Solar Térmico

Vulcano

SOLUÇÕES DE ÁGUA QUENTE

Solar Térmico

Solar Térmico

Soluções completas com Inovação e Segurança	03
Saiba sempre a classificação energética do seu equipamento Vulcano	04
Sistemas ErP	06
Serviços	08
Benefícios e vantagens	09
O Sol, presença constante em Portugal	10
Porque deve aproveitar a energia solar com soluções Vulcano?	11
Água quente para todas as utilizações	12
Aplicações da energia solar térmica	13

Coletores Solares

Inovação ao serviço do Ambiente	14
Coletores solares PremiumSun (FKT-2)	16
Coletores solares WarmSun (FKC-2)	17
Coletor solar Compacto (FCC-2S)	18

Sistemas por Termossifão Compacto

Aliança entre Conforto e Versatilidade	19
Benefícios e vantagens	20
Gamas PremiumSun e LightSun	22
Depósitos de dupla serpentina e de inércia	**24**
Depósitos de uma serpentina e sem serpentina	**26**
Equipamentos de energia auxiliar para o apoio aos sistemas solares Vulcano	**28**
Esquentadores Termostáticos, Caldeiras de Condensação e Bombas de Calor	**30**
Centrais de controlo	**31**
Grupos de circulação hidráulica	**32**
Permutadores de placas e dissipadores solares	**33**
Outros acessórios	**34**
Dados técnicos	**35**

Soluções completas com Inovação e Segurança

A Vulcano, sempre na vanguarda da tecnologia, coloca à disposição dos seus clientes uma **gama de sistemas solares, mais eficientes, seguros e ecológicos, oferecendo as mais inovadoras soluções de água quente.** A tecnologia solar da Vulcano é também o complemento ideal para apoiar o **aquecimento central da sua casa**, especialmente através de chão radiante.

Os **Sistemas Solares Térmicos Vulcano cumprem inteiramente a nova Diretiva Energética (ErP-EuP),** permitindo melhores níveis de eficiência ao promover a inovação e um futuro sustentável cada vez mais verde.

É assim, chegado o momento de afirmar solidamente a nossa **Inteligência Verde** – garantia de eficiência energética, poupança e confiança.

Uma questão de eficiência
Saiba sempre a classificação energética do seu equipamento Vulcano

OBJETIVOS 20-20-20

+

+

Diretiva Energética ErP-EuP

Com o objetivo de melhorar a eficiência energética na União Europeia, foram fixadas algumas metas pela Comissão Europeia até ao ano de 2020. Os chamados objetivos 20-20-20 ambicionam reduzir em 20% as emissões de CO_2, aumentar em 20% a utilização de energias renováveis e em 20% a eficiência energética. Para cumprir com estes objetivos, a 26 de setembro de 2015, entrou em vigor a nova Diretiva Energética ErP, que define os requisitos mínimos, em matéria de eficiência energética, emissões NOx e nível sonoro para equipamentos relacionados com energia.

Nesse sentido vai atuar sobre os fabricantes (EcoDesign), logo na fase de conceção e fabrico e, numa fase subsequente, de comercialização e importação, fixando obrigações a retalhistas e instaladores, para estarem habilitados a receber a certificação CE. No sentido de proteger os consumidores, a União Europeia aprovou também uma diretiva sobre a Ecolabelling (ELD), para que todos os produtos abrangidos estejam devidamente etiquetados, com informação sobre a eficiência energética dos mesmos.

Inteligência Verde Vulcano em ação

A implementação da Diretiva Energética tem vindo a ser progressiva, incrementando o desenvolvimento de produtos cada vez mais inteligentes e eficientes. A Vulcano não só cumpre com a Diretiva Energética como propõe ainda melhores níveis de eficiência, promovendo a inovação e contribuindo para um futuro sustentável e um ambiente cada vez mais verde.

Em simultâneo, tem vindo a reforçar o seu compromisso de Apoio Total, através de um conjunto de ferramentas e serviços, **tal como o "Assistente Vulcano ErP" – onde pode fazer a impressão de etiquetas e ter acesso a um software de cálculo de eficiência e de sistemas**, e assegurando que terá sempre toda a informação e acompanhamento que necessitar.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto.

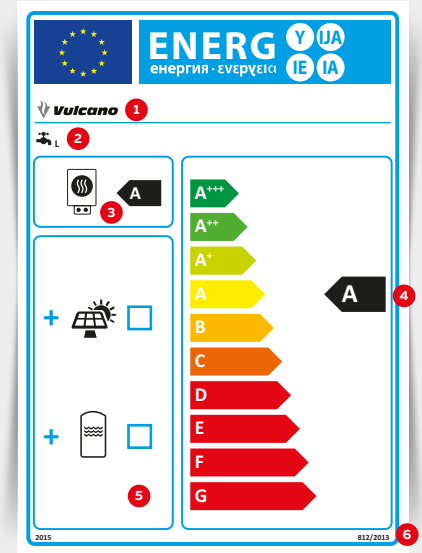
A Etiquetagem Energética

A Etiquetagem Energética é obrigatória e essencial para que os consumidores possam analisar e fazer escolhas mais acertadas. As etiquetas classificam os produtos a nível individual, o que permite comparar a eficiência energética dos equipamentos, segundo critérios uniformes. Sistemas com caldeiras e outros equipamentos com potência até 70 kW e depósitos com capacidade até 500 l têm de ser identificados com etiqueta de eficiência energética (ELD).

A etiqueta e a ficha de produto são exclusivas a cada equipamento e da responsabilidade do fabricante.

A etiqueta de sistema é gerada através de parâmetros que o fabricante deve fornecer para classificar os diferentes componentes do sistema e é da responsabilidade do instalador, comerciante ou fornecedor o seu fornecimento, exceto no caso de sistemas pré-definidos que é da responsabilidade do fabricante.

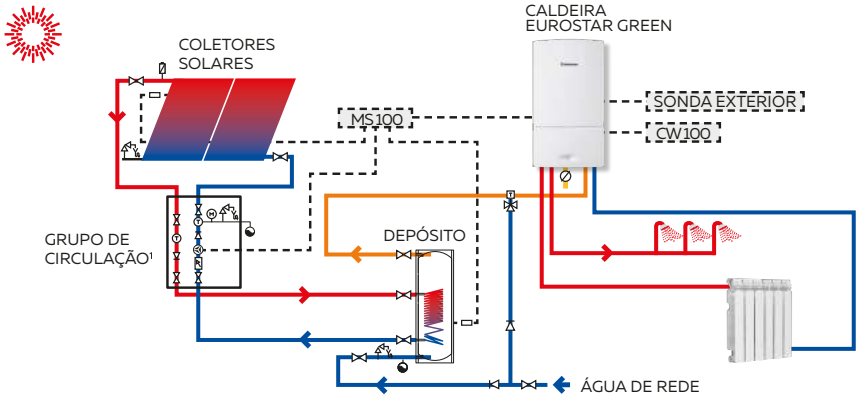
Exemplo de uma Etiqueta de Sistema de Água Quente e Equipamento Solar



1. Fabricante/Marca
2. Função de aquecimento de água e perfil de consumo declarado
3. Classe de eficiência energética do aquecimento de água
4. Classe de eficiência energética do sistema de aquecimento de água
5. Possibilidade de efetuar conjunto com coletor solar e depósito
6. Ano de introdução da etiqueta e número da norma

Sistemas ErP
Exemplos de princípios de funcionamento

Aplicação individual de A.Q.S. através de um sistema de circulação forçada com depósito de uma serpentina

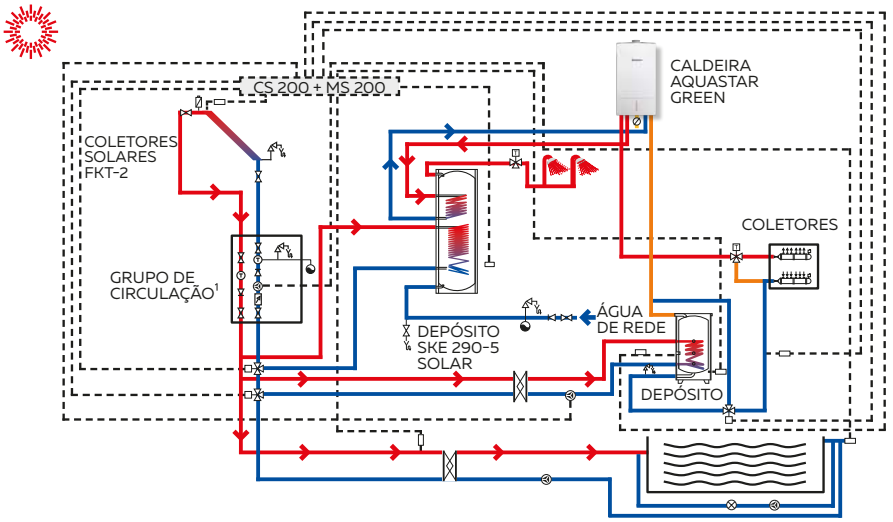


Caldeira

Modelo	Depósito	Coletor	Controlador	Grupo de circ.	Classificação energ. A.Q.S.	Perfil consumo
ZWBE-3C Eurostar Green	S 300.2 ER C	2 x FCC-2S	CW 100 + MS 100	AGS 10-2	A+ / A++ (A+++ → G)	XL
ZWBE-3C Eurostar Green	S 400.2 ER C	3 x FCC-2S	CW 100 + MS 100	AGS 10-2	A+ / A++ (A+++ → G)	XL
ZWBE-3C Eurostar Green	S 500.2 ER C	4 x FCC-2S	CW 100 + MS 100	AGS 10-2	A+ / A+++ (A+++ → G)	XL

A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada sistema.

Aplicação individual de A.Q.S., aquecimento de água de piscina e apoio no aquecimento de piso radiante através da combinação de depósito de dupla serpentina e de inércia e através de um permutador de placas



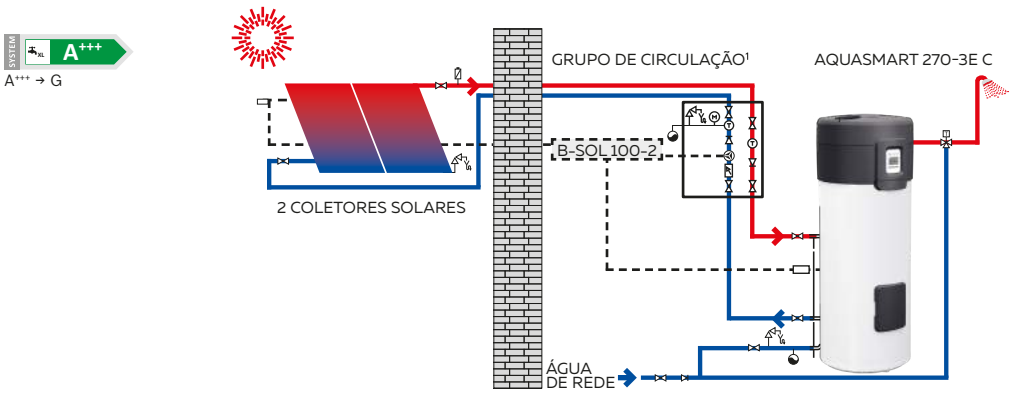
Caldeira

Modelo	Depósito A.Q.S	Depósito C.H.	Coletor	Controlador	Grupo de circ.	Classificação energ. A.Q.S.	Perfil consumo
ZSBE 30-2 Aquastar Green	SKE 290-5 Solar	G 260-I	6 x FKT-2	CS 200 + MS 200	AGS 10-2	A+ / A+++ (A+++ → G)	XL

A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada sistema.

Sistemas ErP
Exemplos de princípios de funcionamento

Sistema solar térmico com a combinação de Aquasmart 270-3E C com equipamento de apoio



Bomba de calor A.Q.S.

Modelo	Coletor	Controlador	Grupo de circ.	Classificação energ. A.Q.S.	Perfil consumo
AquaSmart 270-3E C	2 x FKC-2S	B-sol 100-2	AGS 10-2	A+++ → G	XL
AquaSmart 250	2 x FCC-2	B-sol 100-2	AGS 10-2	A+++ → G	XL
AquaSmart 200	1 x FCC-2	B-sol 100-2	AGS 10-2	A++ → G	L

A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada sistema.

- Vaso de expansão
- Termóstato
- Bomba Circuladora
- Fluxóstato
- Válvula de regulação de caudal
- Estabilizador automático de caudal
- Prugador de ar automático
- Válvula de corte
- Válvula de segurança com esgoto sifonado
- Manómetro
- Válvula anti-retorno
- Válvula misturadora termostática
- Permutador de placas
- Válvula de 3 vias com comando
- Sonda
- Válvula termostatizável
- Filtro
- Válvula de corte de gás
- Circuito elétrico
- Circuito hidráulico (água quente)
- Circuito hidráulico (água fria)
- Circuito hidráulico (água pré-aquecida)

1 Para instalações coletivas adequar o grupo de circulação Vulcano ao número de coletores a instalar.

Estes esquemas de funcionamento são exemplificativos e a Vulcano recomenda, para o dimensionamento do equipamento solar, o aconselhamento junto do Gabinete de Estudos e Dimensionamento da Vulcano.

Serviços

www.vulcano.pt

O website da Vulcano contém **informação rigorosa e atualizada** sobre produtos, serviços, documentação e pós-venda. Além das áreas de acesso público, a Vulcano criou uma área reservada aos profissionais, com documentação técnica especializada, útil para o desenvolvimento da sua atividade. **Como registar-se na Área Profissional?** Aceda ao website Vulcano em **www.vulcano.pt** e clique no menu "Área Profissional". De seguida, preencha totalmente o formulário de registo, incluindo o username e a password e clique em "enviar". Como aceder à **Área Profissional**? Aceda ao website Vulcano em **www.vulcano.pt**

Documentação

A comunicação ao mercado sobre produtos passa, entre outros aspetos, pelo **desenvolvimento de informação técnico-comercial**, com o intuito de informar e esclarecer as dúvidas dos nossos clientes sobre toda a gama de produtos Vulcano. Aceda à documentação em **www.vulcano.pt** (menu "Documentação").

Gabinete de Estudos e Dimensionamento (GED)

GABINETE DE ESTUDOS E DIMENSIONAMENTO

O Gabinete de Estudos e Dimensionamento da Vulcano tem por principal função o **dimensionamento de sistemas de aquecimento destinado a águas quentes sanitárias, em especial com recurso a soluções solares, aquecimento central e aquecimento de piscinas**. Oferece uma resposta rápida e de confiança ao instalador, construtor e projetista, no aconselhamento, preparação e concretização de soluções.

Formação

O Centro de Formação da Vulcano aposta na **componente prática**. Em termos didáticos é possível analisar e simular as várias soluções: energia solar, aquecimento de águas sanitárias, aquecimento central, exaustão forçada e natural, entre outras. A Vulcano foi reconhecida pela DGEG como entidade competente para ministrar o curso Instalador de Sistemas Solares Térmicos (ISST), que permite a obtenção do CAP Solar.

Contratos de Manutenção

Os **Contratos de Manutenção Vulcano** reduzem custos e asseguram um acompanhamento periódico por especialistas. **Contratos de Manutenção**: para Caldeiras Murais a Gás, Caldeiras de Chão a Gás e a Gasóleo, Termoacumuladores, Esquentadores e Solar.

Pós-Venda

Serviço Pós-Venda
211 540 721
Chamada Local
808 275 325

De 2ª a 6ª feira
8H00 — 20H00

A Vulcano coloca à disposição dos clientes uma assistência técnica especializada, através dos números de telefone 808 275 325 ou 211 540 721. A mais vasta rede de postos de assistência técnica, com cobertura em todo o país, permite um elevado nível de serviço com tempo de resposta médio entre 24 h e 48 h (1 a 2 dias úteis), transmitindo toda a confiança aos utilizadores.

Redes Sociais

Para manter a proximidade com os seus parceiros, a Vulcano também está presente nas redes sociais. Estas plataformas oferecem um maior acesso às notícias mais relevantes, novos produtos, passatempos, novidades exclusivas da marca e muito mais.

Benefícios e vantagens

Conforto

As soluções solares Vulcano proporcionam o máximo conforto na produção de água quente e apoio no aquecimento central por piso radiante, qualquer que seja a sua utilização, recorrendo a inovadoras soluções tecnológicas que combinam a gama de Caldeiras e Esquentadores Vulcano, especialmente preparados para ligação a sistemas solares.

Maior economia

A obtenção da energia solar é gratuita e está disponível para todos. O aproveitamento de energia solar permite a utilização de um recurso natural, tornando-se mais independente das oscilações do preço de outras fontes de energia. As soluções solares Vulcano permitem maximizar a utilização deste recurso, proporcionando também uma poupança de combustível.

Proteção do Ambiente

O consumo de energias poluentes e nocivas ao meio ambiente, através de emissões de CO_2, conduz a uma maior preocupação ecológica e ambiental. Os equipamentos solares Vulcano não só protegem o meio ambiente, porque evitam a emissão de substâncias contaminantes, como também são fabricados com produtos compatíveis com a natureza.

Apoio governamental e informação institucional

A legislação REH e RECS, que impõe exigências na construção de edifícios eficientes, incorporando a instalação de sistemas solares, vem ajudar a regulamentar este setor.

Para mais informações:
www.dgge.pt | www.iapmei.pt | www.adene.pt

Visão de Futuro

A preocupação com as necessidades ambientais e com a utilização de energias renováveis são uma evidência clara da sua visão proativa e de futuro. A Vulcano está à sua disposição, no presente, com uma tecnologia do futuro.

Soluções inovadoras de Água Quente

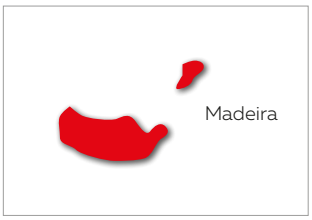
A Vulcano disponibiliza soluções modernas e inovadoras que lhe garantem o máximo conforto na produção de águas quentes, através de equipamentos certificados que cumprem todos os requisitos das normas EN 12975 e EN 12976.

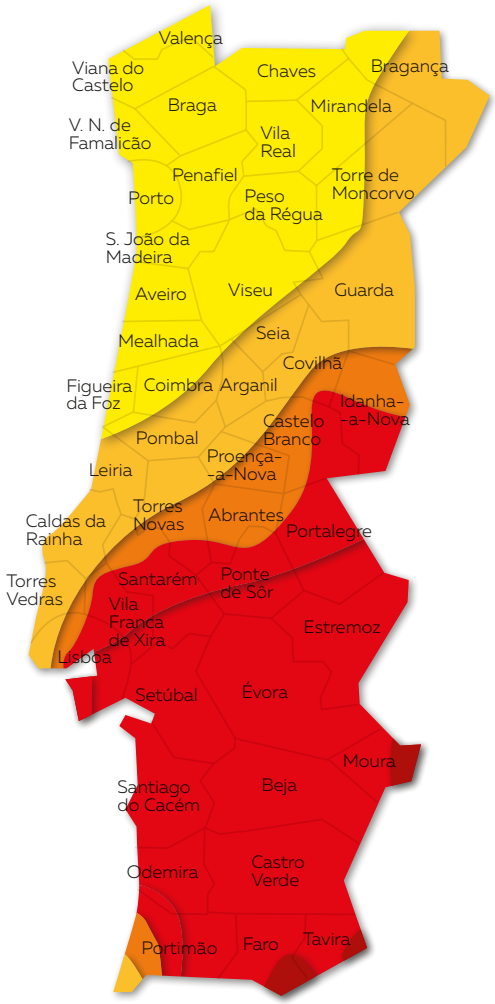
O Sol, presença constante em Portugal

A fração solar representa a percentagem de energia que o sistema solar fornece, de forma gratuita, para o aquecimento de água. É um valor médio anual, sendo superior no verão e inferior no inverno, quando temos menor disponibilidade de radiação solar. O consumo de água quente sanitária, numa habitação, pode variar significativamente consoante os hábitos de consumo, em termos médios estima-se que seja cerca de 40 a 60 l por pessoa, à temperatura de referência de 50 °C (o que corresponde a cerca de 60 l – 90 l de A.Q.S. no ponto de consumo, à temperatura habitual de consumo de 40 °C).

O funcionamento do Sistema Solar Térmico depende de diversos fatores, nomeadamente: do perfil de consumo do utilizador da orientação e inclinação dos coletores solares; possibilidade de sombreamentos dependendo da localização; entre outros.

Mapa das zonas climatéricas - Portugal





	ZONA A	H ≤ 14	MJ/m²
	ZONA B	14 < H ≤ 14,7	MJ/m²
	ZONA C	14,7 < H ≤ 15,6	MJ/m²
	ZONA D	15,6 < H ≤ 16,5	MJ/m²
	ZONA E	16,5 < H ≤ 17,1	MJ/m²
	ZONA F	H > 17,1	MJ/m²

H = radiação solar média anual

A título de exemplo

A zona E, uma das zonas de Portugal com maior taxa de radiação solar que inclui uma área significativa do Alentejo, recebe uma radiação solar média anual entre 16,6 e 17,1 MJ/m2, dependendo da região. Um valor de 17 MJ/m2/dia, anualmente, equivale à energia obtida na utilização de 141 m3 de gás natural ou 127 m3 de gás butano/propano, por cada metro quadrado.

Nota: No âmbito da nova construção e para efeitos de certificação energética, recomenda-se o aconselhamento do dimensionamento do equipamento solar junto do Gabinete de Estudos e Dimensionamento da Vulcano.

Porque deve aproveitar a energia solar com soluções Vulcano?

As soluções solares Vulcano permitem poupar uma elevada quantidade de energia.

Este facto é principalmente relevante no verão, onde verificamos que a energia fornecida pelo sistema solar é normalmente superior às necessidades de energia para aquecimento de água. Logo, o aproveitamento do sistema solar é quase perfeito, não sendo necessária, normalmente, a utilização de sistemas de apoio de aquecimento de água quente. **Ao aproveitar este recurso natural estamos a beneficiar das vantagens da gama de soluções solares da Vulcano.**

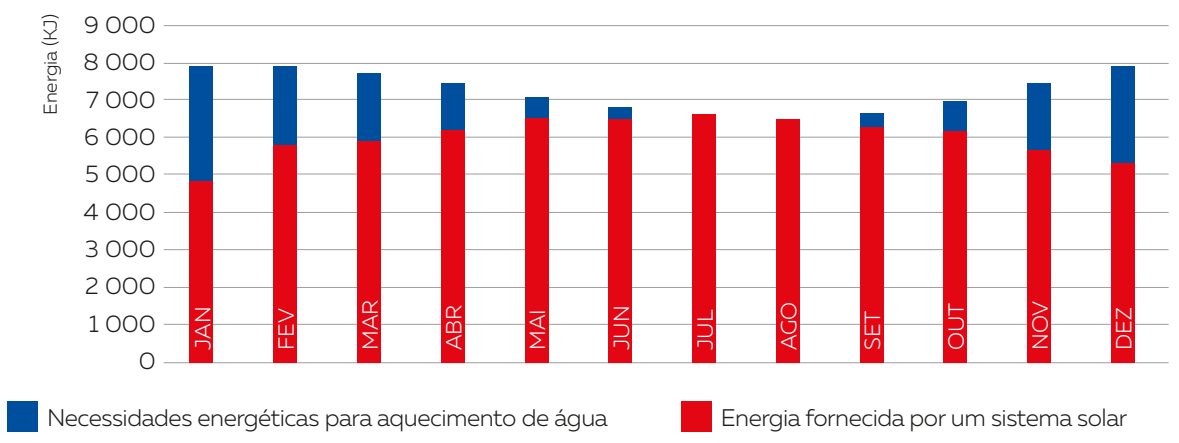
Para instaladores, através de:

- **Sistemas completos e versáteis:** adaptados às especificidades de cada instalação, através de uma gama ampla de coletores solares, estruturas e sistemas de fixação.
- **Sistemas fáceis, simples e rápidos de instalar:** a gama de Coletores Solares utiliza materiais resistentes, leves e de alto rendimento (exemplo: a dupla serpentina do Coletor PremiumSun FKT-2), beneficiando da versatilidade na utilização dos acessórios comuns e permitindo a redução do tempo de instalação.
- **Dimensionamento:** a Vulcano coloca à sua disposição o Gabinete de Estudos e Dimensionamento, especializado nas especificidades do setor, na singularidade de cada situação, e vocacionado para elaborar os projetos de dimensionamento.

Para o utilizador, proporcionando:

- **Economia:** a utilização de Coletores Solares permite o aproveitamento eficiente e de forma gratuita da energia solar, convertendo-a em calor e, consequentemente, contribuindo para a redução de custos.
- **Sistema completo e global (uma única marca):** adaptado às especificidades de cada instalação, através de uma gama completa de produtos e acessórios na área solar (Coletores Solares, estruturas de suporte, Depósitos, Grupos de Circulação, centrais de controlo e outros acessórios), sistemas de apoio (Esquentadores, Caldeiras e Termoacumuladores) e complementos na área de aquecimento (Radiadores, entre outros).
- **Integração arquitetónica:** favorece a estética das habitações (exemplo: estruturas de integração em telhados inclinados para Coletores Solares).
- **Pós-venda:** uma rede nacional que presta todo o apoio ao equipamento Vulcano com um tempo de resposta entre 24h e 48h.

Cobertura solar das necessidades de água quente durante o ano



Coletor PremiumSun
FKT-2

Termossifão Compacto
PremiumSun

Água quente para todas as utilizações

Solução Solar Térmica

A **energia solar térmica** aproveita a luz do sol para produzir água quente, apoio a aquecimento central e piscinas.

Uma **solução solar térmica** é composta, basicamente, por um ou mais coletores que captam a energia proveniente do sol e por um depósito que armazene a água quente que será posteriormente consumida.

SISTEMA SOLAR POR TERMOSSIFÃO VS SISTEMA POR CIRCULAÇÃO FORÇADA

Sistema solar compacto por termossifão

Este sistema é composto por um coletor plano e um depósito de água que se encontra na parte superior do coletor. A água sanitária é aquecida através de um líquido solar que circula entre o coletor e o depósito em circuito fechado. Esta transferência de calor é efetuada com recurso a um permutador de calor. A circulação do líquido solar faz-se pela alteração das respetivas densidades, provocada pelas diferentes temperaturas do circuito de ida e retorno. O princípio é simples: o fluido mais quente é menos denso do que o fluido menos quente, fazendo com que o que está mais quente suba, e o que está menos quente desça. Este sistema é designado por efeito de termossifão, em oposição ao sistema de circulação forçada. Para que este princípio funcione é necessário que o depósito se encontre numa cota superior ao do coletor. **É a solução mais económica, de fácil instalação e ideal para espaços reduzidos. Estes sistemas por termossifão são normalmente destinados a moradias unifamiliares.**

Sistema solar por circulação forçada

Sistema composto por um conjunto de equipamentos, nomeadamente coletores solares, depósito, grupo de circulação, central de controlo, entre outros. O funcionamento é semelhante ao sistema por termossifão, mas neste caso apenas os coletores ficam no exterior e a circulação do líquido solar tem de ser forçada entre o coletor e o depósito, pelo grupo de circulação e gerido por uma central de controlo. **Este é um sistema mais complexo, proporcionando um elevado nível de conforto e uma excelente integração arquitetónica.** Os sistemas por circulação forçada são ideais para aplicações individuais e coletivas, tais como: habitação (unifamiliar, edifícios coletivos), serviços (lares, restaurantes, hotéis, etc.) e indústria.

Aplicações da energia solar térmica

As principais aplicações da energia solar térmica podem ser agrupadas em função do tipo de utilização:

Água quente sanitária: vivendas unifamiliares, edifícios, residenciais, hotéis.

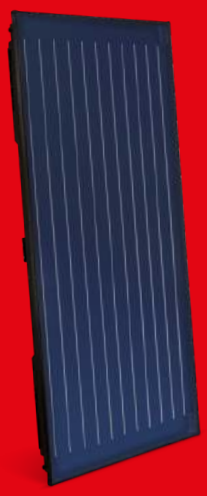
Aquecimento central: radiadores de baixa temperatura, piso radiante.

Climatização de piscinas: piscinas particulares (cobertas ou ao ar livre) e públicas.

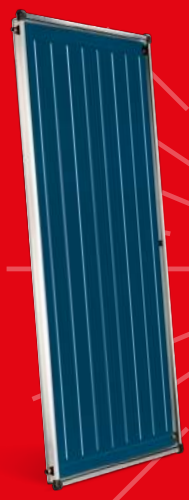
Nestas aplicações, a energia solar térmica pode ser obtida quer através de **sistemas individuais**, quer através de **sistemas coletivos** de produção de água quente.

Um dos conceitos mais importantes dos sistemas solares térmicos de baixa temperatura é a necessidade de instalar sempre um **equipamento de apoio** (Esquentador, Caldeira ou Termoacumulador), que forneça a energia complementar para proporcionar o nível de conforto desejado a cada momento, fazendo face às diferentes condições climatéricas do país durante o ano.

Coletor PremiumSun
FKT-2



Coletor WarmSun
FKC-2



Coletor Compacto
FCC-2S

Coletores Solares
Inovação ao serviço do Ambiente

A geração de Coletores Solares Vulcano utiliza a mais avançada tecnologia na fabricação de coletores solares térmicos. Os resultados são visíveis: esta tecnologia permite maximizar o rendimento proveniente do calor (energia) libertado pelo sol, em qualquer situação de exposição solar.
As soluções solares Vulcano são complementadas com uma gama ampla e diversificada de produtos, nomeadamente:

- Estruturas de suporte, que se adaptam a qualquer especificidade de instalação;
- Depósitos, para garantir a acumulação de água para uso sanitário;
- Grupo de circulação, reguladores e restantes acessórios, para o correto funcionamento da solução solar;
- Esquentadores, Termoacumuladores e Caldeiras para garantir a existência de água quente, quando a energia solar não for suficiente;
- Caldeiras para proporcionar todo o conforto originado pelo aquecimento central.

Gama de Coletores Solares

- **Gama PremiumSun FKT-2:** Coletores altamente seletivos, com o rendimento mais elevado mesmo em situações de pouca radiação solar.

- **Gama WarmSun FKC-2:** Coletores altamente seletivos, proporcionando uma opção muito eficiente e robusta para qualquer tipo de instalação.

- **Gama Compactos FCC-2S:** Coletores altamente seletivos de reduzidas dimensões e grande facilidade de instalação, tornando-se a solução mais económica.

Confiança e Qualidade

A geração de coletores solares da Vulcano tem as máximas certificações de qualidade de organismos nacionais e internacionais, como a marca CERTIF, a Solar Keymark e a marca CE.

Solar Keymark

CE

Os Coletores Solares Vulcano têm 6 anos de garantia.

6 anos garantia

Adaptabilidade a todas as situações

Os coletores solares da Vulcano adaptam-se a qualquer tipo de telhado:

- Telhado plano
- Telhado inclinado
- Sobre fachada vertical

E são complementados por inovadoras e versáteis estruturas de suporte:

- As estruturas são fabricadas em alumínio, facilitando a instalação e proporcionando a redução dos custos de transporte;
- Foram desenhadas para cumprir a normativa sobre os efeitos de neve e vento sobre estruturas em edifício (DIN), confirmando a elevada durabilidade face a agentes externos (chuva, neve, granizo, radiação UV);
- A fixação com contrapesos realizados "in situ", permitem fixar as estruturas para telhado plano de uma forma muito simples;
- Os conjuntos de ganchos de ligação adaptam-se a qualquer tipo de telha (lusa/árabe, plana ou ondulada).

Telhado plano

Telhado inclinado

Sobre fachada

Montagem e Instalação simplificadas

A Vulcano apresenta a última tecnologia e as mais importantes inovações no desenvolvimento de coletores solares, contribuindo para facilitar a sua montagem e instalação:

- A **caixa produzida em fibra de vidro** reduz consideravelmente o peso dos coletores (FKC-2 e FKT-2), facilitando o transporte e instalação;
- As **ligações flexíveis entre coletores e de ligação rápida facilitam a montagem**, asseguram a estanquidade e durabilidade da instalação e absorvem as dilatações que se produzem em cada grupo de coletores. Estas uniões são resistentes à radiação ultravioleta e estão disponíveis para trabalhar no intervalo de temperaturas da instalação solar. Na gama PremiumSun são fabricadas em aço inoxidável.
  Nas gamas WarmSun e Compacto são produzidas em borracha EPDM reforçada com nylon, ficando assim preparadas para funcionar com temperaturas entre -40 °C a +170 °C.

Ligações metálicas flexíveis coletores gama PremiumSun

Ligações em EPDM flexíveis coletores gama WarmSun e Compacto

Ligações em EPDM flexíveis coletores gama WarmSun e Compacto

Ganchos de montagem para todas as gamas

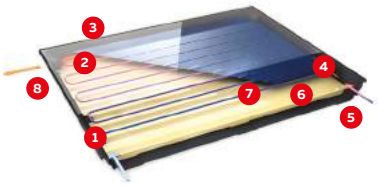
Coletor PremiumSun
FKT-2S vertical

Coletor PremiumSun
FKT-2W horizontal

Coletores Solares PremiumSun (FKT-2)
Máximo Rendimento e Eficiência

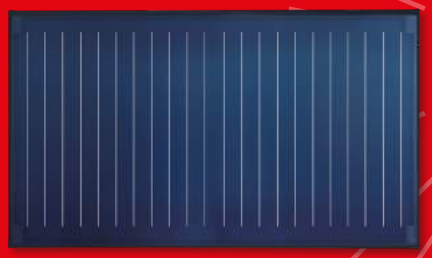
Os Coletores Solares Vulcano da **gama PremiumSun (FKT-2)** incorporam inovações de última geração que permitem atingir sempre o melhor rendimento em qualquer situação porque:

- **Maior tamanho e acabamento altamente seletivo com absorvedor em alumínio:** PVD.
  Este acabamento permite melhorar a eficiência do coletor e contribuir para a economia energética.
- **Maior aproveitamento de calor:** Soldadura ultrasónica em Omega para uma perfeita transferência de calor, que combina a robustez da mesma com linhas de soldadura invisíveis.
- **O circuito hidráulico em dupla serpentina** permite um aproveitamento ótimo da energia solar, com uma reduzida perda de carga, possibilitando a ligação em paralelo até 10 coletores, com ligação cruzada e 5 coletores com ligação do mesmo lado.
- **Vidro solar estruturado:** a qualidade do vidro solar permite atingir um rendimento elevado, possui grande resistência e mantém as mesmas características ao longo do tempo.
- **Caixa exterior de uma só peça:** redução das perdas térmicas (tecnologia SMC: Sheet-molding-compound).
- **Ligações metálicas flexíveis:** facilitam a montagem, beneficiando a estanquidade e durabilidade da instalação.
- **Versões para montagem na vertical e horizontal.**
  A possibilidade de montagem na horizontal permite adaptar-se a um número elevado de instalações, melhorando a estética das mesmas.

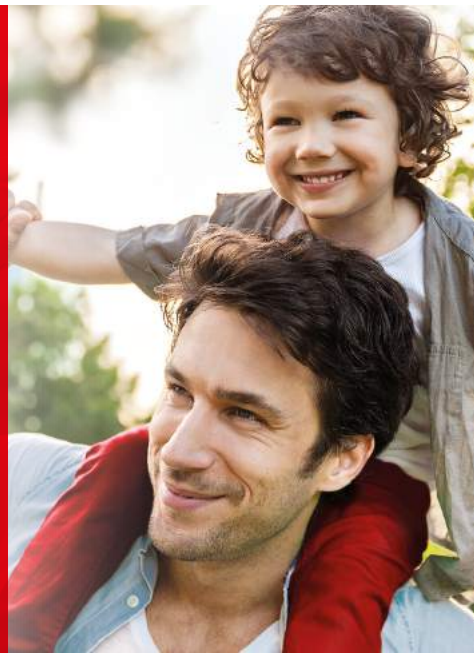


1. Caixa em fibra de vidro (SMC)
2. Vidro de segurança solar
3. Bainha para sensor de temperatura
4. Absorvedor altamente seletivo (PVD)
5. Entrada de líquido solar frio
6. Isolamento
7. Dupla serpentina
8. Saída de líquido solar quente

Coletor WarmSun
FKC-2S vertical



Coletor WarmSun
FKC-2W horizontal

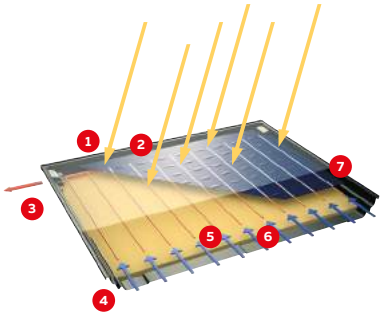


Coletores Solares WarmSun (FKC-2)
Confiança e Alto Rendimento

A **gama de Coletores Solares WarmSun (FKC-2)** é a melhor aposta quando se pretende um coletor que alia a fiabilidade e a facilidade de instalação a um elevado rendimento energético.

Principais Características

- **Acabamento altamente seletivo com absorvedor em alumínio:** PVD. Garantia de eficácia, durabilidade e respeito pelo meio ambiente.
- **Circuito hidráulico em grelha de tubos:** a reduzida perda de carga permite uma ligação em paralelo até 10 coletores, com ligação cruzada.
- **Bandeja de uma só peça:** redução das perdas térmicas (tecnologia SMC: Sheet-molding-compound).
- **Grelha de tubos:** modelo vertical 11 tubos, modelo horizontal 22 tubos. Assegura uma distribuição uniforme de calor no seu interior.
- **Vidro solar estruturado:** a qualidade do vidro solar permite atingir um rendimento elevado, possui grande resistência e mantém as mesmas características ao longo do tempo.
- **Ligações flexíveis em borracha EPDM:** facilitam a montagem dos coletores, proporcionando estanquidade e durabilidade.
- **Versões para montagem na vertical e horizontal:** a possibilidade de montagem na horizontal permite adaptar-se a um número elevado de instalações,
- beneficiando a estética das mesmas.



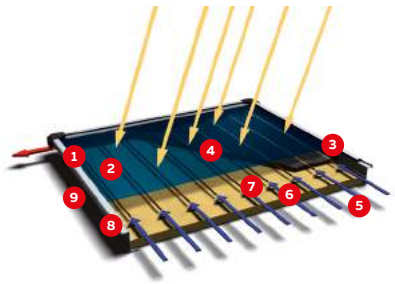
1. Bainha para sensor de temperatura
2. Vidro de segurança solar
3. Saída de líquido solar quente
4. Caixa em fibra de vidro (SMC)
5. Grelha de tubos
6. Isolamento
7. Absorvedor altamente seletivo (PVD)

Coletor Solar Compacto (FCC-2S)
Solução Económica e Facilidade de Instalação

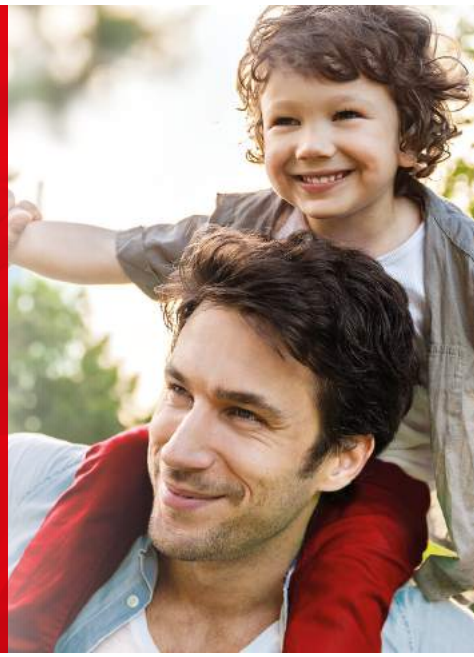
O **Coletor Solar Compacto WarmSun (FCC-2S)** é a melhor solução quando se pretende um ótimo compromisso entre qualidade e preço, num coletor fácil de instalar, de elevada durabilidade e rendimento. Este coletor tem um excelente desempenho em qualquer situação climatérica. O Coletor Compacto WarmSun FCC-2S é ideal para climas de elevada radiação solar, garantindo um excelente rendimento.

Principais Características

- **Dimensões:** superfície total de 2,09 m2 e superfície de abertura de 1,936 m^2.
- **Acabamento altamente seletivo com absorvedor em alumínio:** PVD.
- **Circuito hidráulico em grelha de tubos:** a reduzida perda de carga permite uma ligação em paralelo até 10 coletores, com ligação cruzada.
- **Vidro solar ligeiramente estruturado:** a qualidade do vidro solar permite atingir um rendimento elevado, possui grande resistência e mantém as mesmas características ao longo do tempo.
- **Ligações flexíveis em borracha EPDM:** facilitam a montagem dos coletores, proporcionando estanquidade e durabilidade.
- **Redução perdas de calor:** isolamento em lã mineral de 25 mm.
  Aumento do rendimento: bainha para leitura de temperatura que permite maior precisão na leitura do sistema.
- **Disponível para montagem vertical.**



1. Esquinas de plástico sintético reforçadas
2. Vidro de segurança solar
3. Bainha para sensor de temperatura
4. Absorvedor altamente seletivo
5. Entrada de líquido solar frio
6. Isolamento
7. Grelha de tubos
8. Caixa de alumínio
9. Saída de líquido solar quente



Sistemas por Termossifão Compacto
Aliança entre Conforto e Versatilidade

SOLUÇÕES VERSÁTEIS E DE FÁCIL INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

Mais frequentemente destinados a moradias unifamiliares, os **sistemas solares por termossifão** são compostos por um coletor solar plano e por um depósito de água que se encontra na parte superior do coletor.

Os sistemas por termossifão são a solução adequada para uma **instalação rápida, simples e económica** de aquecimento de água quente. Basta ligar a água de rede ao depósito e levar a água quente do depósito aos **pontos de consumo** para aproveitar a energia solar. Não necessita de ligação elétrica, nem de grupo de circulação ou de centrais de controlo.

Os termossifões Vulcano foram concebidos para proporcionar um elevado rendimento, com excelente durabilidade dos materiais e facilidade de montagem, em telhados planos ou inclinados.

E agora com o lançamento da **nova gama de termossifões**, aposta-se numa evolução da gama atual, que se traduz num **maior nível de performance** face ao custo de aquisição, e uma instalação e manutenção do sistema ainda mais facilitadas.

Mantendo os níveis de qualidade, fiabilidade, e os elevados padrões estéticos da gama anterior, esta nova gama destaca-se por ser o **único sistema de produção de água quente 100% ecológico**, pois recorre 100% à energia solar, permitindo ainda **maiores poupanças**.

De fácil instalação, as gamas de termossifões Vulcano são a solução mais económica e ideal para espaços reduzidos.

Sistemas por Termossifão Compacto
Benefícios e vantagens

Conforto

A gama de sistemas por termossifão tem versões com diferentes capacidades de depósitos (150, 200 e 300 litros) indo ao encontro das necessidades de conforto dos utilizadores.

Ambiente

Permite a redução de CO_2, sendo que a nova gama é ainda menos poluente, pois recorre 100% à energia solar.

Instalação

Adapta-se às especificidades da instalação (telhado plano ou inclinado). Na nova gama a instalação é ainda mais fácil, graças ao depósito mais leve e com formato ergonómico.

Rendimento elevado e maior poupança

Um sistema por termossifão permite poupar até 75% na fatura de aquecimento de água. E como a nova gama recorre 100% a energia solar, que é gratuita, permite um retorno de investimento mais rápido.

Estética

O sistema de montagem dos aparelhos beneficia a estética das instalações. Em telhado plano, o depósito fica parcialmente escondido por detrás do coletor.

Durabilidade

O sistema da nova gama possui estruturas ainda mais resistentes à corrosão.

Principais características

Coletor e Depósito

- Coletor compacto e de elevado rendimento, com grande aproveitamento da área de captação e ideal para sistemas de termossifão.
- Depósito incorpora um vaso de expansão no seu interior (3 litros), beneficiando de forma evidente a integração arquitetónica do conjunto, ao mesmo tempo que facilita a montagem das válvulas de segurança dos sistemas primário (2,5 bar) e secundário (8 bar).
- Depósito com litragens de 150, 200 e 300 l, com peso, em vazio, até 96kg (300 litros). Possibilidade de adicionar pegas, facilitando tanto o transporte como a instalação.
- Fácil manutenção devido à possibilidade de verificação do ânodo sem esvaziar o depósito.
- Ligações hidráulicas flexíveis, compostas por tubagens flexíveis em EPDM, incorporam isolamento em espuma elastomérica, resistente aos efeitos de ozono, da radiação ultravioleta e de outros agentes atmosféricos como vento, chuva, granizo, etc. Estão desenhadas para suportar as altas temperaturas de trabalho da instalação solar, absorver as dilatações e facilitar a montagem do sistema termossifão.
- O baixo conteúdo de líquido solar do depósito, aliado à elevada turbulência, resulta em elevados rendimentos do sistema.

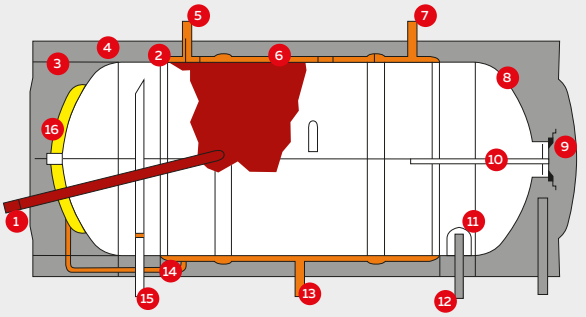
Estruturas PremiumSun

- Estruturas em alumínio que tornam o equipamento mais leve, facilitando o transporte e instalação.
- Elevada durabilidade mesmo nos ambientes mais agressivos.
- A estrutura do modelo PremiumSun tem a possibilidade de adicionar um kit de reforço, ideal para zonas mais ventosas e/ou com possibilidade de neve.
- Estruturas para telhado inclinado, com possibilidade de instalação entre 15° e 45°*.
- Estruturas para telhado plano com 35° de inclinação, que facilitam a montagem do equipamento e favorecem a estética, pois ocultam parcialmente o depósito que se encontra atrás do coletor.

Estruturas LightSun

- Estrutura pré-montada, o que resulta num tempo de instalação e consequentes custos de mão-de-obra mais reduzidos. Tempo previsto de instalação em telhado plano até 30 m.
- Estruturas para telhado plano com 35° de inclinação, que facilitam a montagem do equipamento e favorecem a estética, pois ocultam parcialmente o depósito que se encontra atrás do coletor.

Interior do Depósito



1. Entrada do líquido solar
2. Dupla envolvente (líquido solar em vermelho)
3. Isolamento em poliuretano (50 mm)
4. Aço lacado branco
5. Válvula de segurança (2,5 bar)
6. Permutador de calor
7. Enchimento
8. Depósito interior esmaltado
9. Flange com ligação à resistência elétrica
10. Ânodo de proteção em magnésio
11. Defletor para favorecer a estratificação
12. Água fria de rede
13. Saída do líquido solar
14. Ligação do permutador ao vaso de expansão
15. Saída de água quente
16. Vaso de expansão (3 litros)

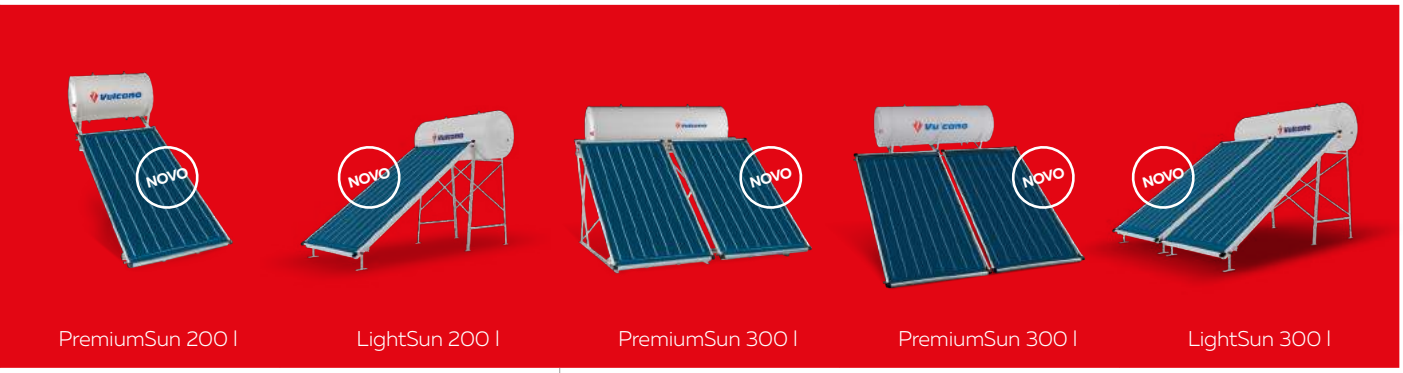
*Verificar condições no manual de instalação

Sistemas por Termossifão Compacto
Gamas PremiumSun e LightSun

*6 ANOS GARANTIA

Sistemas por termossifão	PremiumSun 150 l	PremiumSun 150 l	LightSun 150 l	PremiumSun 200 l
A melhor solução de termossifão para cada situação	A opção mais rentável para pequenos consumos. Até 3 pessoas**			Máxima eficiência em qualquer situação. Até 4 pessoas**
Composição	· Painel solar para montagem na vertical (FCC-2S TSS) com ligações em EPDM. · Depósito de 145 l com permutador de calor de dupla envolvente (TS 150-2E) com possibilidade de inclusão de resistência elétrica. · Estrutura de suporte para telhado plano fabricada totalmente em alumínio (WFS2). · Kit de acessórios de ligação (HTSS 150-300).	· Painel solar para montagem na vertical (FCC-2S TSS) com ligações em EPDM. · Depósito de 145 l com permutador de calor de dupla envolvente (TS 150-2E) com possibilidade de inclusão de resistência elétrica. · Estrutura de suporte para telhado inclinado fabricada totalmente em alumínio (WSA1). · Kit de acessórios de ligação (HTSS 150-300).	· Painel solar para montagem na vertical (FCC-2S TSS) com ligações em EPDM. · Depósito de 145 l com permutador de calor de dupla envolvente (TS 150-2E) com possibilidade de inclusão de resistência elétrica. · Estrutura de suporte para telhado plano fabricada em aço galvanizado (MTSS 1). · Kit de acessórios de ligação (HTSS 150-300).	· Painel solar para montagem na vertical (FCC-2S TSS) com ligações em EPDM. · Depósito de 195 l com permutador de calor de dupla envolvente (TS 200-2E) com possibilidade de inclusão de resistência elétrica. · Estrutura de suporte para telhado plano fabricada totalmente em alumínio (WFS2). · Kit de acessórios de ligação (HTSS 200).
Características adicionais	· Depósitos de dupla envolvente, com circuito solar independente do circuito de consumo. · Acabamento exterior do depósito realizado em aço lacado a cinzento, proporciona uma estética agradável e uma excelente durabilidade face aos efeitos atmosféricos. · Acabamento interior do depósito com dupla capa de vitrificado, contribuindo para a máxima durabilidade, qualidade e higiene no serviço de água quente sanitária.			· Depósitos de dupla envol de consumo. · Acabamento exterior do d proporciona uma estética efeitos atmosféricos. · Acabamento interior do d para a máxima durabilidad sanitária.
Instalação	· Instalação em telhado plano ou inclinado.			
Seleção	A opção por um determinado sistema por termossifão deverá ter em conta diversos fatores, tais como: · Estimativa de consumo de águas quentes sanitárias (A.Q.S.) diárias. · Área de cobertura disponível, com exposição solar adequada. · Regulamentos legais em vigor.			A opção por um determinad diversos fatores, tais como: · Estimativa de consumo de · Área de cobertura disponí · Regulamentos legais em v

* Garantia de 6 anos aplicável aos kits termossifão (inclui coletor, estrutura, depósito, ligações flexíveis EPDM). Para grupos de circulação e acessórios hidráulicos, reguladores ou controladores, depósitos de água quente e vasos de expansão aplica-se a garantia legal de 2 anos.
** Dados indicativos tendo em consideração o consumo de 50 l/pax a 45 °C.



PremiumSun 200 l	LightSun 200 l	PremiumSun 300 l	PremiumSun 300 l	LightSun 300 l
Máxima eficiência em qualquer situação. Até 4 pessoas**		Máximo conforto em água quente. Até 6 pessoas**		
· Painel solar para montagem na vertical (FCC-2S TSS) com ligações em EPDM. · Depósito de 195 l com permutador de calor de dupla envolvente (TS 200-2E) com possibilidade de inclusão de resistência elétrica. · Estrutura de suporte para telhado inclinado fabricada totalmente em alumínio (WSA1). · Kit de acessórios de ligação (HTSS 200).	· Painel solar para montagem na vertical (FCC-2S TSS) com ligações em EPDM. · Depósito de 195 l com permutador de calor de dupla envolvente (TS 200-2E) com possibilidade de inclusão de resistência elétrica. · Estrutura de suporte para telhado plano fabricada em aço galvanizado (MTSS1). · Kit de acessórios de ligação (HTSS 200).	· 2 painéis solares para montagem na vertical (FCC-2S TSS) com ligações em EPDM. · Depósito de 275 l com permutador de calor de dupla envolvente (TS 300-2E) com possibilidade de inclusão de resistência elétrica. · Estrutura de suporte para telhado plano fabricada totalmente em alumínio (WFS2-300 + WFS3). · Kit de acessórios de ligação (HTSS 150-300).	· 2 painéis solares para montagem na vertical (FCC-2S TSS) com ligações em EPDM. · Depósito de 275 l com permutador de calor de dupla envolvente (TS 300-2E) com possibilidade de inclusão de resistência elétrica. · Estrutura de suporte para telhado inclinado fabricada totalmente em alumínio (WSA2). · Kit de acessórios de ligação (HTSS 150-300).	· 2 painéis solares para montagem na vertical (FCC-2S TSS) com ligações em EPDM. · Depósito de 275 l com permutador de calor de dupla envolvente (TS 300-2E) com possibilidade de inclusão de resistência elétrica. · Estrutura de suporte para telhado plano fabricada em aço galvanizado (MTSS 2). · Kit de acessórios de ligação (HTSS 150-300).
vente, com circuito solar independente do circuito lepósito realizado em aço lacado a cinzento, agradável e uma excelente durabilidade face aos epósito com dupla capa de vitrificado, contribuindo de, qualidade e higiene no serviço de água quente		· Depósitos de dupla envolvente, com circuito solar independente do circuito de consumo. · Acabamento exterior do depósito realizado em aço lacado a cinzento, proporciona uma estética agradável e uma excelente durabilidade face aos efeitos atmosféricos. · Acabamento interior do depósito com dupla capa de vitrificado, contribuindo para a máxima durabilidade, qualidade e higiene no serviço de água quente sanitária.		
do sistema por termossifão deverá ter em conta e águas quentes sanitárias (A.Q.S.) diárias vel, com exposição solar adequada igor.		A opção por um determinado sistema por termossifão deverá ter em conta diversos fatores, tais como: · Estimativa de consumo de águas quentes sanitárias (A.Q.S.) diárias · Área de cobertura disponível, com exposição solar adequada · Regulamentos legais em vigor.		

Gama SK Solar

Depósitos de dupla serpentina e de inércia

Depósitos de dupla serpentina: gama SK Solar. Apoio mais específico para soluções solares

Os Depósitos de acumulação de dupla serpentina Vulcano da **gama SK Solar** permitem obter o máximo aproveitamento da energia solar para o aquecimento de água, reduzindo as perdas térmicas para o exterior com o seu isolamento de poliuretano. Os Depósitos solares da **gama SK Solar são Depósitos de dupla serpentina, concebidos para prestar os melhores desempenhos em instalações de água sanitária**, disponíveis entre 290 e 955 litros de água quente por dia. Estes Depósitos de acumulação possuem uma elevada **proteção** anti-corrosão que garante uma grande durabilidade.

Depósitos de inércia: uma alternativa para grandes necessidades de água quente

Os Depósitos de inércia (sem permutador), especialmente indicados para acumulação de energia em circuitos fechados, destinam-se principalmente às seguintes aplicações:

- Circuitos fechados para acumulação de calor destinado ao aquecimento das águas quentes sanitárias (A.Q.S.);
- Circuitos fechados de energia solar com circuitos fechados;
- Sistemas de apoio individuais com permutador de placas.

Da gama de Depósitos de inércia da Vulcano destacamos as seguintes características:

- Elevado poder de estratificação, permitindo a otimização da utilização da energia solar;
- A qualidade construtiva destes Depósitos permite uma elevada capacidade de acumulação, permitindo ainda a acumulação contínua de água quente até 100 °C.

Depósitos de dupla serpentina e de inércia

Gama	Indicado para	Capacidades
Depósitos de dupla serpentina		
SK Solar	A gama de depósitos de acumulação **SK Solar** é indicada para situações de grandes necessidades de água quente com recurso a 2 fontes de energia. A Vulcano propõe a gama SK Solar, ideal para habitações, escolas, pequenas indústrias, edifícios públicos, balneários desportivos e instalações hoteleiras, entre outros, com necessidades de abastecimento de água quente em vários pontos em simultâneo. Esta gama é compatível com todas as caldeiras murais e de chão Vulcano.	Os depósitos de acumulação **SK Solar** estão disponíveis com as capacidades de **290, 400, 500, 750 e 1000 litros.** Os modelos são fornecidos com válvula de retenção e segurança. Têm a possibilidade de incorporar uma resistência eletrica. Os modelos são fornecidos com forro e válvula de segurança.
Waternox 2	A gama **Waternox** de dupla serpentina e a solução ideal para apartamentos e vivendas de media dimensão. Esta gama é compatível com todas as caldeiras murais e com as soluções solares da Vulcano.	Os Depósitos **Waternox de dupla serpentina** estão disponíveis com as capacidades de **150, 200, 300, 400 e 500 litros**. Os Depósitos são fornecidos com válvula de segurança e retenção, não devendo ser usado qualquer outro grupo de segurança senão o fornecido.
GX-M2 **GX-M2B**	Os Depósitos **GX-M2** são ideiais para aplicações coletivas, industriais ou serviços de elevada dimensão. Estes depósitos são construídos em aço inox AISI 316L e tem um formato que facilita a estratificação. Esta gama é compatível com todas as caldeiras murais e com as soluções solares da Vulcano.	A gama de Depósitos de acumulação de inércia **GX-M2** está disponível com capacidades de **750 e 1000 litros**. Os Depósitos são fornecidos com válvula de segurança e retenção.
CV-M2 **CV-M2B**	Os Depósitos **CV-M2** permitem conforto e economia indicado para fornecimento rápido de água quente em vários pontos em simultâneo. Os depósitos da Gama CV-M2 são depósitos de dupla serpentina, concebidos para prestar os melhores desempenhos em instalações de água quente sanitária. Esta gama é compatível com todas as caldeiras murais e com as soluções solares da Vulcano.	Os Depósitos **CV-M2** estão disponíveis com capacidades de **750, 1000 e 1500 litros.** Os Depósitos são fornecidos com válvula de segurança e retenção.
Depósitos de inércia		
G-I	A gama de depósitos de acumulação de inércia **G-I** é indicada para aplicações coletivas de média dimensão.	Os depósitos de acumulação de inércia **G-I** estão disponíveis com as capacidades de **80, 140, 200, 260, 600, 800, 1000 e 1500 litros.** Os modelos são fornecidos com válvula de retenção e segurança.
MV-I	A gama de depósitos de acumulação de inércia **MV-I** é indicada para aplicações coletivas de elevada dimensão.	O depósito de acumulação de inércia **MV-I** está disponível com a capacidade de **2000 litros**. Os modelos são fornecidos com forro e válvula de segurança.

Gama SK

Depósitos de uma serpentina e sem serpentina

Os Depósitos de acumulação de uma serpentina da Vulcano permitem acumular energia de forma a que o sistema solar trabalhe de modo muito eficiente, especialmente quando ligado à gama de Caldeiras, Termoacumuladores ou Esquentadores da Vulcano.

Os Depósitos de acumulação sem serpentina destinam-se por outro lado, a aplicações coletivas que necessitam de elevadas quantidades de água quente. Nesta gama, a função da serpentina é substituída pela incorporação de um permutador exterior não incluído no Depósito. Estes Depósitos estão disponíveis consoante o tipo de aplicação: Individual - gamas SN, S e SK ou Coletiva (industrial ou serviços) - gamas CV e MVV. Para mais informação, consulte o catálogo de Depósitos da Vulcano.

Da gama de Depósitos da Vulcano destacamos as seguintes características:

- Qualidade construtiva com materiais da mais alta qualidade, como o aço vitrificado;
- Isolamento eficaz em espuma rígida de poliuretano;
- Equipados com um ânodo de proteção em magnésio;
- Possibilidade de acumulação contínua de água quente até 95 °C, consoante o modelo;
- O design otimizado das serpentinas permite uma maior permuta de calor;
- Permite tratamento anti-Legionella por choque térmico.

Depósitos de uma serpentina e sem serpentina

Gama	Indicado para	Capacidades
Depósitos de uma serpentina		
SK	A gama de depósitos de acumulação **SK** é indicada para situações de grandes necessidades de água quente. A Vulcano propõe a Gama SK, ideal para habitações, escolas, pequenas indústrias, edifícios públicos, balneários desportivos e instalações hoteleiras, entre outros, com necessidades de abastecimento de água quente em vários pontos em simultâneo. Esta gama é compatível com todas as caldeiras murais e com as soluções solares da Vulcano.	Os depósitos de acumulação **SK** estão disponíveis com as capacidades de **160, 200, 300, 400, 500, 750 e 1000 litros.** Os modelos são fornecidos com válvula de retenção e segurança.
Waternox 1	A gama **Waternox** de uma serpentina é a solução ideal para apartamentos e vivendas de média dimensão Esta gama é compatível com todas as caldeiras murais e com as soluções solares da Vulcano.	Os Depósitos **Waternox de uma serpentina** estão disponíveis com as capacidades de **150, 200, 300, 400 e 500 litros.** Os depósitos são fornecidos com válvula de segurança e retenção, não devendo ser usado qualquer outro grupo de segurança senão o fornecido.
S	A gama de depósitos de acumulação **S** é a solução ideal para apartamentos e vivendas de média dimensão. Esta gama é compatível com todas as caldeiras murais e com as soluções solares da Vulcano.	Os depósitos de acumulação **S** estão disponíveis com as capacidades de **75, 90, 120, 160, 200, 300, 400, 500 e 750 litros**, satisfazendo as diferentes necessidades dos utilizadores. Os modelos são fornecidos com válvula de retenção e segurança.
SN	A gama de depósitos de acumulação **SN** é indicada para instalação encastrada na cozinha. É a solução ideal para espaços reduzidos. Estes acumuladores oferecem a solução ideal para habitações de pequena e média dimensão e com pouco espaço para instalação do equipamento. Esta gama é compatível com todas as caldeiras murais e com as soluções solares da Vulcano.	Os depósitos **SN 120 e SN 160** caracterizam-se por uma fácil integração em armários, visto que as ligações se efetuam no tampo superior. A Gama **SN** está disponível com as capacidades de **120 e 160 litros.** Os modelos são fornecidos com válvula de retenção e segurança.
CV-M1	A gama de depósitos de acumulação de uma serpentina **CV-M1** é indicada para aplicações coletivas de média dimensão. Incorporam duas bocas de inspeção e limpeza, uma na parte lateral e outra na parte superior.	O depósito de acumulação **CV-M1** está disponível com a capacidade de **800, 1000 e 1500 litros.** Têm a possibilidade de incorporar uma resistência elétrica. Os modelos são fornecidos com forro e válvula de segurança.
MVV-SB	A gama de depósitos de uma serpentina **MVV-SB** é a solução ideal para grandes necessidades de armazenamento de água quente sanitária, por ex.: blocos de vivendas, hotéis, centros desportivos, entre outros. Os permutadores da serpentina são desmontáveis e produzidos em aço inoxidável, contribuindo para a produção de água quente em grandes quantidades. Possuem ainda uma boca de inspeção de diâmetro DN 400.	Os depósitos de acumulação **MVV-SB** estão disponíveis com as capacidades de **2000, 3000, 4000 e 5000 litros.** Os modelos são fornecidos com forro e válvula de segurança.
Depósitos sem serpentina		
CV-RB e MVV-RB	A gama de depósitos de acumulação sem serpentina **CV-RB** e **MVV-RB** é indicada para aplicações coletivas, industriais ou serviços de elevada dimensão. Destina-se ao aquecimento de água para consumo de elevada quantidade.	O depósito sem serpentina **CV-RB** está disponível com a capacidade de **1500 litros** enquanto os depósitos sem serpentina **MVVRB** estão disponíveis com as capacidades de **2000 a 5000 litros**. Os modelos são fornecidos com forro e válvula de segurança.

Equipamentos de energia auxiliar para o apoio aos sistemas solares Vulcano

Equipamentos de apoio a instalações solares

A melhor opção como sistema complementar à energia solar térmica são os equipamentos de apoio que permitem dar total prioridade à utilização de energia proveniente do sol. Funcionam exclusivamente nos momentos de pico de consumo ou ausência prolongada de radiação, obtendo-se desta forma maior poupança das fontes de energia convencional: gás e eletricidade. Estes equipamentos podem ser do tipo instantâneo (exemplo: Esquentadores; Caldeiras de águas instantâneas) ou com produção de A.Q.S. por acumulação (exemplo: Termoacumuladores Elétricos; Caldeiras de águas por acumulação; Bombas de Calor).

Os **sistemas de apoio instantâneo** a gás, como por exemplo Esquentadores ou Caldeiras da gama Vulcano, apresentam as seguintes vantagens:

- Produção contínua no tempo;
- Níveis elevados de potência sem necessidade de tempos de espera entre utilizações consecutivas;
- Estabilidade da temperatura de fornecimento de A.Q.S.;
- Dimensão reduzida do gerador;
- No caso das Caldeiras, possibilidade de oferecer dois serviços: água quente sanitária e aquecimento central;
- Custo energético reduzido;
- No caso do gás natural, reduzida poluição do meio ambiente.

Para cumprir estes objetivos, o sistema deve ser capaz de:

- Adequar a potência do queimador à temperatura de entrada de água quente, evitando picos no arranque e conseguindo uma grande estabilidade na temperatura de água de saída, independentemente da temperatura de entrada;
- Resistir à passagem de água a elevada temperatura, em contínuo e pelo seu interior, proveniente dos coletores solares, sem que nenhum componente sofra qualquer dano por este facto.

Esquentadores Termostáticos

Caldeiras de Condensação

Bombas de Calor

Equipamentos de energia auxiliar para o apoio aos sistemas solares Vulcano

Os equipamentos de apoio instantâneo, desde que limitada a temperatura do sistema solar (60 °C), podem ser ligados em série à saída do Depósito solar.
Esta possibilidade aplica-se aos **Esquentadores Termostáticos** da gama Sensor ou às **Caldeiras de Condensação** (Lifestar Green, Eurostar Green e Aquastar Green).

A **Bomba de Calor** é a solução energeticamente mais eficiente quando a energia convencional disponível para o equipamento de apoio é a eletricidade.
São equipamentos com produção de A.Q.S. por acumulação, que devem ser interligados em série com o sistema solar térmico, de forma a garantir que é consumida a energia solar em prioridade, e só em momentos de pico de consumo ou ausência prolongada de radiação, o equipamento de apoio entrará em funcionamento para compensar a energia em falta.

Esquentadores Termostáticos, Caldeiras de Condensação e Bombas de Calor

Esquentadores Termostáticos

Opção solar ideal que lhe permite poupar até 35% de gás e 60 litros de água por dia

Os Esquentadores Termostáticos (qualquer modelo da gama Sensor) proporcionam as mais elevadas prestações quando se ligam em série com instalações solares, graças ao seu sistema de modulação eletrónica por temperatura, o que o converte num aparelho ideal para trabalhar com água pré-aquecida, proveniente da instalação de energia solar. A gama de Esquentadores Termostáticos Sensor possui outras características importantes que permitem tirar o máximo partido da instalação de energia solar para produção de água quente.

Para mais informações consultar o catálogo de Esquentadores da Vulcano.

Caldeira Eurostar Green

Compacta e eficiente, a solução de aquecimento central e A.Q.S. ideal para qualquer espaço

A nova Caldeira de condensação Eurostar Green é a mais eficiente do mercado com até 94% de eficiência sazonal de acordo com ErP. Com dimensão reduzida, é capaz de proporcionar a máxima eficiência em aquecimento e A.Q.S.
É uma caldeira versátil em termos de potência, com versões de 24 kW, em aquecimento, e 25 e 30 kW, em A.Q.S. ideal para combinação com controladores e sistemas solares, permitindo a máxima eficiência e conseguindo obter uma classificação energética até A+++, dependendo do número de painéis da instalação solar. Em sistemas de baixa temperatura em aquecimento, como o piso radiante, garante o máximo conforto em casa.

Para mais informações consultar o catálogo de Caldeiras Murais da Vulcano.

Bombas de Calor

Otimização da eficiência energética para poupança nos consumos

As Bombas de Calor AquaSmart, nas suas versões com serpentina, são compatíveis com sistemas solares, permitindo uma redução ainda maior dos custos energéticos.

Ao extrair energia gratuita do ar exterior, estes aparelhos permitem poupanças de cerca de 70% comparativamente a outros sistemas elétricos de aquecimento de água, e têm um alto nível de eficiência para a produção de águas quentes sanitárias. Estas bombas têm um elevado coeficiente de desempenho (COP)*. As Bombas de Calor AquaSmart são também amigas do ambiente, uma vez que não produzem gases de combustão. Estes modelos destacam-se ainda pela grande capacidade de armazenamento de água: 270, 250 e 200 Litros.

Para mais informações consultar o catálogo de Bombas de Calor.

B-SOL 050

B-SOL 100-2

CS 200

Centrais de controlo
Máxima precisão no controlo de cada instalação

A família de **Controladores acrescenta mais funcionalidades às instalações solares**, permitindo que cada instalação encontre a solução adequada nos Controladores Vulcano. Estas centrais de controlo funcionam por diferencial de temperatura entre
o fluido que circula nos coletores solares e, por exemplo, a água acumulada no Depósito ou piscina.

Gama	Indicado para	Características
Uma aplicação solar		
B-SOL 050	Ideal para acumulações de água quente individuais em prédios com instalações solares comuns, aquecimento por chão radiante ou outras aplicações solares.	· Display digital LCD com indicação de temperaturas e códigos de anomalia e modo de funcionamento · Especial para controlo de válvulas de 3 vias · Inclui 2 sondas de temperatura NTC e 1 saída 230 V/50 Hz · Instalação na parede · Dimensões: A 134 x L 137 x P 38 mm
B-SOL 100-2	Ideal para instalações solares individuais de aquecimento de água sanitária.	· Display digital LCD iluminado com indicação das temperaturas no coletor, depósitos (ou outras), códigos de anomalia, modo de funcionamento e estado da bomba · Ajuste do diferencial de temperatura · Seleção de temperatura máxima no depósito solar · Fácil leitura das temperaturas do depósito e coletor · Modo anti-gelo eletrónico · Possibilidade de trabalhar com velocidade variável da bomba e ajuste da zona de modulação · 3 entradas para sondas de temperaturas NTC e 1 saída triac (velocidade variável) · Inclui 2 sondas de temperatura · Instalação na parede · Possibilidade do controlo de circuladores de alta eficiência · Dimensões: A 190 x L 170 x P 50 mm
Uma, duas ou três aplicações solares		
CS 200 **MS 200**	Conjunto de controlador solar multifunções por diferencial de temperatura, para instalações solares com um máximo de três aplicações.	· Display LCD com indicação de temperaturas do depósito e do painel, códigos de erro, modo de funcionamento e estado da bomba · 8 entradas para sondas de temperatura NTC · 2 ligações PWM para circuladores de alta eficiência · Possibilidade de controlo até 4 bombas ou válvulas misturadoras/desviadoras mais 2 bombas modulantes · Sistemas pré-configurados com pictogramas · Montagem na parede · Inclui 2 sondas de temperatura NTC · Dimensões do CS 200: A 101 x L 123 x P 27 mm · Dimensões do Módulo MS 200: A 184 x L 240 x P 61 mm

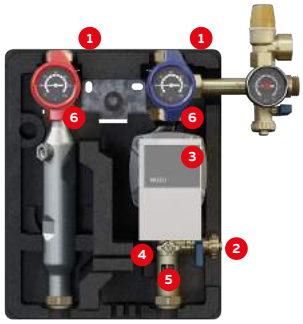
Grupos de circulação hidráulica
A solução ideal para qualquer consumo de água quente

Os Grupos de Circulação solar AGS da Vulcano são a solução ideal para instalações solares de produção de águas quentes. Esta gama de grupos de circulação foi especialmente concebida para facilitar a instalação do sistema solar e disponibilizar a solução mais adequada a cada necessidade.

As principais vantagens deste aparelho são:

- **Facilidade de instalação e montagem:** Permite a instalação de todos os componentes do circuito primário que constituem a instalação, de modo que o instalador só terá de montar tubagem de ida e retorno aos coletores e ao permutador, assim como uma saída para o vaso de expansão.
- **Minimização dos custos de manutenção e instalação:** incorpora todos os elementos necessários no circuito primário de captação solar: bomba, torneiras de corte, termómetros, válvula anti-retorno, caudalímetro, válvula de segurança e ligação de saída para o vaso de expansão.
- **Resistência e segurança:** Todos estes elementos encontram-se embutidos numa estrutura de espuma de poliuretano injetado, rígida, de modo a absorver impactos e a proteger os elementos incorporados no seu interior. Ao mesmo tempo, permite a leitura fácil dos termómetros de ida e retorno à instalação solar.
- **Eficiência:** Os grupos de circulação incorporam bombas de alta eficiência.

Composição do grupo de circulação



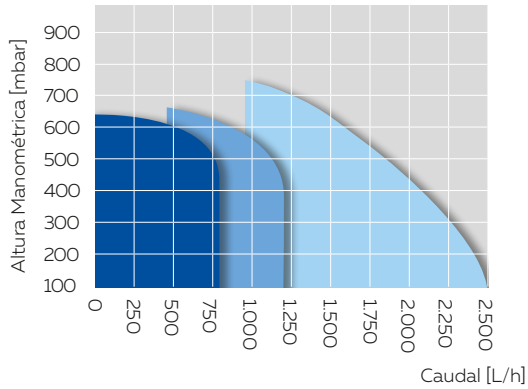
Ida para permutador

Retorno do permutador

1. Válvula de esfera com termómetro
2. Válvula de enchimento
3. Bomba circuladora
4. Regulador de caudal
5. Caudalímetro
6. Válvula anti-retorno

Também inclui válvula de segurança, a 6 bar, com manómetro, onde é possível ligar o vaso de expansão por meio do elemento de ligação AAS 1.

Curva de perda de carga e de caudal



AGS 50-2
AGS 20-2
AGS 10-2

Dados Orientativos		AGS 10-2	AGS 20-2	AGS 50-2
N° de coletores		1 - 10	11 - 20	21 - 50
Altura manométrica da bomba	m	7	7.5	9
Diâmetro de ligação	mm	15	22	28
Dimensões (A x L x P)	mm	353 x 284 x 248	353 x 284 x 248	403 x 284 x 248

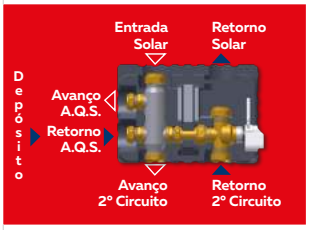
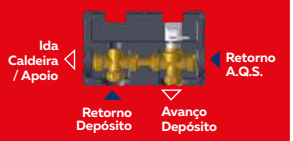
Permutadores de placas e dissipadores solares

Acessórios robustos para as condições mais extremas

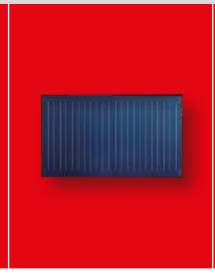
Gama	Principais aplicações	Características
Permutadores de Placas Brazadas **CBH16 CBH18 CB30**	• Aquecimento	Permutadores de placas para aplicações de produção de A.Q.S. Material AISI 316. • Os permutadores de placas são compostos por placas de transferência de calor, montadas e corrugadas para separar os dois fluidos com temperaturas diferentes que permutam calor. Esta troca térmica é utilizada para atender às necessidades e economizar a energia. • Os permutadores de placas brazadas eliminam a necessidade de utilização de quadros e juntas de vedação e foram desenvolvidos para trabalhar com pressões e temperaturas elevadas. • Os materiais utilizados são aço inoxidável AISI 316, soldados no forno a vácuo e utilizam cobre de enchimento a 100%. • Estes permutadores destacam-se pelo seu design e eficiência térmica. • Dimensões CBH16: A 211 x L 74 mm • Dimensões CBH18: A 316 x L 74 mm • Dimensões CB 30: A 313 x L 113 mm
Permutadores de Placas Titânio/Aço Inox **T2 M3 M6**	• Aquecimento de piscinas Os modelos de titânio são indicados para todas as aplicações com possível corrosão, como por exemplo, aquecimento de piscinas com cloro ou de água salgada.	Permutadores de placas em aço inox 316 para aplicações de energia solar e aquecimento de piscinas. Potência até 150 kW. Glicol 30%. Temperaturas Glicol 55-45 °C / água 15-32 °C. • O permutador de placas titânio/aço inox é composto por um conjunto de placas metálicas corrugadas com orifícios para passagem dos dois fluidos, entre os quais ocorrerá a transferência térmica. • O conjunto de placas é montado entre uma placa de apoio fixa e uma placa de pressão móvel. • As placas estão equipadas com uma junta de vedação que veda o canal entre as placas e direciona os fluidos para dentro de canais alternados. • Os materiais utilizados nos permutadores são titânio ou aço inox, consoante a aplicação e as condições de trabalho do circuito. • Dimensões T2: A 380 x L 140 mm • Dimensões M3: A 480 x 180 mm • Dimensões M6: A 920 x L 320 mm Princípio de funcionamento: Entre as placas formam-se canais, e as aberturas dos cantos estão dispostas de forma a que os dois meios circulem em canais alternados. O calor é transferido pela placa entre esses canais, criando-se um fluxo contracorrente completo, de modo a conseguir o maior nível de eficiência possível. A corrugação das placas ajuda a passagem entre as mesmas, apoiando cada placa contra a placa adjacente: assim, aumenta a turbulência, o que resulta numa transferência térmica eficaz.
Dissipadores Solares 	Os dissipadores de calor são a solução perfeita para as instalações solares em que possam ocorrer dissipações de calor excessivo, evitando assim o sobreaquecimento e eventuais perdas de fluidos, o que levará a uma diminuição dos custos de manutenção.	Dissipadores para instalações solares até 120 kW, Glicol 40% e temperatura ambiente de 35ºC. • O dissipador é integrado no circuito hidráulico e comandado pelo seu sistema de controlo, apresentando desta forma uma ótima solução. Consumo energético reduzido. • Baixo nível de ruído. • Resistência à corrosão categoria C4. • Preparado para trabalhar com Glicol 40%. • Alargada gama de modelos até 120 kW com um ou dois ventiladores, consoante a potência. • Dimensões DGS501A/11, DGS501B/14 e DGS501C/16: A 1105 x L 828 x P 428 mm • Dimensões DGS502A/20: A 2005 x L 828 x P 428 mm

Outros acessórios

Flexibilidade e personalização da solução solar Vulcano

Gama	Indicado para	Características
	Módulo para ligação de sistemas solares com duas aplicações (ex.: A.Q.S. e piscina ou A.Q.S. e aquecimento).	· O equipamento está integrado numa caixa que permite a sua instalação e ligação direta em baixo do Grupo de Circulação AGS. · Ligação: 15 mm; Adaptador de ligação: Ø 18 ou Ø 22 mm; Pressão máxima: 6 bar; Motor válvula de 3 vias: 2,5 W (em repouso, aberto); Perda de pressão: KVS 4,5. · Dimensões: A 290 x L 203 x P 216,45 mm.
SBH 	Módulo para bypass em sistemas de aquecimento com incremento na temperatura de retorno.	· O equipamento está integrado numa caixa que permite a sua instalação e ligação direta em baixo do Grupo de Circulação AGS. · Ligação: Ø 22 mm; Pressão máxima: 6 bar; Motor válvula de 3 vias: 2,5 W (em repouso, fechado); Perda de pressão: KVS 4,5. · Dimensões: A 290 x L 180 x P 135 mm.
SBL 	Unidade de recarga para Depósitos de água quente ou de inércia ligados em série.	· Inclui uma bomba tipo ZRS 15/4-3 (altura manométrica 3 m). · Ligação: Ø 15 mm; Adaptador de ligação: Ø 18 ou Ø 22 mm; Pressão máxima: 10 bar; Válvulas de corte / anti-retorno; Termómetro. · Dimensões: A 185 x L 355 x P 180 mm.
SBT-2 	Módulo para a conexão de sistemas solares com Depósitos só de inércia.	· Constituído por um permutador de placas e uma bomba de circulação de alta eficiência para interligar do lado do depósito de inércia. · Válido até 8 coletores (aprox. 10 kW). · Ligação: Ø 15 mm; Adaptador de ligação: Ø 18 ou Ø 22 mm; Pressão máxima: 6 bar; Válvulas de corte / anti-retorno; Purgador manual; Caudalímetro: 2-16 l/min; Altura manométrica da bomba: 4 m (UPS 15/30); Sonda de temperatura: 6/9,7 mm; Perda de pressão: 10 mbar; Potência do intercâmbio: 10 kW. · Dimensões: A 290 x L 373,5 x P 216,5 mm.

Dados técnicos
Coletores solares

Características	PremiumSun	PremiumSun	WarmSun	WarmSun	Compacto
Modelo	**FKT-2S**	**FKT-2W**	**FKC-2S**	**FKC-2W**	**FCC-2S**
					
Montagem	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
Dimensões A x L x P (mm)	2170 x 1175 x 87	1175 x 2170 x 87	2017 x 1175 x 87	1175 x 2017 x 87	2026 x 1032 x 67
Área total (m²)	2.55	2.55	2.37	2.37	2.09
Área útil abertura (m²)	2.426	2.426	2.25	2.25	1.936
Área do absorvedor (m²)	2.350	2.370	2.18	2.18	1.921
Volume do coletor (l)	1.61	1.95	0.94	1.35	0.80
Peso em vazio (kg)	45	45	40	41	30
Pressão máxima trabalho (bar)	10	10	6	6	6
Caudal nominal (l/h)	50	50	50	50	50
Material da caixa	Fibra de vidro numa só peça (SMC)		Fibra de vidro numa só peça (SMC)		Alumínio
Isolamento* (mm)	Lã mineral (55)	Lã mineral (55)	Lã mineral (55)	Lã mineral (55)	Lã mineral (25)
Espessura de vidro (mm)	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Coletor	Altamente seletivo	Altamente seletivo	Altamente seletivo	Altamente seletivo	Altamente seletivo
Tratamento Coletor	PVD	PVD	PVD	PVD	PVD
Circuito hidráulico	Dupla serpentina	Dupla serpentina	Grelha de tubos	Grelha de tubos	Grelha de tubos

* Isolamento para gamas PremiumSun e WarmSun de 55 mm de espessura e isolamento para gama Compacto de 25 mm.
Nota: Todos os coletores possuem certificado CE/Solar Keymark.

Curva de rendimento instantâneo segundo EN 12975-2 (baseada na área de abertura)

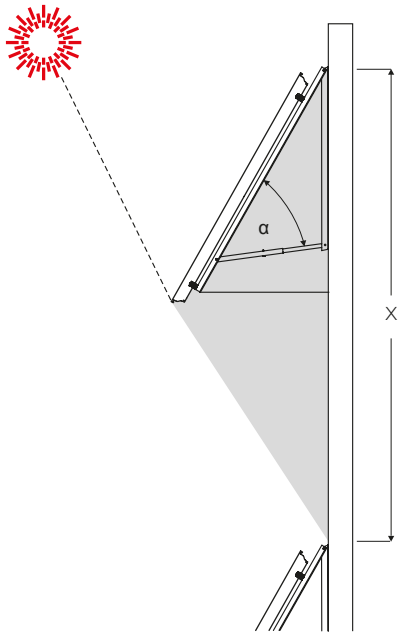
Modelo		**PremiumSun**		**WarmSun**		**Compacto**
		FKT-2S	**FKT-2W**	**FKC-2S**	**FKC-2W**	**FCC-2S**
Rendimento ótico - Fator de eficiência		0.794	0.802	0.766	0.770	0.761
Coef. perda linear	W/m² K	3.863	3.833	3.216	3.871	4.008
Coef. perda secundário	W/m² K2	0.013	0.015	0.015	0.012	0.013

Dados técnicos
Planeamento de instalação

Para uma correta planificação e instalação é necessário seguir as indicações do manual de instalação dos coletores. De seguida, apresentamos um exemplo para coletores WarmSun FKC-2.

Distância e sombra, montagem em fachada e em telhados planos

Fachada

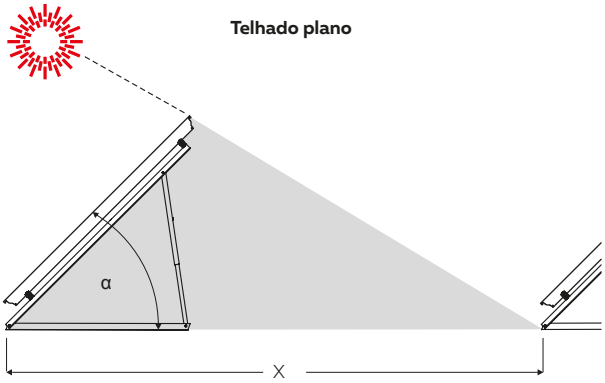


α - Ângulo de inclinação
X - Distância entre as filas de coletores

Distância entre as filas dos coletores, para latitude de 40° (em telhados planos: 17°; em fachadas: 61°).

Ângulo de inclinação α	Distância x (metros)		
	Telhado plano		Fachada horizontal
	Vertical	Horizontal	
30°	3.87	2.20	-
35°	4.08	2.31	-
40°	4.25	2.41	-
45°	4.40	2.50	2.34
50°	4.51	2.56	2.26
55°	4.59	2.60	2.17
60°	4.63	2.62	2.06

Telhado plano



Estabilização de um coletor em telhado plano

Pressão da velocidade Q	Velocidade do vento	Ancoragem de pés N° e tipo de parafusos (1)	Carregamento sem fixação Peso em tina de carga	Carregamento com fixação por cabo	
				Peso em tina de carga	Esforço de tração do cabo
0.50 kN/m²	102 km/h	2x M8/8.8	278 kg	180 kg	2.0 kN
0.80 kN/m²	129 km/h	2x M8/8.8	481 kg	320 kg	3.0 kN
1.10 kN/m² (2)	151 km/h	3x M8/8.8	695 kg	450 kg	4.0 kN

(1) Por suporte de coletor. (2) Calhas de perfil adicionais necessárias apenas para carga de neve adicional.

Valores de disposição para fachada

ESTRUTURA DA PAREDE(1)	PARAFUSOS/BUCHAS POR SUPORTE DE COLETOR
Betão armado mín. B25 (mín. 120 mm)	3 x UPAT MAX Âncora Express, tipo MAX 8 (A4) (2) 3 x anilhas (3) conforme a DIN 9021
	3 x Hilti HST-HCR-M8 (2) 3 x anilhas (3) conforme a DIN 9021
Sub-estrutura em aço (por ex.: vigas em T duplas)	3 x M8/4.6 2 x anilhas (3) conforme a DIN 9021

(1) Construção mediante pedido.
(2) Uma bucha/parafuso tem de ser capaz de suportar um esforço de tração de, pelo menos, 1,63 kN e um esforço vertical (esforço de cisalhamento) de, pelo menos 1,56 kN.
(3) 3 x Diâmetro do parafuso = diâmetro exterior da anilha.

Dados técnicos
Planeamento de instalação

Espaço necessário de montagem em telhado inclinado e telhado plano

Espaço necessário para o tipo vertical e horizontal

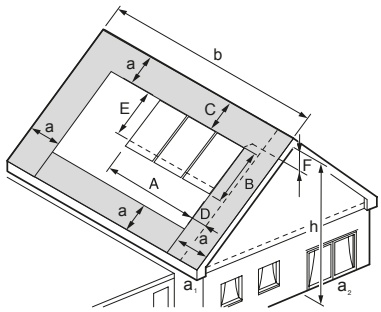
N° de coletores				
	Medida A	Medida B	Medida A	Medida B
1	1.18 m	2.02 m	2.02 m	1.18 m
2	2.38 m	2.02 m	4.06 m	1.18 m
3	3.58 m	2.02 m	6.11 m	1.18 m
4	4.78 m	2.02 m	8.15 m	1.18 m
5	5.98 m	2.02 m	10.19 m	1.18 m
6	7.18 m	2.02 m	12.23 m	1.18 m
7	8.38 m	2.02 m	14.27 m	1.18 m
8	9.58 m	2.02 m	16.32 m	1.18 m
9	10.78 m	2.02 m	18.36 m	1.18 m
10	11.98 m	2.02 m	20.40 m	1.18 m

Medida A: São possíveis ambas as fórmulas.
Pode ser utilizado o valor menor.

- Medida A e B: tabela.
- Medida C: pelo menos duas filas de telhas até à cumeeira/chaminé.
- Medida D: pelo menos 0,5 m para o tubo de avanço à direita ou esquerda, junto ao campo de coletores.
- Medida E: corresponde a 1,8 m (tipo vertical: 1,0 m) e é a distância mínima desde a aresta superior do coletor até à calha de perfil inferior, montada em primeiro lugar.
- Medida F: caso seja necessário um purgador no telhado, pelo menos 0,4 m para o tubo de avanço.

Medida A

N° de coletores	Vertical	Horizontal
1	1.18 m	2.02 m
2	2.38 m	4.06 m
3	3.58 m	6.10 m
4	4.78 m	8.14 m
5	5.98 m	10.19 m
6	7.18 m	12.23 m
7	8.38 m	14.27 m
8	9.58 m	16.31 m
9	10.78 m	18.35 m
10	11.98 m	20.40 m



$a = \frac{h \times 2}{10}$ ✓

$a = \frac{b}{10}$ ✓

$a_1 = \frac{b}{5}$ ✓

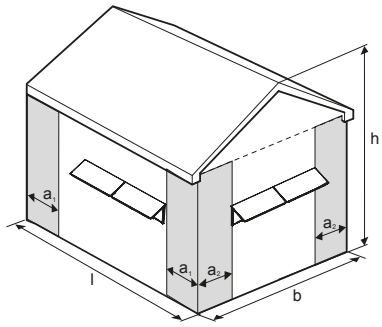
$a_1 = \frac{h \times 2}{5}$ ✓

$a_2 = \frac{h \times 2}{5}$ ✓

$a_2 = \frac{l}{5}$ ✓

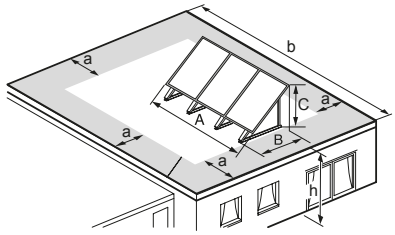
Medida B

Ângulo de inclinação	Vertical	Horizontal
30°	1.77 m	1.04 m
35°	1.67 m	0.98 m
40°	1.57 m	0.93 m
45°	1.50 m	0.88 m
50°	1.50 m	0.89 m
55°	1.52 m	0.90 m
60°	1.53 m	0.91 m



Medida C

Ângulo de inclinação	Vertical	Horizontal
30°	1.21 m	0.79 m
35°	1.36 m	0.87 m
40°	1.49 m	0.95 m
45°	1.62 m	1.02 m
50°	1.73 m	1.09 m
55°	1.83 m	1.15 m
60°	1.92 m	1.19 m



$a = \frac{h \times 2}{10}$ ✓

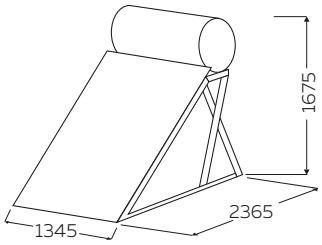
$a = \frac{b}{10}$ ✓

Medida A: São possíveis ambas as fórmulas. Pode ser utilizado o valor menor.
Medida A, B, C: Tabela.

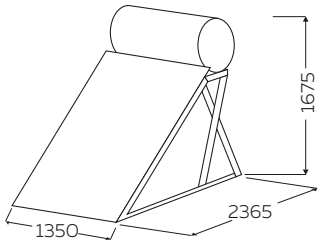
Dados técnicos
Termossifão Compacto PremiumSun

Kit Termossifão Compacto

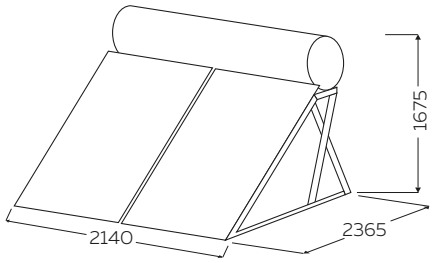
150 l - FCC-2S



200 l - FCC-2S



300 l - 2 FCC-2S



Nota: Estas dimensões têm uma tolerância de 20-25 mm.

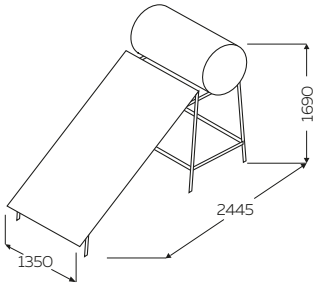
Gama Termossifão Compacto PremiumSun		150 l	200 l	300 l
Número de coletores		1 x FCC-2S	1 x FCC-2S	2 x FCC-2S
Tipo de permutador		Dupla envolvente	Dupla envolvente	Dupla envolvente
Peso do depósito (vazio)	kg	61	75	96
Volume circuito primário	litros	8	9	12
Volume circuito secundário	litros	145	195	275
Pressão máx. de trabalho circuito primário	kg/cm² (bar)	2,5	2,5	2,5
Pressão máx. de trabalho circuito secundário	kg/cm² (bar)	8	8	8
Diâmetro depósito	mm	580	580	580
Largura depósito	mm	1100	1350	1820
Material de revestimento exterior		Aço lacado	Aço lacado	Aço lacado
Material de revestimento interior		Duplo vitrificado	Duplo vitrificado	Duplo vitrificado
Tipo de isolamento		Poliuretano, livre de CFC	Poliuretano, livre de CFC	Poliuretano, livre de CFC
Espessura de isolamento	mm	50	50	50
Disposição do vaso de expansão		Interior	Interior	Interior
Volume do vaso de expansão	litros	3	3	3
Proteção catódica		Ânodo de proteção em magnésio	Ânodo de proteção em magnésio	Ânodo de proteção em magnésio
Estrutura de Suporte				
Material		Alumínio	Alumínio	Alumínio
Circuito Hidráulico e Acessórios				
Material das tubagens		Borracha EPDM reforçada com nylon	Borracha EPDM reforçada com nylon	Borracha EPDM reforçada com nylon
Tipo de acessório de ligação entre coletores		Borracha EPDM reforçada com nylon	Borracha EPDM reforçada com nylon	Borracha EPDM reforçada com nylon
Proteção contra pressão		Válvula de Segurança	Válvula de Segurança	Válvula de Segurança
Pressão válvula segurança primário	bar	2,5	2,5	2,5
Pressão válvula segurança secundário	bar	8	8	8
Outras Características				
Peso aprox. em funcionamento	kg	290	340	510
Medidas do equipamento montado*: A x L x P	mm	1675 x 1345 x 2365	1675 x 1350 x 2365	1675 x 2140 x 2365
Proteção anti-gelo		Anticongelante (não fornecido no kit)	Anticongelante (não fornecido no kit)	Anticongelante (não fornecido no kit)
Capacidade de anticongelante	litros	10	10	15

* Corresponde a medidas aproximadas contando com as ligações.

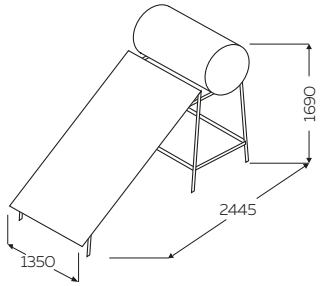
Dados técnicos
Termossifão Compacto LightSun

Kit Termossifão Compacto LightSun

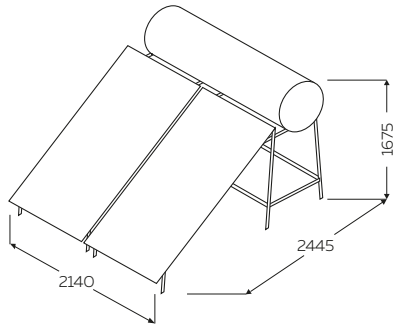
150 l - FCC-2S



200 l - FCC-2S



300 l - 2 FCC-2S



Nota: Estas dimensões têm uma tolerância de 20-25 mm.

Gama Termossifão Compacto LightSun		150 l	200 l	300 l
Número de coletores		1 x FCC-2S	1 x FCC-2S	2 x FCC-2S
Tipo de permutador		Dupla envolvente	Dupla envolvente	Dupla envolvente
Peso do depósito (vazio)	kg	61	75	96
Volume circuito primário	litros	8	9	12
Volume circuito secundário	litros	145	195	275
Pressão máx. de trabalho circuito primário	kg/cm² (bar)	2,5	2,5	2,5
Pressão máx. de trabalho circuito secundário	kg/cm² (bar)	8	8	8
Diâmetro depósito	mm	580	580	580
Largura depósito	mm	1100	1350	1820
Material de revestimento exterior		Aço lacado	Aço lacado	Aço lacado
Material de revestimento interior		Duplo vitrificado	Duplo vitrificado	Duplo vitrificado
Tipo de isolamento		Poliuretano, livre de CFC	Poliuretano, livre de CFC	Poliuretano, livre de CFC
Espessura de isolamento	mm	50	50	50
Disposição do vaso de expansão		Interior	Interior	Interior
Volume do vaso de expansão	litros	3	3	3
Proteção catódica		Ânodo de proteção em magnésio	Ânodo de proteção em magnésio	Ânodo de proteção em magnésio
Estrutura de Suporte				
Material		Aço galvanizado	Aço galvanizado	Aço galvanizado
Circuito Hidráulico e Acessórios				
Material das tubagens		Borracha EPDM reforçada com nylon	Borracha EPDM reforçada com nylon	Borracha EPDM reforçada com nylon
Tipo de acessório de ligação entre coletores		Borracha EPDM reforçada com nylon	Borracha EPDM reforçada com nylon	Borracha EPDM reforçada com nylon
Proteção contra pressão		Válvula de Segurança	Válvula de Segurança	Válvula de Segurança
Pressão válvula segurança primário	bar	2,5	2,5	2,5
Pressão válvula segurança secundário	bar	8	8	8
Outras Características				
Peso aprox. em funcionamento	kg	290	340	510
Medidas do equipamento montado*: A x L x P	mm	1690 x 1350 x 2445	1690 x 1350 x 2445	1675 x 2140 x 2445
Proteção anti-gelo		Anticongelante (não fornecido no kit)	Anticongelante (não fornecido no kit)	Anticongelante (não fornecido no kit)
Capacidade de anticongelante	litros	10	10	15

* Corresponde a medidas aproximadas contando com as ligações.

Dados técnicos
Depósitos de dupla serpentina

Gama SK Solar		SKE 290-5 Solar	SKE 400-5 Solar	SKE 500-5 Solar
Classificação Energética A.Q.S.		C	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais				
Volume útil	litros	290	380	500
Dimensões				
Altura	mm	1845 (1)	1845 (1)	1870
Diâmetro	mm	600	670	780
Isolamento				
Espessura isolamento	mm	50	50	60
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.022	0.022	0.024
Espessura Equivalente*	mm	90	90	100
Permutador Superior				
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume útil aquecido	litros	120	155	180
Volume da serpentina	litros	8.6	7	8.8
Superfície de permuta	m^2	0.9	1	1.1
Potência máx. de permuta (2)	kW	31.5	36	38.3
Caudal contínuo	litros/min	12.9	14.7	16
Permutador Inferior				
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume útil aquecido	litros	170	225	320
Volume da serpentina	litros	5.8	12.1	10.9
Superfície de permuta	m^2	1.3	1.8	1.6
Outras características				
Peso vazio	kg	115	135	197
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	10	10	10

* Espessura de acordo com RSECE.
1) As dimensões são válidas para o caso dos pés ajustáveis estarem completamente apertados. Ao rodar os pés ajustáveis, estas medidas podem ser aumentadas, no máximo, 10 mm.
2) A 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C de temperatura de saída da água quente e 10 °C de temperatura da água fria.

GAMA SK Solar		SKE 750-5 Solar	SKE 1000-5 Solar
Classificação Energética A.Q.S.		C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais			
Volume útil	litros	737	955
Dimensões			
Altura	mm	1940	1940
Diâmetro	mm	950	1060
Isolamento			
Espessura Isolamento	mm	70	70
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.024	0.024
Espessura Equivalente*	mm	117	117
Permutador Superior			
Tipo		Serpentina	Serpentina
Volume útil aquecido	litros	260	367
Volume da serpentina	litros	11.4	11.5
Superfície de permuta	m^2	1.5	1.5
Potência máx. de permuta1)	kW	46.2	48.4
Caudal Contínuo	litros/min	19	20
Permutador Inferior			
Tipo		Serpentina	Serpentina
Volume útil aquecido	litros	481	607
Volume da serpentina	litros	14	16.8
Superfície de permuta	m^2	2.1	2.5
Outras Características			
Peso em vazio	kg	265	314
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	10	10

* Espessura de acordo com RSECE.
1) A 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C de temperatura de saída da água quente e 10 °C de temperatura da água fria.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Depósitos de dupla serpentina

Gama Waternox 2		150/2	200/2	300/2	400/2	500/2
Classificação Energética A.Q.S.		C	C	C	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Capacidade	litros	151	199	292	387	492
Construção da cuba		Aço Inoxidável LDX211				
Área do permutador de apoio	m^2	0.55	0.67	0.83	1	1.4
Capacidade do permutador de apoio	L	2.5	3.1	3.8	5.9	8.2
Capacidade de transferência do permutador de apoio	kW	19	21	28	29	43
Área do permutador Solar	m^2	0.67	0.77	1.32	1.73	2.13
Capacidade do permutador Solar	L	3.1	3.5	6	7.9	9.8
Capacidade de transferência do permutador de apoio*	kW	21	23	36	52	60
Construção permutador(es)		Aço Inoxidável AISI 316L				
Pressão máxima de trabalho da cuba	bar	6	6	6	6	6
Pressão máxima de trabalho do permutador	bar	6	6	6	6	6
Temperatura máx. de trabalho da cuba	°C	85	85	85	85	85
Temperatura máx. de trabalho do permutador	°C	95	95	95	95	95
Isolamento térmico em poliuretano expandido		50 mm de expessura sem CFC's e HCFC's				
Revestimento exterior		Aço galvanizado DX51 pintado eletrostaticamente				
Peso em vazio	kg	46	55	72	96	117

* Temperatura de entrada do secundário: 10 °C; Temperatura de entrada do circuito primário: 85 °C (T=20k)

Gama GX-M2		GX-M2 750	GX-M2B 1000
Classificação Energética A.Q.S.		B	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F
Caracteristicas gerais			
Volume útil	litros	750	1000
Dimensões			
Altura	mm	1840	2250
Diâmetro	mm	950	950
Isolamento			
Espessura Isolamento	mm	80	80
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.025	0.025
Espessura Equivalente*	mm	130	130
Permutador Superior			
Tipo		Serpentina	Serpentina
Volume da Serpentina	litros	9.4	9.4
Superfície de permuta	m^2	1.3	1.3
Potência máxima de permuta	kW	65	65
Permutador Inferior			
Tipo		Serpentina	Serpentina
Volume da Serpentina	litros	20.5	31.1
Superfície de permuta	m^2	2.8	3.4
Potência máxima de permuta	kW	132	181
Outras caracteristicas			
Peso vazio	kg	175	240
Temp. máx. de acumulação A.Q.S.	°C	90	90
Pressão máx. de acumulação A.Q.S.	bar	8	8

* Espessura de acordo com RSECE.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Depósitos de dupla serpentina

Gama CV-M2		CV-M2 750	CV-M2 1000	CV-M2 1500
Classificação Energética A.Q.S.		B	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais				
Volume útil	litros	750	1000	1500
Dimensões				
Altura	mm	1840	2250	2320
Diâmetro	mm	950	950	1160
Isolamento				
Espessura Isolamento	mm	80	80	80
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.025	0.025	0.025
Espessura Equivalente*	mm	130	130	130
Permutador Superior				
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume da Serpentina	litros	9.4	9.4	9.4
Superfície de permuta	m^2	1.3	1.3	1.3
Potência máxima de permuta	kW	62	62	62
Permutador Inferior				
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume de serpentina	litros	-	-	-
Superfície de permuta	m^2	2.7	3.3	4
Potência máxima de permuta	kW	116	133	158
Outras características				
Peso vazio	kg	213	249	415
Temp. máx. de acumulação A.Q.S.	°C	90	90	90
Pressão máx. do serviço de A.Q.S.	bar	8	8	8

* Espessura de acordo com RSECE.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Depósitos de uma serpentina

Gama SK		SK 160-5 ZB	SK 200-5 ZB	SK 300-5 ZB	SK 400-5 ZB
Classificação Energética A.Q.S.		B	B	B	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais					
Volume útil	litros	157	199	300	381
Dimensões					
Altura	mm	1300	1530	1495	1835
Diâmetro ou Larg.xProf.	mm	550	550	670	670
Isolamento					
Espessura Isolamento	mm	50	50	50	50
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.022	0.022	0.022	0.022
Espessura Equivalente*	mm	90	90	90	90
Permutador Superior					
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume da serpentina	litros	6	6	8.8	12.1
Superfície de permuta	m²	0.9	0.9	1.3	1.8
Potência máx. de permuta	kW	31.5	31.5	36.5	56
Outras Características					
Peso em vazio	kg	74	84	105	119
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	95	95	95	95
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	10	10	10	10

* Espessura de acordo com RSECE.

Gama SK		SK 500-5 ZB	SK 750-5 ZB	SK 1000-5 ZB
Classificação Energética A.Q.S.		C	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais				
Volume útil	litros	500	740	960
Dimensões				
Altura	mm	1870	1940	1940
Diâmetro ou Larg.xProf.	mm	850	950	1060
Isolamento				
Espessura Isolamento	mm	60	70	70
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.024	0.024	0.024
Espessura Equivalente*	mm	100	117	117
Permutador Superior				
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume da serpentina	litros	17	23.8	29.6
Superfície de permuta	m²	2.2	3	3.7
Potência máx. de permuta	kW	66.4	103.6	111.8
Outras Características				
Peso em vazio	kg	174	241	292
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	95	95	95
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	10	10	10

* Espessura de acordo com RSECE.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Depósitos de uma serpentina

Gama Waternox 1		150/1	200/1	300/1	400/1	500/1
Classificação Energética A.Q.S.		C	C	C	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Capacidade	litros	148	196	289	390	495
Construção da cuba		Aço Inoxidável LDX211				
Área do permutador solar	m²	0.67	0.77	1.32	1.73	2.13
Capacidade do permutador solar	litros	3.1	3.5	6	7.9	9.8
Capacidade de transferência do permutador de apoio*	kW	21	23	36	52	60
Construção permutador(es)		Aço Inoxidável AISI 316L				
Pressão máxima de trabalho da cuba	bar	6	6	6	6	6
Pressão máxima de trabalho do permutador	bar	6	6	6	6	6
Temperatura máx. de trabalho da cuba	°C	85	85	85	85	85
Temperatura máx. de trabalho do permutador	°C	95	95	95	95	95
Isolamento térmico em poliuretano expandido		50 mm de expessura sem CFC's e HCFC's				
Revestimento exterior		Aço galvanizado DX51 pintado eletrostaticamente				
Peso em vazio	kg	42	50	65	84	100

* Temperatura de entrada do secundário: 10 °C; Temperatura de entrada do circuito primário: 85 °C (T=20k)

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Depósitos de uma serpentina

Gama S		S 75 ZB	S 90 ZB	S 120 ZB	S 160 ZB	S 200 ZB
Classificação Energética A.Q.S.		C	C	C	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais						
Volume útil	litros	77	86	115	151	191
Dimensões						
Altura	mm	675	735	922	1172	1432
Diâmetro	mm	540	540	540	540	540
Isolamento						
Espessura Isolamento	mm	45	45	45	45	45
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
Espessura Equivalente*	mm	86	86	86	86	86
Permutador Superior						
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume da serpentina	litros	2.7	2.7	2.7	4.8	4.8
Superfície de permuta	m²	0.4	0.4	0.4	0.69	0.69
Potência máx. de permuta	kW	11.2	11.2	11.2	19.3	19.3
Outras Características						
Peso em vazio	kg	32	37	42	54	67
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	95	95	95	95	95
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	10	10	10	10	10

* Espessura de acordo com RSECE.

Gama S		S 300 ZB	S 400 ZB	S 500 ZB	S 750 ZB
Classificação Energética A.Q.S.		C	C	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais					
Volume útil	litros	293	375	462	736
Dimensões					
Altura	mm	1794	1591	1921	2050
Diâmetro	mm	600	700	700	950
Isolamento					
Espessura Isolamento	mm	50	51	51	100
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.021	0.021	0.021	0.04
Espessura Equivalente*	mm	95	97	97	100
Permutador Superior					
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume da serpentina	litros	6.3	8.3	10.2	16.4
Superfície de permuta	m²	0.92	1.21	1.48	2.37
Potência máx. de permuta	kW	25.8	33.9	41.4	49.8
Outras Características					
Peso em vazio	kg	97	108	128	210
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	95	95	95	95
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	10	10	10	10

* Espessura de acordo com RSECE.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Depósitos de uma serpentina

Gama SN		SN 120-2E	SN 160-2E
Classificação Energética A.Q.S.		B	B
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais			
Volume útil	litros	115	149
Dimensões			
Altura	mm	951	951
Diâmetro ou Larg.xProf.	mm	500x585	600x585
Isolamento			
Espessura Isolamento	mm	55	45
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.021	0.021
Espessura Equivalente*	mm	105	86
Permutador Superior			
Tipo		Serpentina	Serpentina
Volume da serpentina	litros	4.4	4.4
Superfície de permuta	m^2	0.63	0.63
Potência máx. de permuta	kW	25.1	25.1
Outras Características			
Peso em vazio	kg	50	60
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	110	110
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	10	10

* Espessura de acordo com RSECE.

Gama CV-M1		CV 800-M1	CV 1000-M1	CV 1500-M1B
Classificação Energética A.Q.S.		B	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais				
Volume útil	litros	800	1000	1500
Dimensões				
Altura	mm	1840	2250	2320
Diâmetro	mm	950	950	1160
Isolamento				
Espessura Isolamento	mm	80	80	80
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.025	0.025	0.025
Espessura Equivalente*	mm	130	130	130
Permutador Inferior				
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume da serpentina	litros	18.1	22.4	24.1
Superfície de permuta	m^2	2.7	3.3	4
Potência máx. de permuta	kW	101	116	138
Outras Características				
Peso em vazio	kg	195	230	394
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	90	90	90
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	8	8	8
Perdas de energia	W/m.K	4.0	4.3	5.1

* Espessura de acordo com RSECE.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Depósitos de uma serpentina

Gama MVV-RB		MVV 2000-SB	MVV 3000-SB	MVV 4000-SB	MVV 5000-SB
Classificação Energética A.Q.S.		C	C	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais					
Volume útil	litros	2000	3000	4000	5000
Dimensões					
Altura	mm	2280	2305	2310	2710
Diâmetro	mm	1360	1660	1910	1910
Isolamento					
Espessura Isolamento*	mm	80	80	80	80
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.025	0.025	0.025	0.025
Espessura Equivalente	mm	130	130	130	130
Permutador Inferior					
Tipo		Serpentina	Serpentina	Serpentina	Serpentina
Volume da serpentina	litros	19	29	38	48
Superfície de permuta	m^2	3.4	5	6.7	8.4
Potência máx. de permuta	kW	160	250	360	400
Outras Características					
Peso em vazio	kg	495	740	980	1110
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	90	90	90	90
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	8	8	8	8
Perdas de energia	W/m.K	5.6	6.2	6.6	7.1

* Espessura de acordo com RSECE.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Depósitos sem serpentina

Gama CV-RB		CV 1500-RB
Classificação Energética A.Q.S.		C
Escala ErP		A⁺ → F
Características Gerais		
Volume útil	litros	1500
Dimensões		
Altura	mm	2320
Diâmetro	mm	1160
Isolamento		
Espessura Isolamento	mm	80
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.025
Espessura Equivalente*	mm	130
Outras Características		
Peso em vazio	kg	343
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	90
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	8
Perdas de energia	W/m.K	5.1

* Espessura de acordo com RSECE.

Gama MVV-RB		MVV 2000-RB	MVV 2500-RB	MVV 3000-RB	MVV 3500-RB	MVV 4000-RB	MVV 5000-RB
Classificação Energética A.Q.S.		C	C	C	C	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais							
Volume útil	litros	2000	2500	3000	3500	4000	5000
Dimensões							
Altura	mm	2280	2015	2305	2580	2310	2710
Diâmetro	mm	1360	1660	1660	1660	1910	1910
Isolamento							
Espessura Isolamento	mm	80	80	80	80	80	80
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
Espessura Equivalente*	mm	130	130	130	130	130	130
Outras Características							
Peso em vazio	kg	460	635	705	755	915	1030
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	90	90	90	90	90	90
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	8	8	8	8	8	8
Perdas de energia	W/m.K	5.4	6.0	6.2	6.5	6.6	7.1

* Espessura de acordo com RSECE.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Depósitos de Inércia

Gama G-I		G 80-I	G 140-I	G 200-I	G 260-I	G 600-I
Classificação Energética A.Q.S.		B	C	B	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais						
Volume útil	litros	80	140	200	260	600
Dimensões						
Altura	mm	749	1155	985	1240	1730
Diâmetro	mm	480	480	620	620	770
Isolamento						
Espessura Isolamento	mm	40	40	40	40	40
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
Espessura Equivalente*	mm	65	65	65	65	65
Outras Características						
Peso em vazio	kg	30	35	44	52	95
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	100	100	100	100	100
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	6	6	6	6	6
Perdas de energia	W/m.K	1.3	1.5	1.9	1.8	2.8

* Espessura de acordo com RSECE.

Gama G-I		G 800-I	G 1000-I	G 1500-I
Classificação Energética A.Q.S.		C	C	C
Escala ErP		A⁺ → F	A⁺ → F	A⁺ → F
Características Gerais				
Volume útil	litros	800	1000	1500
Dimensões				
Altura	mm	1840	2250	2320
Diâmetro	mm	950	950	1160
Isolamento				
Espessura Isolamento	mm	80	80	80
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.025	0.025	0.025
Espessura Equivalente*	mm	130	130	130
Outras Características				
Peso em vazio	kg	174	205	300
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	100	100	100
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	6	6	6
Perdas de energia	W/m.K	3.3	3.6	5.1

* Espessura de acordo com RSECE.

Gama MV		MV 2000-I
Classificação Energética A.Q.S.		C
Características Gerais		
Volume útil	litros	2000
Dimensões		
Altura	mm	2280
Diâmetro	mm	1360
Isolamento		
Espessura Isolamento	mm	80
Condutibilidade Térmica	λW/m.K	0.025
Espessura Equivalente*	mm	130
Outras Características		
Peso em vazio	kg	312
Temperatura máxima de acumulação de A.Q.S.	°C	100
Pressão máxima do serviço de A.Q.S.	bar	6
Perdas de energia	W/m.K	5.6

* Espessura de acordo com RSECE.

Nota: A classificação energética indicada pode variar de acordo com cada produto

Dados técnicos
Permutadores de placas

CBH16 / CBH18 / CB30

Permutadores de Placas
Permutadores de placas para aplicações de produção de A.Q.S.

Modelo	Altura (mm)	Largura (mm)	Ligações	Pressão projeto a 150 °C (bar)	Caudal máx. primário (m^3/h)	Caudal máx. secundário (m^3/h)	Tª desenho (°C)	Potência kw*	Nº de placas
Produção de A.Q.S. a 45 °C com solar									
CBH16-13H	211	74	¾"	30	0.9	0.9	225	10	13
CBH16-25H	211	74	¾"	30	1.8	1.7	225	20	25
Produção de A.Q.S. a 50 °C com solar									
CBH18-15H	316	74	¾"	32	0.9	0.9	225	10	15
CBH18-23H	316	74	¾"	32	1.8	1.7	225	20	23
Produção de A.Q.S. a 45 °C com solar									
CB30-24H	313	113	1 ¼"/1"	32	3.6	3.5	225	40	24
CB30-34H	313	113	1 ¼"/1"	32	5.5	5.2	225	60	34
CB30-50H	313	113	1 ¼"/1"	32	7.3	6.9	225	80	50

* Os modelos CBH16 e CB30: produção de A.Q.S. 45 °C. O modelo CBH18: produção de A.Q.S. 50 °C.

Isolamentos para permutadores de placas
Material polipropileno preto. Temperatura máxima: 110 °C.

Modelo	Nº de placas
Isolamento CBH16-13H	13
Isolamento CBH16-25H	25
Isolamento CBH18-15H	15
Isolamento CBH18-23H	23
Isolamento CB30 até 25H	até 25
Isolamento CB30 até 50H	até 50

Dissipadores solares

Dissipadores Solares
Dissipadores para instalações solares até 120 kW, Glicol 40% e temperatura ambiente de 35 °C.

Modelo	Caudal de Fluido (m^3/h)	P. Carga (kPa)	Vent. x Pot.	Dimensões A x L x P (mm)	Ligações	kW	m^2*	Voltagem	Consumo	Velocidade
DGS501A/11	4	17.9	1x780	1105 x 828 x 428	1"	56	70	400 V/III/50 Hz	780 W/1.35 A	1340 rpm
DGS501B/14	5.2	21.6	1x780	1105 x 828 x 428	1"	72	90	400 V/III/50 Hz	780 W/1.35 A	1340 rpm
DGS501C/16	5.8	24.1	1x780	1105 x 828 x 428	1"	80	100	400 V/III/50 Hz	780 W/1.35 A	1340 rpm
DGS502A/20	8.7	22.9	2x780	2005 x 828 x 428	1 ½"	120	150	400 V/III/50 Hz	780 W/1.35 A	1340 rpm

Nota: Dados calculados para 40% Glicol, temperatura fluido: 90 °C, temperatura ambiente: 35 °C.
* Dado aproximado, verificar segundo o modelo do coletor.

Dados técnicos
Permutadores de placas titânio/aço inox

T2 / M3 / M6

Permutadores de placas titânio/aço inox
Permutadores de placas em Aço Inox 316 para aplicações de energia solar e aquecimento de piscinas.
Potência até 150 kW. Glicol 30%. Temperaturas Glicol 55-45 °C / água 15-32 °C.

Modelo	Altura (mm)	Largura (mm)	Ligações	Caudal máx. Primário (m^3/h)	Caudal máx. Secundário (m^3/h)	Perda de carga primária (m.c.a.)	Perda de carga secundária (m.c.a.)	Potência kW*	Nº de placas
Permutadores de Placas Titânio									
T2-BFG/5H	380	140	¾"	0.9	0.5	2.7	0.9	10	5
T2-BFG/8H	380	140	¾"	1.8	1	2.8	1.5	20	8
T2-BFG/12H	380	140	¾"	2.7	1.5	3.1	1.3	30	12
T2-BFG/16H	380	140	¾"	3.6	2	3.4	1.4	40	16
M3-FG/14M	480	180	1 ¼"	4.5	2.5	3.9	1.7	50	14
M3-FG/18M	480	180	1 ¼"	5.5	3	3.5	1.4	60	18
M3-FG/22M	480	180	1 ¼"	6.4	3.5	3.3	1.2	70	22
M3-FG/26M	480	180	1 ¼"	7.3	4.1	3.2	1.2	80	26
M3-FG/28M	480	180	1 ¼"	8.2	4.6	3.5	1.3	90	28
M3-FG/32M	480	180	1 ¼"	9.1	5.1	3.6	1.3	100	32
M3-FG/36M	480	180	1 ¼"	10	5.6	2.5	0.9	110	36
M3-FG/40M	480	180	1 ¼"	10.9	6.1	3.7	1.3	120	40
M3-FG/44M	480	180	1 ¼"	11.8	6.6	3.8	1.3	130	44
M6-MFG/12M	920	320	2"	12.7	7.1	2.7	1.2	140	12
M6-MFG/12M	920	320	2"	13.6	7.6	3.1	1.4	150	12
Permutadores de Placas Aço Inox									
T2-BFG/5H	380	140	¾"	0.9	0.5	2.7	0.9	10	5
T2-BFG/8H	380	140	¾"	1.8	1	2.8	1.5	20	8
T2-BFG/12H	380	140	¾"	2.7	1.5	3.1	1.3	30	12
T2-BFG/16H	380	140	¾"	3.6	2	2.9	1.1	40	16
M3-FG/14M	480	140	1 ¼"	4.5	2.5	3	1.2	50	14
M3-FG/18M	480	140	1 ¼"	5.5	3	2.9	1.1	60	18
M3-FG/22M	480	140	1 ¼"	6.4	3.5	2.8	1	70	22
M3-FG/26M	480	140	1 ¼"	7.3	4.1	2.8	1	80	26
M3-FG/28M	480	140	1 ¼"	8.2	4.6	2	0.7	90	28
M3-FG/32M	480	140	1 ¼"	9.1	5.1	2.3	0.8	100	32
M3-FG/36M	480	140	1 ¼"	10	5.6	3.1	1	110	36
M3-FG/40M	480	140	1 ¼"	10.9	6.1	3.1	1.1	120	40
M3-FG/44M	480	140	1 ¼"	11.8	6.6	3.4	1.1	130	44
M6-MFG/12L	920	320	2"	12.7	7.1	2.7	1.2	140	12
M6-MFG/14L	920	320	2"	13.6	7.6	2.3	1	150	14

7 181 535 133

março 2019
A informação constante deste
catálogo pode ser alterada
sem aviso prévio.

Bosch Termotecnologia, S.A.
Sede: Av. Infante D. Henrique,
Lotes 2E e 3E - 1800-220 Lisboa | Portugal
Capital social: 2 500 000 EUR
NIPC: PT 500 666 474 • CRC: Aveiro

Vulcano
Departamento Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301
info.vulcano@pt.bosch.com

Instalações Fabris
E.N. 16 - Km 3,7 Aveiro
3800-533 Cacia

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification

Serviço pós-venda
211 540 721

Chamada local
808 275 325

www.vulcano.pt

vulcano
SOLUÇÕES DE ÁGUA QUENTE