

**VELUX®**

# Sistemas Solares VELUX

Fevereiro 2009



# Racionalidade, benefícios e economia

## Porquê utilizar a energia solar?

### Racionalidade

O sol produz uma quantidade de energia que nunca seremos capazes de consumir na sua totalidade. O seu uso racional pode proporcionar-nos uma inesgotável fonte de energia.

Na sua forma mais pura – a radiação solar – constitui a base de toda a vida terrestre. A aquisição de uma técnica segura e adequada para o aproveitamento correcto desta energia através dos tubos de água quente, constitui a melhor forma de preparar uma nova relação com a nossa mais primitiva fonte de vida.

A crescente sensibilização para com a conservação dos nossos recursos naturais, assim como o interesse em reduzir ao máximo as emissões contaminantes de CO<sub>2</sub> na atmosfera, são fundamentalmente as principais razões para incrementar o uso da energia solar como fonte alternativa. Ao mesmo tempo que conseguimos o bem estar e o conforto das nossas casas, preservaremos não só o presente, como o futuro do nosso planeta.

### Benefícios

- O sistema solar da VELUX já vem com todos os componentes necessários para a sua instalação: produtos compatíveis, instalação fácil e design uniforme.
- O sistema solar da VELUX poderá fornecer até 80% da energia necessária para aquecimento de águas sanitárias. Durante o Verão poderá obter-se toda a energia necessária através do sol.
- Os painéis solares são integrados no telhado, não interferindo com a estética da sua casa.
- Os painéis solares podem ser instalados em combinação com janelas de sótão VELUX.

### Economia

Os preços do petróleo e do gás estão em constante alteração (na grande maioria das vezes aumentam) e um dia estes recursos deixarão de existir. Por outro lado, a energia do sol é gratuita e existe em abundância. Isto significa que o investimento num sistema solar é uma forma efectiva de se tornar independente dos aumentos de preços e, ao mesmo tempo, ajudar a proteger o ambiente!

Comece a pensar na poupança que representará esta forma de aquecer a água da sua casa e decida qual dos sistemas solares vai instalar.

Os sistemas solares podem ainda ser deduzidos no IRS até 30% do seu valor com um limite de 777€ (valor de 2008 – artigo 85, n.º2 do CIRS) - para uma informação mais completa, por favor consulte a lei.



# Design

## Estética e funcionalidade



### Desenhados para se integrarem

Graças ao seu design moderno, os painéis solares da VELUX integram-se de uma forma harmoniosa no telhado, não quebrando a estética da sua casa. Os tubos permanecem ocultos, assegurando uma estética exterior incomparável. A instalação do sistema é fácil e a sua utilização ainda mais.



### Compatíveis com janelas de sótão VELUX

Os painéis solares da VELUX são discretos e podem ainda ser combinados com janelas de sótão VELUX... explore as diversas soluções e combinações possíveis!

Contacte a VELUX para saber as diferentes combinações que poderá fazer com os painéis ou então com a sua situação específica.



# Painéis solares

Os painéis solares da VELUX são produzidos com materiais de alta qualidade, com destaque no design, no alto desempenho, na fácil instalação e na máxima durabilidade. Assim, os sistemas solares da VELUX são o resultado de vários anos de desenvolvimento, de inúmeros testes e experiências, permitindo-nos seleccionar os materiais ideais para as nossas soluções integradas no telhado.

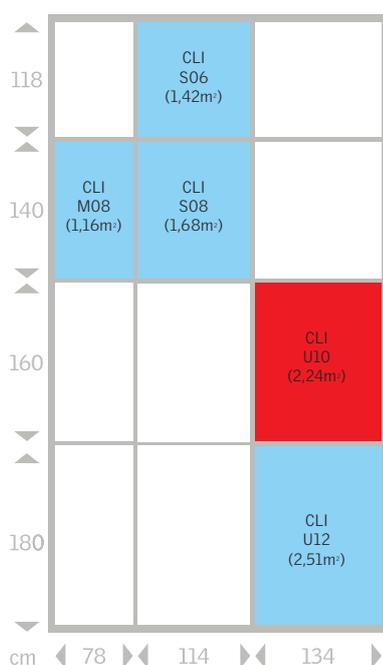


Os sistemas solares da VELUX são certificados pela Solar Keymark. A Solar Keymark é a marca de qualidade para produtos de energia solar na Europa, baseada nas normas europeias e certificada pela CEN. É a garantia para o cliente que o produto de energia solar cumpre com as normas europeias no que respeita à qualidade e à informação do produto assim como com os regulamentos auxiliares na maioria dos países Europeus.



Medidas dos painéis solares (em cm)

- Gama 3000
- Gama 4000 (sob consulta)



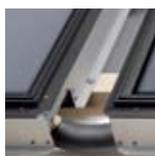
## Características



O caixilho do painel é produzido com uma camada grossa de isolamento de lã mineral de alta densidade, aumentando o desempenho e a vida útil do produto. A moldura é coberta com uma laca especial da VELUX; esta laca tem protegido as nossas janelas durante várias décadas.



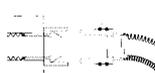
O painel solar é composto por um absorvedor de cor preta e por um vidro temperado, que asseguram um elevado desempenho dos painéis. O painel solar tem um acabamento em alumínio que não necessita de manutenção.



A instalação de vários painéis solares é simples: tubos flexíveis (ZFR) para a instalação de painéis lado a lado (com uma distância de 10 cm - para outras distâncias, por favor contacte a VELUX) são fornecidos com o sistema.



Os painéis solares são integrados no telhado com rufos VELUX, garantindo a impermeabilização dos mesmos. É possível combinar painéis solares da mesma forma que se combinam as nossas janelas... e ainda, poderá combinar janelas com painéis.



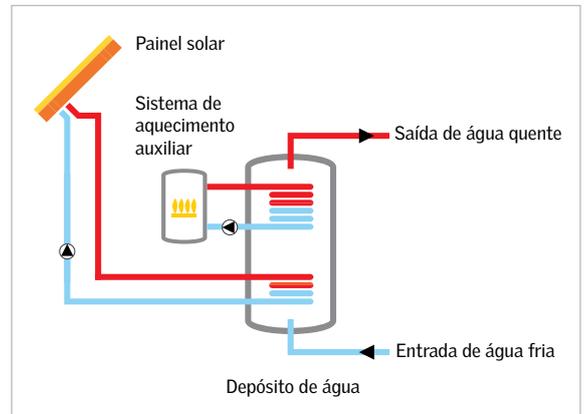
A VELUX desenvolveu uma ligação especial em cone que permite uma estanqueidade segura e duradoura sem que seja necessário o uso de vedantes. Muitas vezes, o vedante fica "comido" com o passar do tempo e podendo dar origem a fugas. Nenhuma tubagem fica visível do telhado.

# Depósito de água

O depósito de água é produzido em aço inoxidável. Um esmalte, protector e "amigo do ambiente", reveste toda a superfície que possa vir a ter contacto com a água, evitando a formação de corrosão, de bactérias e de acumulação de calcário.

O depósito é fornecido com uma espuma isoladora, livre de CFC, que assegura uma dispersão térmica mínima e fornece um óptimo armazenamento da energia solar acumulada. A unidade de controlo opera a bomba por forma a assegurar o maior ganho possível dos painéis solares.

Os depósitos de água da VELUX podem ser facilmente ligados a sistemas de aquecimento existentes.



Esquema do sistema para água quente sanitária

# Acessórios opcionais



Se desejar, poderá encomendar os tubos flexíveis (ZFM) para ligar os painéis solares ao depósito de água. Os tubos são feitos de aço inoxidável e isolados para minimizar as perdas de calor. Os tubos podem ser fornecidos com diversos comprimentos.

Tubo flexível para ligação dos painéis ao depósito de água

Referência	Descrição	Preço (s/IVA)
ZFM 002	2 metros	73
ZFM 005	5 metros	123
ZFM 010	10 metros	203
ZFM 015	15 metros	275
ZFM 020	20 metros	351



Como opção, poderá instalar no depósito de água, uma resistência eléctrica para funcionar como sistema auxiliar de aquecimento quando necessário.

Resistência eléctrica:

Tamanho depósito	Res. eléctrica	Preço (s/IVA)
160 Litros	Incluído	-
200 Litros	ZTS 0101	253
300 Litros		
400 Litros		

# Kits para água quente



- Sistema solar completo para a produção de água quente
- Fornece até 80% da necessidade de energia para aquecimento da água
- Compatível com a maioria dos sistemas de aquecimento auxiliar
- Simples de encomendar e de instalar
- Optimiza a acumulação da energia gratuita do sol
- A solução ideal para novas construções, para renovações e para casas já construídas.

Para um óptimo desempenho, em Portugal, os painéis solares deverão ser colocados numa zona sem sombra, virados a sul e num telhado com inclinação entre 15 e 60 graus.

Kit Energia Solar	V 1	V 3	V 5	V 7
Número de utilizadores	até 2 pessoas	2-3 pessoas	4-5 pessoas	6-7 pessoas
<b>Painéis solares</b>				
- Área dos painéis	1 x CLI U10 3000 2,24 m <sup>2</sup>	1 x CLI U10 3000 2,24 m <sup>2</sup>	2 x CLI U10 3000 4,48 m <sup>2</sup>	3 x CLI U10 3000 6,72 m <sup>2</sup>
Rufos para telha ondulada	✓	✓	✓	✓
Tubos para ligação entre painéis	-	-	✓	✓
Tubos para ligação dos painéis ao depósito de água	Não incluído *	Não incluído *	Não incluído *	Não incluído *
Resistência eléctrica	✓	opcional **	opcional **	opcional **
<b>Depósito de água</b>	TFF 160 0201 ***	TFF 200 0201	TFF 300 0201	TFF 400 0201
Volume	160 litros	200 litros	300 litros	400 litros
Peso	60 kg	85 kg	120 kg	140 kg
Dimensões (d x a)	Ø 560 x 997 mm	Ø 540 x 1432 mm	Ø 600 x 1794 mm	Ø 700 x 1591 mm
<b>Acessórios</b>				
Unidade de controlo/bomba	✓	✓	✓	✓
Misturador	✓	✓	✓	✓
Tanque de expansão	18 litros / 2,5 bar	18 litros / 2,5 bar	25 litros / 2,5 bar	25 litros / 2,5 bar
Separador de ar	✓	✓	✓	✓
Anti-congelante	5 litros	5 litros	10 litros	15 litros
<b>Preços s/IVA</b>	<b>2.088</b>	<b>2.119</b>	<b>3.058</b>	<b>3.780</b>

**Acessórios opcionais:** \* Tubo de ligação entre os painéis e o depósito (ZFM – ver opções na página anterior)

\*\* Resistência eléctrica auxiliar (ZTS – ver as opções na página anterior)

\*\*\* Depósito diferente do ilustrado: ligações no topo, unidade de controlo/bomba não é instalada no depósito

✓ Incluído no Kit

# Perguntas frequentes

- 1. Pode a minha família contar com água quente mesmo nas manhãs frias e escuras?**  
O depósito de água consegue conservar a água quente de um dia para o outro. Em qualquer dos casos poderá sempre instalar uma resistência eléctrica auxiliar (ZTS 0101) no depósito ou ligar o sistema solar a um sistema alternativo de aquecimento (p.e. esquentador, caldeira, etc.).
- 2. Posso instalar o aquecimento de água por painéis solares mesmo tendo outros meios de aquecimento (p.e. eléctrico, a gás, etc.)?**  
Pode (ver ponto anterior).
- 3. Quantos painéis solares preciso de instalar na minha casa?**  
O número de painéis solares a instalar depende do número de pessoas que irão utilizar o sistema. Ver tabela na página 6.
- 4. E se o telhado não estiver virado a sul?**  
A posição ideal e na qual se tira maior proveito do sistema é virado a sul. Contudo, um desvio de 7% para este ou oeste é aceitável.
- 5. E se o telhado estiver à sombra das árvores?**  
Terá de aparar as árvores de modo a que os painéis solares estejam o máximo de tempo possível ao sol.
- 6. Os colectores apresentam alguma forma de abertura tal como as janelas VELUX?**  
Não. Os colectores são fixos na cobertura. Poderão ser combinados com janelas VELUX (ver imagens das pág. 2 e 3).
- 7. Posso utilizar os painéis solares para aquecer a minha casa?**  
Sim. A VELUX dispõe de um sistema para aquecimento de águas sanitárias e para aquecimento de casa. Para informações sobre este sistema, por favor entre em contacto com a VELUX.
- 8. Quanto custa operar o sistema solar para aquecimento de água?**  
A bomba necessita de energia para operar. O gasto aproximado de energia é de 30€ por ano.
- 9. Posso instalar o sistema solar sozinho?**  
A VELUX aconselha que recorra a instaladores habilitados. Contacte a VELUX para obter contactos.
- 10. Os painéis solares foram testados e certificados?**  
Sim, os painéis solares foram testados por um instituto certificado de acordo com a norma EN 12975. A marca Solar Keymark foi obtida.
- 11. O sistema solar necessita de manutenção?**  
Apenas necessita de pouca manutenção: verificar a pressão de glicol/água de vez em quando; lavar os painéis solares; e verificar o nível de anódio todos os anos. É também recomendado limpar o depósito de água.
- 12. Como posso retirar o ar do sistema se não existe qualquer válvula de escape no topo dos painéis?**  
Utilizando o separador de ar incluído com o sistema solar.
- 13. Onde se encontra instalado o sensor de temperatura nos painéis solares?**  
Na parte superior esquerda do último painel solar no circuito.
- 14. Tenho de cobrir os painéis quando estiver a enchê-los com o glicol?**  
Sim, de modo a que os tubos no seu interior não aqueçam. Poderá utilizar a caixa de cartão para proteger os painéis.
- 15. Qual a diferença entre o painel solar modelo 3000 e o modelo 4000?**  
A diferença reside basicamente em dois elementos: (1) o modelo 4000 tem um vidro com uma transmissão de energia mais elevada; e (2) o modelo 4000 tem um absorvedor em cobre com uma cobertura selectiva enquanto que o do modelo 3000 é em alumínio pintado.

Se tiver alguma questão que não se encontre nesta página, por favor envie um e-mail para [velux-p@velux.com](mailto:velux-p@velux.com)

VELUX Portugal, Lda.  
Travessa das Pedras Negras, 1 – 2º  
1100-404 Lisboa  
Tel: 21 880 00 60  
Fax: 21 887 00 15  
[www.velux.pt](http://www.velux.pt)

