do cliente), e a superfície deve ser inspecionada (tendo em atenção a sua resistência estática), para que possa suportar o peso do sistema.

Em telhados inclinados o sistema não deve ser posicionado entre duas vigas mas sim por cima de apenas uma. O local escolhido para a montagem do termossifão não deve estar sujeito a sombras de quaisquer obstáculos, como árvores, edifícios, entre outros, durante todo o ano, de forma

Orientação - ângulo perfeito: um fator básico para o desempenho otimizado do sistema é a seleção do seu ângulo e orientação de acordo com a sua localização em particular e com a altura do dia durante a qual se requerem os maiores ganhos.

O sistema solar deve ser posicionado para que a superfície do coletor fique virada para sul, se a instalação for feita no hemisfério norte, ou seja, deve ser sempre direcionado para o equador.

Particularidades de instalação: Caso não haja compatibilidade entre a superfície onde se pretende instalar o termossifão (plana ou inclinada) e a estrutura standard fornecido com o sistema, deve ser utilizada uma diferente. A responsabilidade pela estrutura escolhida recai sobre o instalador e, em caso algum, sobre a nossa empresa. Cabe ao instalador recomendar e instalar a estrutura diferente, depois de chegar a acordo com o cliente.

Condições climáticas especiais:

Em regiões afetadas por grandes nevões, certifique-se que a neve é sempre prontamente removida. Para este caso e em casos de regiões sujeitas a tempestades, ventos fortes, queda de chuva, ciclones, tornados, o sistema deve ser instalado no telhado recorrendo a abraçadeiras metálicas extra. Nas que seja feito um seguro para o termossifão. De qualquer das formas, recomenda-se que este seja preso à base de suporte recorrendo a mais abraçadeiras metálicas do que as fornecidas.

Líquido Anticongelante: O meio especial de transferência de calor utilizado no circuito fechado protege o sistema contra congelamento e de acumular sal dentro dos tubos do coletor. A dupla câmara onde ocorre a circulação do meio de transferência de calor não entra em contato com o reservatório da água. O fluido térmico deve estar bem misturado com água numa percentagem necessária para proteger o sistema. A responsabilidade pela quantidade do meio de transferência de calor adequada bem como pela utilização de outro líquido diferente do que acompanha o sistema é do instalador e, em caso algum, sobre a nossa empresa. A utilização de água ou outro líquido inadequado pode invalidar a garantia.

Depois de completa a instalação, a área onde se procedeu aos trabalhos deverá ser limpa e arrumada. A garantia deve ser preenchida, assinada pelo cliente e enviada imediatamente para a nossa empresa. O cliente deve montagens inapropriadas ou por utilizações inadequadas dos componentes necessários para a montagem do sistema do termossifão.

POSSÍVEIS PROBLEMAS – SOLUÇÕES

O RESERVATÓRIO DE ÁGUA SOLAR NÃO FORNECE UMA QUANTIDADE SATISFATÓRIA DE ÁGUA QUENTE AQUECIDA POR ENERGIA SOLAR

Neste caso, siga os seguintes passos:

1. Tenha em consideração as condições climáticas. Evite grandes consumos de água quente durante a noite.
2. Verifique se as suas necessidades de água quente não ultrapassaram a capacidade de produção do sistema.
3. Certifique-se que o seu sistema de aquecimento solar não está tapado pela sombra de algum obstáculo.

INSTRUÇÕES PÓS INSTALAÇÃO

Antes de utilizar o sistema, faça uma última verificação. Abra todas as válvulas e verifique se existe alguma fuga. Repita esta inspeção ao fim de 30 minutos. Verifique se o sistema está cheio com água e líquido anticongelante de acordo com as indicações da empresa. Caso alguma falha seja detetada, deve chamar um técnico especializado. Após a sua instalação, o reservatório de água solar precisa de cerca de dois dias para atingir a sua eficiência máxima.

Por esta razão, é aconselhável que não se faça qualquer consumo de água quente neste período, mesmo que o sol brilhe intensamente.

Uma manutenção periódica básica irá assegurar a longevidade e a alta eficiência do termossifão.

Recomenda-se que o equipamento seja inspecionado duas vezes por ano, de acordo com as instruções presentes na garantia, e que sejam verificados possíveis danos (quebras) no vidro do coletor, fugas nas tubagens de ligação à rede e ao sistema de consumo, que seja inspecionado o isolamento do tubos e limpos os vidros.

Se o vidro do coletor estiver partido, deve ser substituído imediatamente.

Recomenda-se que o vidro seja lavado numa altura de pouca exposição solar para evitar danos provocados pela expansão – contração do mesmo.

Se os encaixes estiverem gastos (parafusos, ligações, tubagens, etc.) devem ser substituídos à custa do cliente. O nível do anticongelante no circuito fechado deve ser verificado anualmente (pois pode precisar de ser acrescentado), para garantir a eficiência de funcionamento.

Apenas utilize o líquido recomendado pela marca para o sistema.

No caso de não se verificar a utilização de água quente durante um longo período de tempo (por exemplo, durante as férias de verão), recomenda-se que a superfície do coletor seja coberta com uma cobertura opaca para evitar a o acumular de altas temperaturas que podem despoletar o fusível termoelétrico e desligar o circuito elétrico.

Com o acumular de altas pressões no reservatório térmico, é possível que a válvula de segurança abra e que saia água do sistema. Esta é uma função normal que protege o reservatório das altas pressões.