

Sistemas Solares Junkers

Soluções completas para qualquer construção



Conforto para a vida



O que é a Energia Solar?

A Energia Solar é a energia proveniente do sol, onde é produzida através de reacções nucleares e que, propagando-se através do espaço interplanetário, incide na superfície da Terra.

O total dessa Energia Solar que incide na superfície da Terra em 1 ano é superior a 10.000 vezes o consumo anual de energia bruta da humanidade.

A Energia Solar que chega à Terra em 20 minutos é a mesma que toda a Humanidade consome num ano.

O que é um Sistema Solar Térmico?

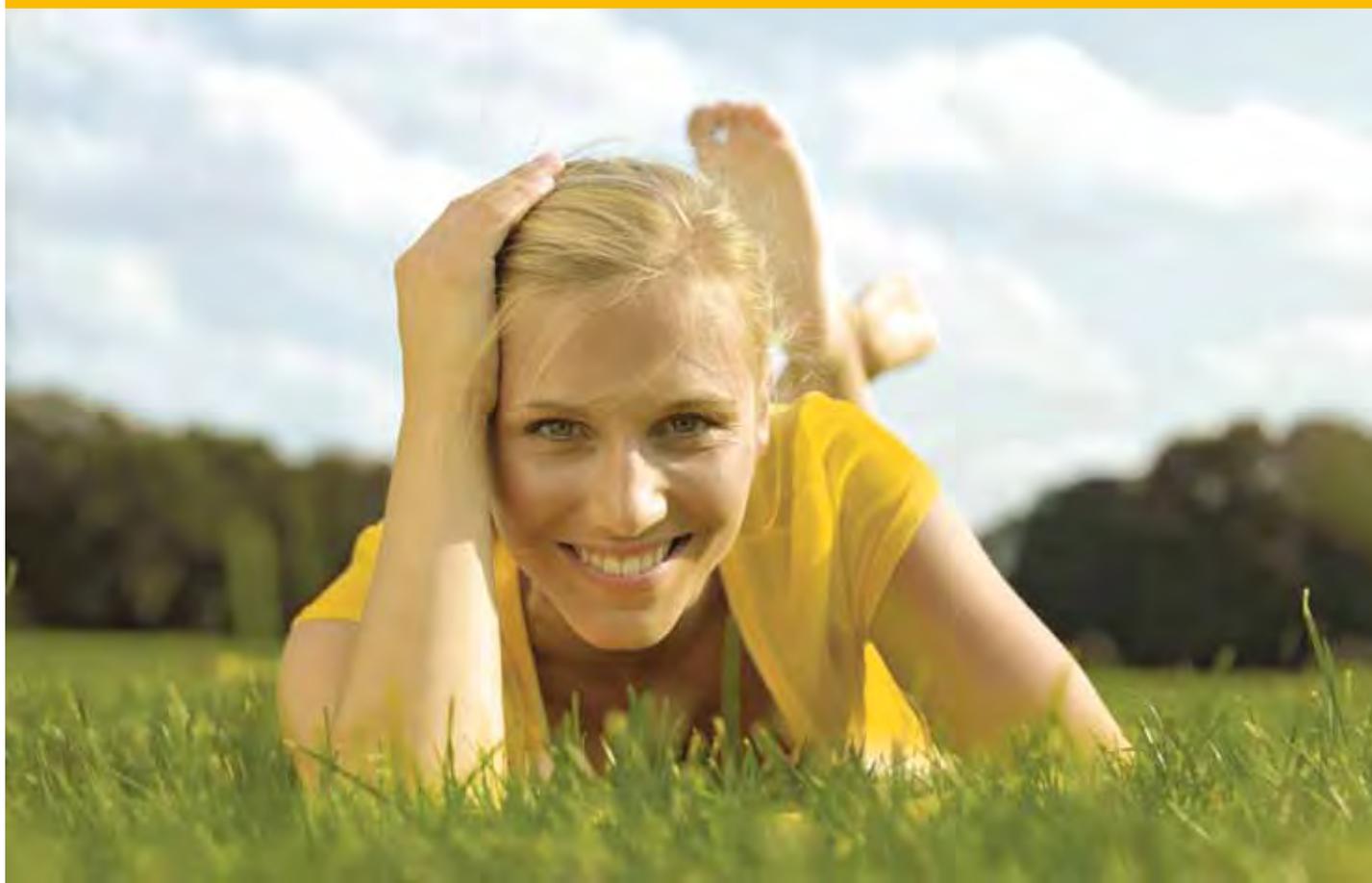
Um Sistema Solar Térmico, é uma instalação que permite utilizar a inesgotável fonte de energia natural que é o sol, para aquecimento de água sanitária.

O sistema solar capta a energia proveniente da radiação solar através de um campo de colectores solares térmicos, os quais convertem directamente esta energia em calor, transferindo-a para o fluido solar.

Este sistema constitui uma forma de reduzir significativamente a factura energética. Correctamente dimensionado permite poupar em média durante um ano, cerca de 75% da energia que se gasta habitualmente para aquecer a água sanitária.

Sendo a marca Junkers líder em soluções de água quente na Europa há mais de 100 anos e com mais de 30 anos de experiência em energia solar, comercializamos uma gama completa de soluções de Sistemas Solares Térmicos, para o sector doméstico uni e multi-familiar, sector terciário e industrial.

Os produtos Junkers são fabricados com materiais de elevada qualidade. Têm a certificação “Solar Keymark” que os distingue como sendo painéis de alto rendimento e máxima qualidade, desta forma garantem um aproveitamento óptimo da energia solar contribuindo para o máximo de poupança energética.



O funcionamento de um Sistema Solar Térmico

O funcionamento de um sistema solar térmico é muito simples:

Consiste em fazer circular um fluido (água com anticongelante) pelo interior da grelha de tubos do absorvedor do colector, onde se dá o aquecimento por efeito da radiação solar incidente.

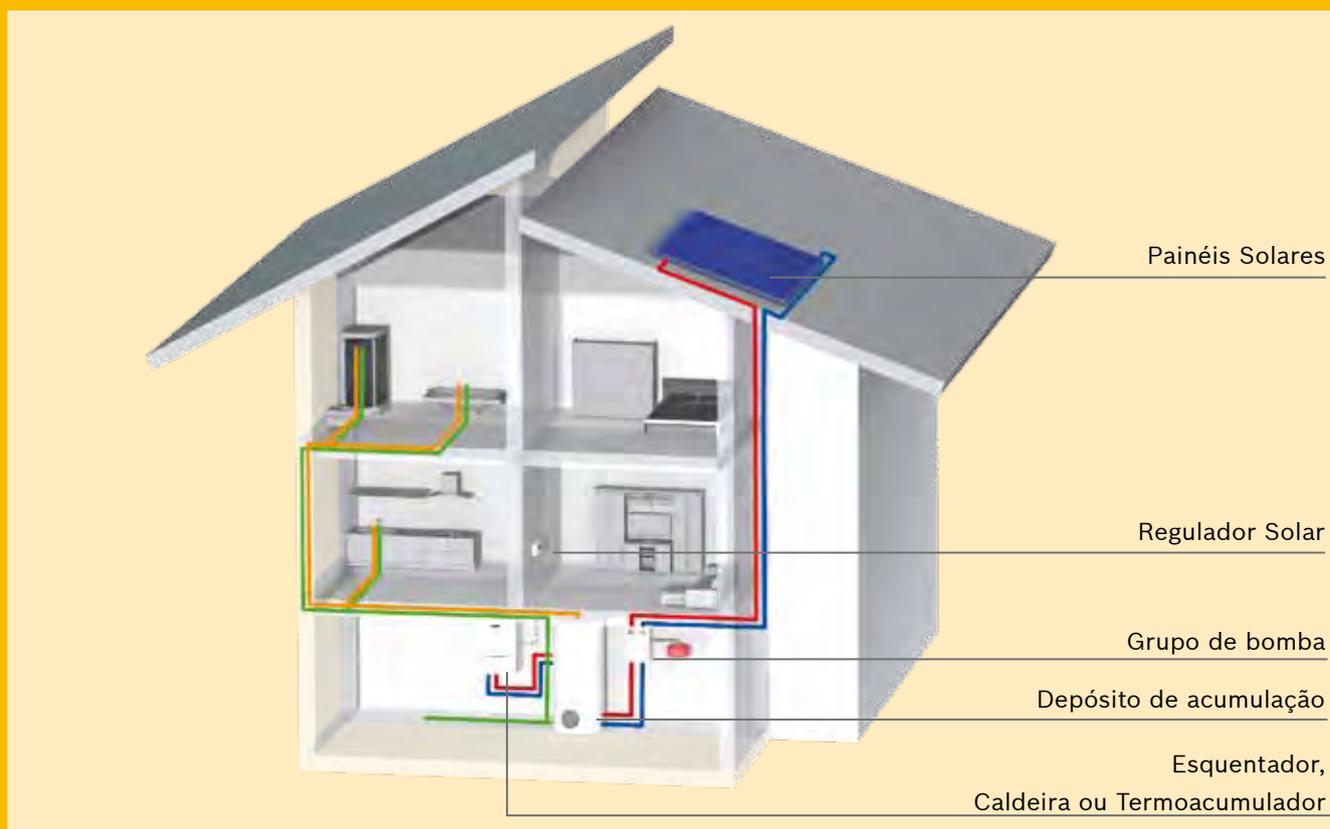
Este fluido é conduzido através de uma bomba de circulação ou por efeito termossifão até um permutador de calor, para que se aqueça a água acumulada num depósito.

Depois, o fluido retorna ao colector para ser de novo aquecido. A água de consumo mantém-se armazenada no interior do acumulador, até ao momento da sua utilização.

A instalação deve contar com um equipamento de apoio que garanta disponibilidade de água quente, inclusive nos momentos em que as condições meteorológicas não sejam adequadas para a captação solar, ou quando o consumo de água seja muito elevado. Este apoio pode realizar-se através de um esquentador, termoacumulador ou de uma caldeira.

A Junkers oferece uma vasta gama de aparelhos complementares (esquentador, caldeira, termoacumulador), que foram concebidos para funcionar com sistemas solares, ou seja com água pré-quente. A instalação conjunta de painéis solares e estes aparelhos maximiza o rendimento do Sistema solar reduzindo os custos energéticos.

Instalação Solar para produção de água quente sanitária



A escolha de um Sistema Solar Térmico

A instalação de um Sistema Solar Térmico deverá ter em conta algumas variáveis fundamentais: a localização da habitação (a radiação solar varia de região para região), o número de pessoas que vive na habitação, as necessidades de água quente sanitária diária, a disposição da casa, etc.

Só um técnico credenciado poderá dimensionar correctamente um Sistema Solar Térmico, porque só um sistema correctamente dimensionado permite reduzir de forma eficaz os custos energéticos.

Legislação

Vários decretos-lei foram implementados pela Legislação Portuguesa para aplicação da Legislação Comunitária sobre a utilização de Energias Renováveis, nomeadamente os regulamentos RCCTE, RSECE e SCE.

O aproveitamento solar só é considerado energia renovável, de acordo com o RCCTE (DL80/2006) Anexo I Definições, alínea Z, quando:
“Energia renovável é a energia proveniente do sol (sob forma de luz, de energia térmica ou de electricidade fotovoltaica, da biomassa, do vento, da geotermia ou das ondas e marés”.

De acordo com o RCCTE, decreto lei nº 80/2006 de 04/04/2006, para os novos edifícios/moradias é obrigatória a instalação de 1m² de colectores solar térmico por utilizador.

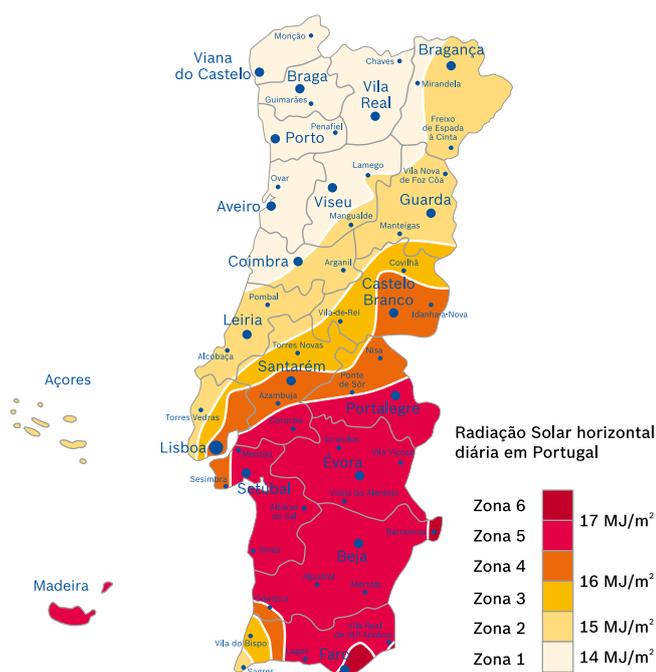


O Sistema de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior dos Edifícios (SCE) abrange todos os edifícios novos ou que tenham sido objecto de grandes obras de remodelação.

A utilização de energias renováveis pode fazer subir um a dois níveis na classificação energética dos edifícios. Esta classificação é obrigatória para todas as casas que se venda ou alugue.

Esta certificação teve início a 01 de Julho de 2008 e abrange todos os edifícios novos, independentemente da sua área ou utilização.

Para informações mais detalhadas deverá consultar o portal: www.energiasrenovaveis.com, onde encontra a legislação sobre o tema.



Porquê escolher um sistema solar térmico Junkers?

A escolha final de um sistema solar térmico, varia consoante a região do país e as necessidades de água quente, tendo em conta o nº de pessoas que habita na casa e os hábitos diários de consumo de água.

A Junkers tem uma gama de soluções completas para o sector doméstico e residencial, em conjunto com os aparelhos eléctricos ou a gás.

Vantagens Junkers



Facilidade na montagem e instalação

Os painéis solares Junkers foram concebidos para que a sua montagem fosse fácil e simples, poupando tempo na instalação. Isto é possível, devido à utilização de inovadores sistemas de ligação e união flexíveis.



Qualidade

Os produtos Junkers são fabricados com materiais de elevada qualidade e com sistemas de produção inovadores. Têm a certificação “Solar Keymark” que os distingue como sendo painéis de alto rendimento e máxima qualidade e o certificado Anjo Azul (painéis FKC e FKT).



Sistemas Solares integráveis em qualquer construção

A grande variedade e versatilidade das estruturas de suporte dos painéis, aliado à facilidade na sua montagem, permite que os sistemas solares Junkers se adaptem de forma muito fácil a qualquer tipo de construção.



Adaptação aos equipamentos de água quente e aquecimento Junkers

A Junkers oferece uma vasta gama de aparelhos que foram concebidos para funcionar com sistemas solares, ou seja, com água pré-quente. A instalação conjunta de painéis solares e estes aparelhos maximiza o rendimento do sistema solar reduzindo os custos energéticos.



Protecção do meio ambiente

Os sistemas solares Junkers são de alta qualidade e grande durabilidade. Com os quais pode utilizar energia livre de emissões nocivas e contribuir para a protecção ambiental.



Redução do custo energético

Os sistemas solares Junkers são altamente eficientes, ao garantirem um aproveitamento óptimo da energia solar e contribuir para o máximo de poupança energética.



Colectores Solares Planos Junkers

Gama TOP: EXCELLENCE, COMFORT e CLASSIC

Painéis “EXCELLENCE”: FKT

Máximo rendimento mesmo nas condições mais adversas

O painel solar FKT da Junkers representa uma revolução na gama de painéis de alto rendimento, devido à sua capacidade de obter as mais elevadas prestações, mesmo nas condições atmosféricas mais difíceis. Este facto deve-se ao seu inovador circuito hidráulico com dupla serpentina.

Circuito hidráulico com dupla serpentina

Em cobre, com um colector hidráulico de avanço na base e de retorno no topo, unidos por duas serpentinhas que percorrem toda a superfície do absorvedor. Permite uma absorção de calor adicional pelo fluido solar, e um equilíbrio hidráulico quando ligado em paralelo de canais, mantendo uma reduzida perda de carga do sistema. A reduzida perda de carga permite a ligação de até 10 painéis FKT em paralelo.

Vidro solar ligeiramente estruturado

Vidro estruturado, com baixo teor em ferro, tratamento anti-reflexo, garantindo uma elevada protecção mecânica e estrutural ao conjunto, mantendo um elevado nível de transmissibilidade (95%).

Absorvedor

Absorvedor em cobre com tratamento em óxido de titânio aplicado com tecnologia PVD (Phase Vapor Deposition) altamente selectivo. A ligação entre a superfície do absorvedor e a grelha hidráulica de tubos de circulação do fluido solar é feita através de soldadura por ultrasons, assegurando uma transmissão de calor para o fluido de elevada eficácia.

Ligações metálicas flexíveis

Facilitam a instalação dos painéis solares, proporcionando estanquicidade total e uma grande durabilidade.

Montagem vertical ou horizontal

Possibilidade de poderem ser montados quer na vertical quer na horizontal.

Painel FKC

Painéis “COMFORT”: FKC

Fiabilidade e rendimento

Absorvedor

Absorvedor fabricado em cobre com tratamento em crómio negro altamente selectivo. A ligação entre a superfície do absorvedor e a grelha hidráulica de tubos de circulação do fluido solar é feita através de soldadura por ultrasons, assegurando uma transmissão de calor para o fluido de elevada eficácia.

Circuito hidráulico

A grelha hidráulica de tubos no interior do colector é em cobre, com um colector hidráulico de avanço na base e de retorno no topo, unidos por um conjunto de 9 tubos verticais.

Vidro solar ligeiramente estruturado

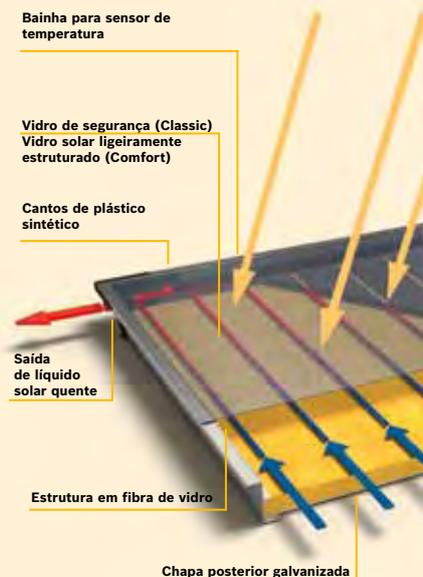
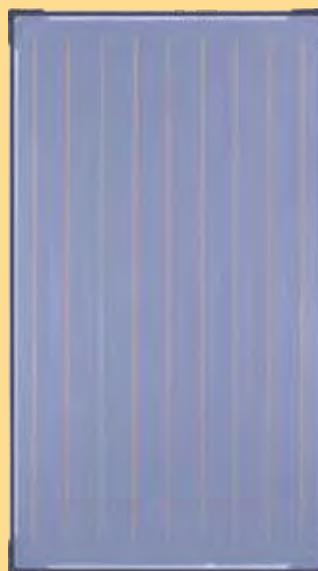
Vidro estruturado, com baixo teor em ferro, garantindo uma elevada protecção mecânica e estrutural ao conjunto, mantendo um elevado nível de transmissibilidade (92%).

Ligações metálicas flexíveis

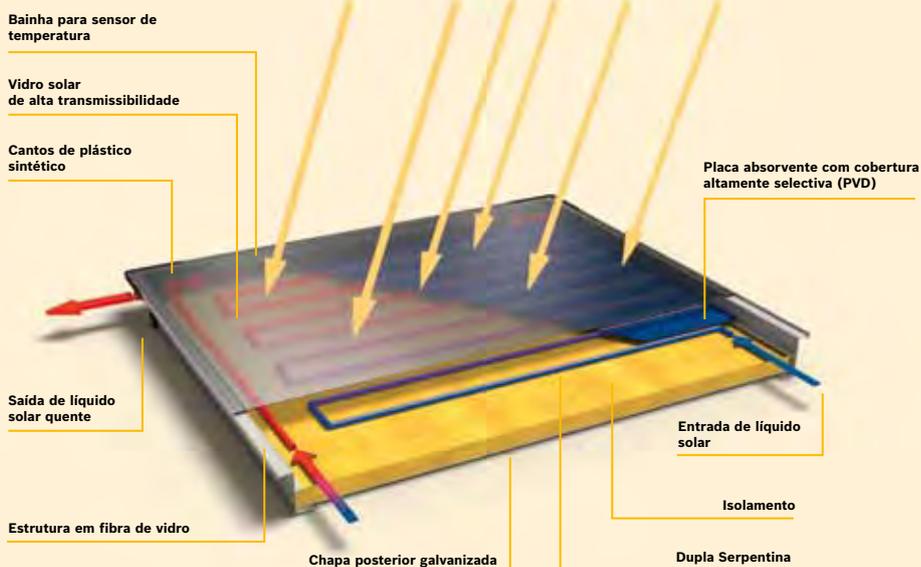
Facilitam a instalação dos painéis solares, proporcionando estanquicidade total e uma grande durabilidade.

Montagem vertical ou horizontal

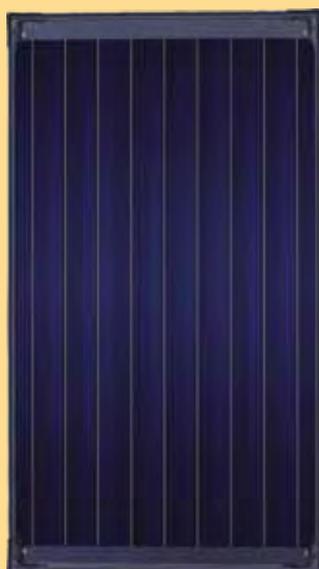
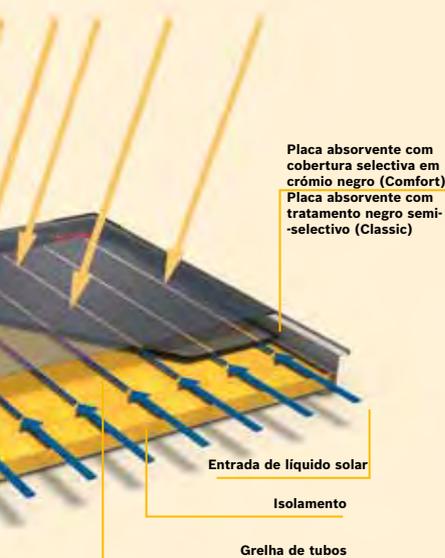
A possibilidade de poderem ser montados quer na vertical quer na horizontal permite a adaptação a um grande número de instalações.



Painel FKT



Painel FKB



Painéis “CLASSIC”: FKB

Simplicidade e facilidade de instalação

Absorvedor

Absorvedor fabricado em cobre com tratamento negro semi-selectivo.

A ligação entre a superfície do absorvedor e a grelha hidráulica de tubos de circulação do fluido solar é feita através de soldadura por ultrasons, assegurando uma transmissão de calor para o fluido de elevada eficácia.

Circuito hidráulico

A grelha hidráulica de tubos no interior do colector é em cobre, com um colector hidráulico de avanço na base e de retorno no topo, unidos por um conjunto de 9 tubos verticais.

Vidro solar ligeiramente liso

Garante uma elevada protecção mecânica e estrutural ao conjunto, mantendo um elevado nível de transmissibilidade (92%).

Ligações metálicas flexíveis

Facilitam a instalação dos painéis solares, proporcionando estanquidade total e uma grande durabilidade.

Montagem vertical

Os painéis FKB estão preparados para montagem vertical.

Nova Geração de Painéis Solares Junkers Gama SMART: COMFORT e CLASSIC

Painéis Solares Planos *Smart Comfort e Smart Classic*

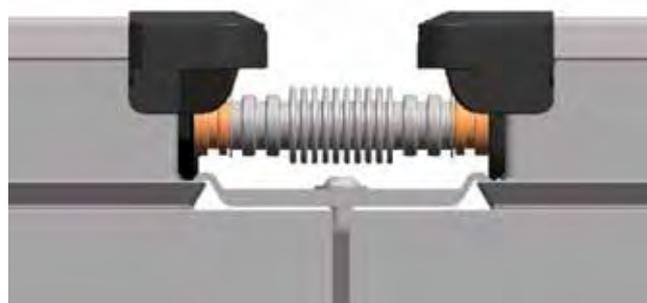
A nova geração de painéis solares FC Smart, é um prolongamento da gama actual de painéis solares Junkers. Esta gama de painéis tem dimensões menores que a gama actual (2,1m² de superfície total), mantendo uma excelente competitividade e grande facilidade de instalação.

A nova geração de painéis solares **FC1-Smart**, é composta por 2 modelos bastante competitivos:

FCC- Smart Comfort e FCB – Smart Basic

Ambos os modelos utilizam a tecnologia e qualidade que caracterizam a marca, destacando-se as seguintes características:

- **Montagem na Vertical**
- **Tratamento selectivo de alto rendimento**
Crómio negro em toda a gama de painéis
- **Circuito hidráulico com grelha de tubos**
Com reduzida perda de carga, o que permite um bom desempenho quando a instalação atinge as condições de estagnação
- **Caixa de alumínio no painel solar**
De baixo peso, excelente resistência e desempenho em relação às condições atmosféricas e radiação ultravioleta.
- **Ligações metálicas flexíveis**
Semelhantes às utilizadas nas gamas de painéis FK, que permitem uma união rápida e segura, absorvendo as dilatações que possam ocorrer



Ligações metálicas flexíveis em aço inoxidável em toda a gama

- **Tipo de Isolamento**
Isolamento em lã mineral de 25mm de espessura, com grande durabilidade, que permite uma redução considerável nas perdas de calor do painel
- **Leitura da temperatura do sistema**
Bainha para leitura da temperatura do sistema na parte superior, o que permite uma grande precisão na leitura da temperatura, aumentando o rendimento do painel solar.

Painel FCC - *Smart Comfort*

Painel FCC - *Smart Comfort*

Montagem simples e excelente desempenho em qualquer situação

O novo painel solar **FCC - 1S Smart Comfort** é fácil de instalar e tem um excelente rendimento nas mais variadas situações.

Com um Superfície total de **2,09m²** e uma superfície de abertura de 1.94m², o painel FCC-1 é capaz de se adaptar a qualquer situação, sendo possível fornecer até 1470W por cada unidade de painel

O vidro de segurança solar de alto rendimento, confere-lhe um factor de eficiência óptica, permitindo altos valores de fracção solar e elevado rendimento



Bainha para sensor de temperatura

Vidro de segurança solar (FCC-1S)

Vidro de segurança (FCB-1S)

Cantos de plástico sintético

Saída de líquido solar quente

Caixa de alumínio



A nova geração de painéis solares Junkers, alcançou a máxima certificação de qualidade a nível internacional: Solar Keymark e CE

A ampla gama de estruturas permite que os novos painéis se adaptem a qualquer tipo de telhado:

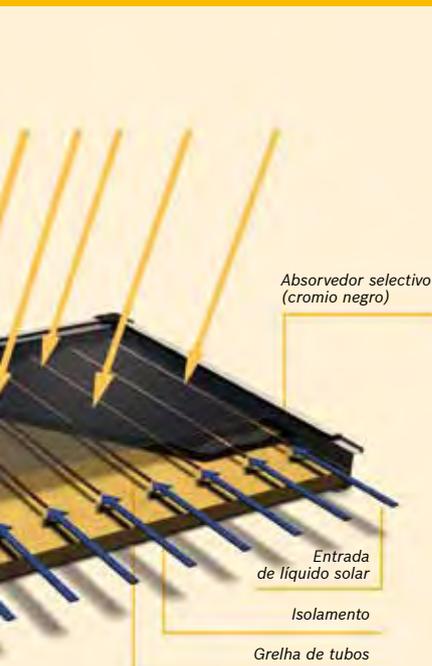
- Telhado plano
- Telhado inclinado

As estruturas de suporte foram projectadas especificamente para resistir às pressões a que os painéis estão sujeitos, assim como às condições atmosféricas e radiação ultravioleta:

- Estruturas fabricadas em alumínio, extremamente leves e resistentes que facilitam a instalação e permitem a redução dos custos de transporte.
- Desenhadas para suportar as forças causadas pela neve e vento segundo a norma DIN, assim como os efeitos dos agentes atmosféricos (chuva, neve, radiação UV).
- Diferentes tipos de ganchos adaptados a diferentes tipos de telhas (árabe, mista, plana ou telhado ondulado).



Painel FCB - *Smart Classic*



Painel FCB - *Smart Classic*

| Excelente rendimento em climas amenos

O novo painel solar FCB - 1S Smart Classic convence pela sua simplicidade e robustez, sendo ideal para temperaturas amenas.

Com uma Superfície total de 2,09m² e uma superfície de abertura de 1.95m², o painel FCB-1 é capaz de se adaptar a qualquer situação. A baixa temperatura de estagnação não permite que o líquido solar chegue a vaporizar mesmo em longos períodos de paragem durante o Verão.

O vidro de segurança garante uma grande robustez e durabilidade, sendo altamente resistente a impactos.

Sistema Solar Termossifão

O sistema compacto de termossifão é composto por 1 ou 2 colectores, 1 acumulador e um kit de ligação e suporte.

A água quente do painel, circula no interior do depósito devido à diferença de densidade provocada pela diferença de temperatura.

Este Sistema é especialmente indicado para o segmento doméstico, onde os consumos de água quente correspondem aproximadamente às diferentes capacidades do volume de acumulação.

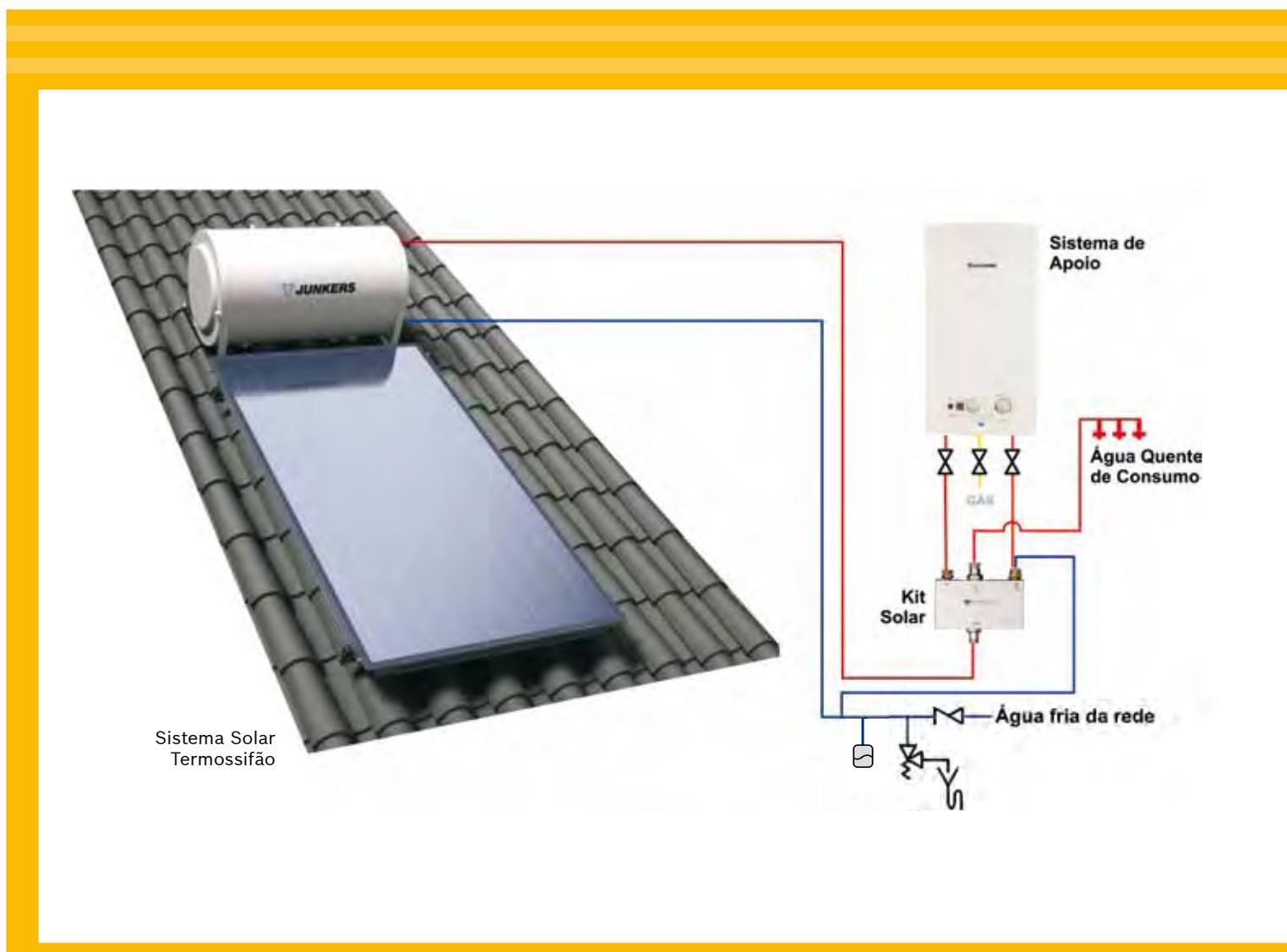
A Junkers dispõe de uma vasta gama de soluções de equipamentos de Termossifão, adequados a cada moradia, com possibilidade de montagem sobre telhado plano ou inclinado (conforme a versão), com capacidades de 150l, 200l e 300 litros.

A solução mais simples e económica para o aquecimento gratuito de água.

Estética agradável, fácil de integrar em qualquer construção.

Elevado conforto de água quente.

A máxima qualidade no serviço de água quente. Depósitos de dupla envoltante, com o circuito solar independente do circuito de consumo, e o interior com dupla camada de vitrificado, que permite a máxima higiene no circuito de água quente sanitária.





Depósitos horizontais de dupla envoltente, com grande eficiência e durabilidade

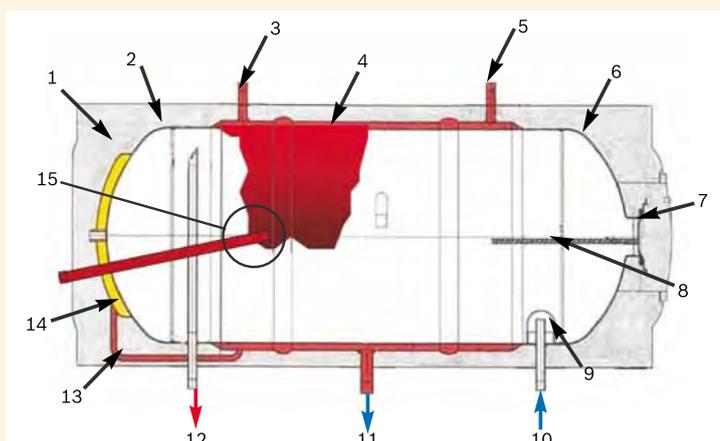
- **Vasta gama de capacidades de acumulação**, 150, 200 e 300 litros, o que permite a sua adaptação a consumos de água quente a 45° até 6 pessoas.

- **Acabamento interior com duplo vitrificado**, para obter a maior higiene no serviço de água quente.

- **Vaso de Expansão incorporado no interior do depósito**, o que facilita a montagem do equipamento e favorece a parte estética.

- **Ânodo de magnésio incorporado**, que juntamente com o duplo vitrificado interior, permite uma excelente durabilidade.

Acumulador



1. Isolamento em poliuretano (50mm)
2. Acabamento exterior em aço lacado
3. Ligação para válvula de segurança do primário (2,5 bar)
4. Permutador de calor de dupla envoltente
5. Ligação para ponto de enchimento da instalação e ventilação
6. Depósito interior duplo vitrificado (2,5 - 3mm de espessura)
7. Flange com ligação de resistência eléctrica G1 ½" (modelos TS 150-1 E, TS 200-1 E e TS 300-1 E)
8. Ânodo de magnésio
9. Deflector para favorecer a estratificação
10. Água fria (rede)
11. Retorno primário Solar
12. Saída de água quente sanitária
13. Ligação do permutador ao vaso de expansão
14. Vaso de expansão integrado de 3 litros (amarelo)
15. Ida do primário Solar

Sistema Solar Termossifão

Um equipamento termossifão Junkers para cada necessidade

150 Litros: a opção mais rentável para pequenos consumos

O equipamento termossifão Junkers de 150 litros: leve, fácil de manusear e equipado com um painel CLASSIC, constitui a melhor opção para pequenos consumos.

Duas possibilidades de instalação para se adaptar a qualquer tipo de telhado:

- Para telhado plano
- Para telhado inclinado



Para telhado plano

O Sistema Termossifão JUNKERS, modelo TS 150 é composto por:

- 1 colector solar térmico modelo FKB-1S
- Depósito de acumulação horizontal de 150L com permutador de dupla envolvente preparado para ambientes exteriores (com ou sem flange de ligação para resistência eléctrica)
- Estrutura de suporte para telhado plano ou inclinado totalmente em alumínio, kit de acessórios de ligação entre colector e depósito

Recomendamos a utilização de 20L de líquido anticongelante (1 unidade de WTF 20S) em cada equipamento de termossifão.



Para telhado inclinado

200 Litros: máxima eficiência em qualquer situação

Os equipamentos termossifão Junkers de 200 litros, vêm equipados com o painel selectivo COMFORT, para que possa desfrutar de toda a energia do sol com o maior rendimento, mesmo nas condições mais difíceis.

Duas possibilidades de instalação para se adaptar a qualquer tipo de telhado:

- Para telhado plano
- Para telhado inclinado



Para telhado plano

O Sistema Termossifão JUNKERS, modelo TS 200 é composto por:

- 1 colector solar térmico modelo FKC-1S
- Depósito de acumulação horizontal de 200L com permutador de dupla envolvente preparado para ambientes exteriores (com ou sem flange de ligação para resistência eléctrica)
- Estrutura de suporte para telhado plano ou inclinado totalmente em alumínio, kit de acessórios de ligação entre colector e depósito

Recomendamos a utilização de 20L de líquido anticongelante (1 unidade de WTF 20S) em cada equipamento de termossifão.



Para telhado inclinado

300 Litros: máximo conforto em água quente

Se quer desfrutar da sensação de poder dispor de água quente solar sem restrições, a opção é o equipamento de termossifão Junkers de 300 l. Equipado com 2 painéis CLASSIC e um depósito de 300 litros, este equipamento permite obter maiores caudais no serviço de água quente.

Duas possibilidades de instalação para se adaptar a qualquer tipo de telhado:

- Para telhado plano
- Para telhado inclinado



O Sistema Termossifão JUNKERS modelo TS 300 é composto por:

- 2 colectores solares térmicos modelo FKB-1S
- Depósito de acumulação horizontal de 300L com permutador de dupla envolvente preparado para ambientes exteriores (com ou sem flange de ligação para resistência eléctrica)
- Estrutura de suporte para telhado plano ou inclinado totalmente em alumínio, kit de acessórios de ligação entre colector e depósito

Recomendamos a utilização de 30L de líquido anticongelante (1 unidade de WTF 20S e 1 unidade do WTF 10S) em cada equipamento de termossifão.

Para telhado plano

Para telhado inclinado

A instalação mais fácil que se adapta a qualquer tipo de telhado

A gama de equipamentos termossifão da Junkers foram concebidos de modo a que a sua montagem fosse extremamente fácil com um elevado rendimento e grande durabilidade.

- **Equipamentos de termossifão que se adaptam às suas necessidades**, com opções de 150, 200 e 300 litros, **para telhados planos e inclinados**.

- **Estruturas fabricadas totalmente em alumínio**, o que reduz o seu peso, facilitando o transporte e a instalação.

- **Estruturas para telhado plano com 35° de inclinação**, o que facilita a montagem do equipamento favorecendo a parte estética, dado que o depósito fica parcialmente oculto detrás do painel.

- **Estruturas para telhado inclinado** com possibilidade de inclinação entre os 15° e os 45°, o que favorece a estética ao permitir a instalação do depósito debaixo do telhado.

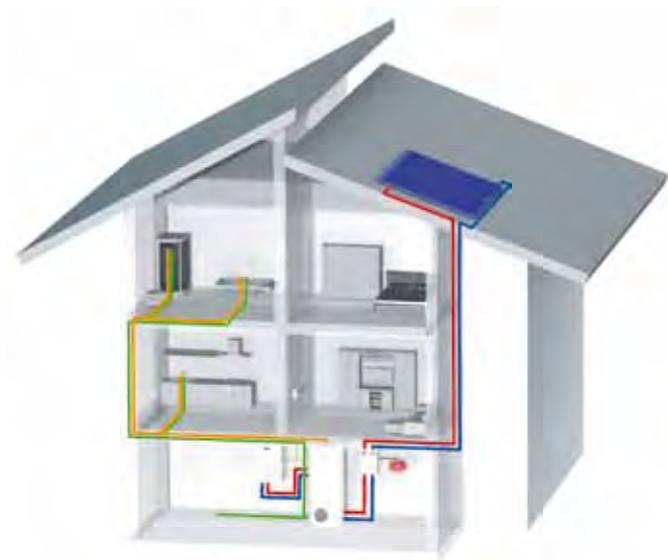
- **Tubagens em aço inoxidável**, que incorporam isolamento em espuma elastomérica.

- Possibilidade de optar por equipamentos **com ou sem apoio de resistência eléctrica**.

- **Válvulas de segurança do primário (2,5 bar) e secundário (10 bar)**
Incluídas no equipamento termossifão

Soluções para Habitação Unifamiliar

Instalação solar térmica com apoio de caldeira e depósito acumulador.

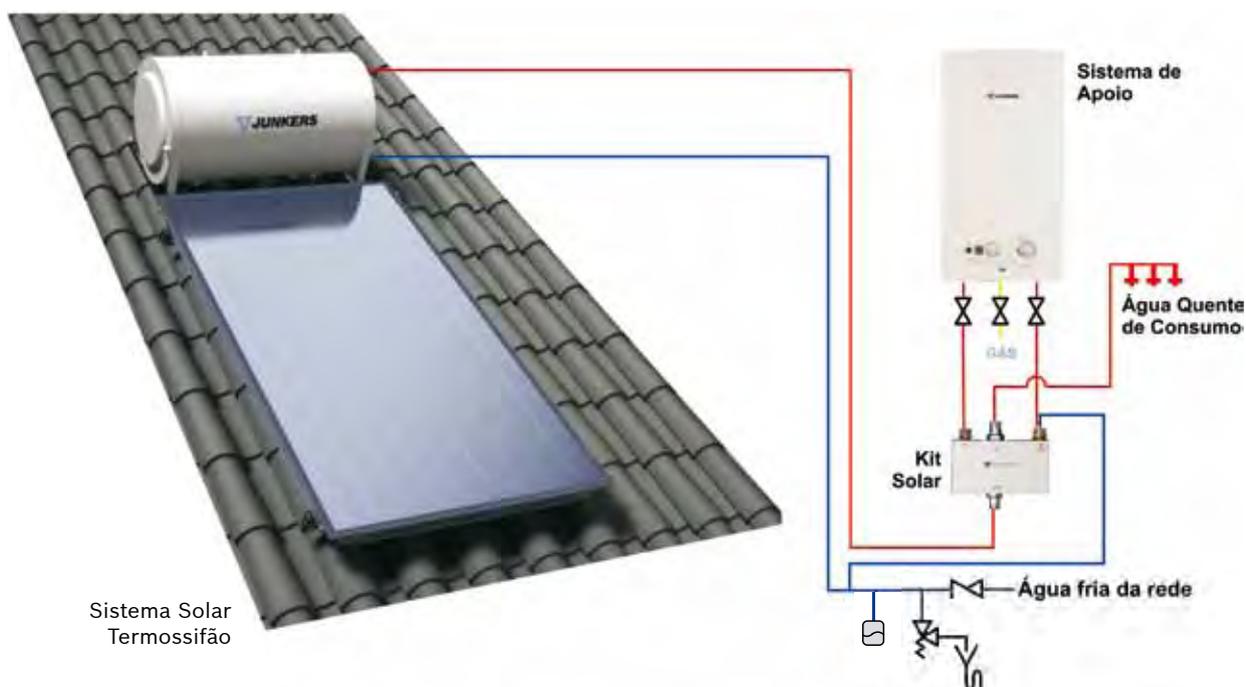


Todos os esquemas apresentados nas próximas páginas são meramente orientativos. Cada caso específico requer um estudo de dimensionamento correcto de todos os elementos constituintes.

Legenda para os esquemas para habitação Unifamiliar:

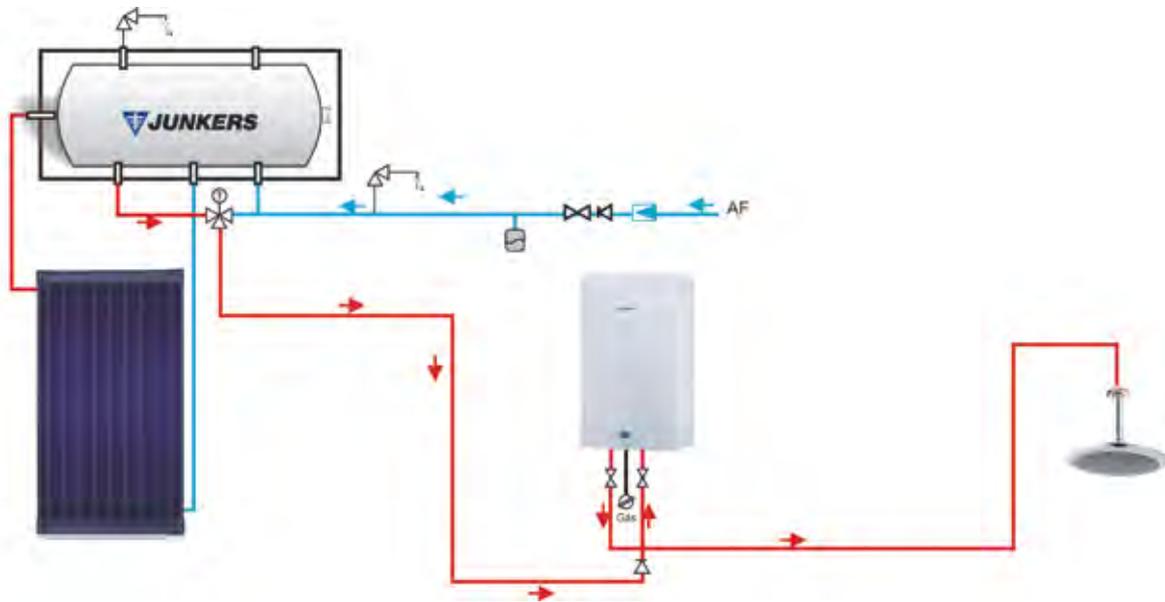
-  Válvula de corte
-  Válvula anti-retorno
-  Válvula de segurança
-  Esgoto sinfonado
-  Válvula de corte c/ termómetro
-  Vaso de expansão
-  Bomba circuladora
-  Caudalímetro
-  Válvula termostaticável
-  Válvula 3 vias motorizada
-  Válvula misturadora
-  Filtro
-  Purgador
-  Redutor de pressão

Instalação com Kit termossifão e apoio com esquentador a gás.

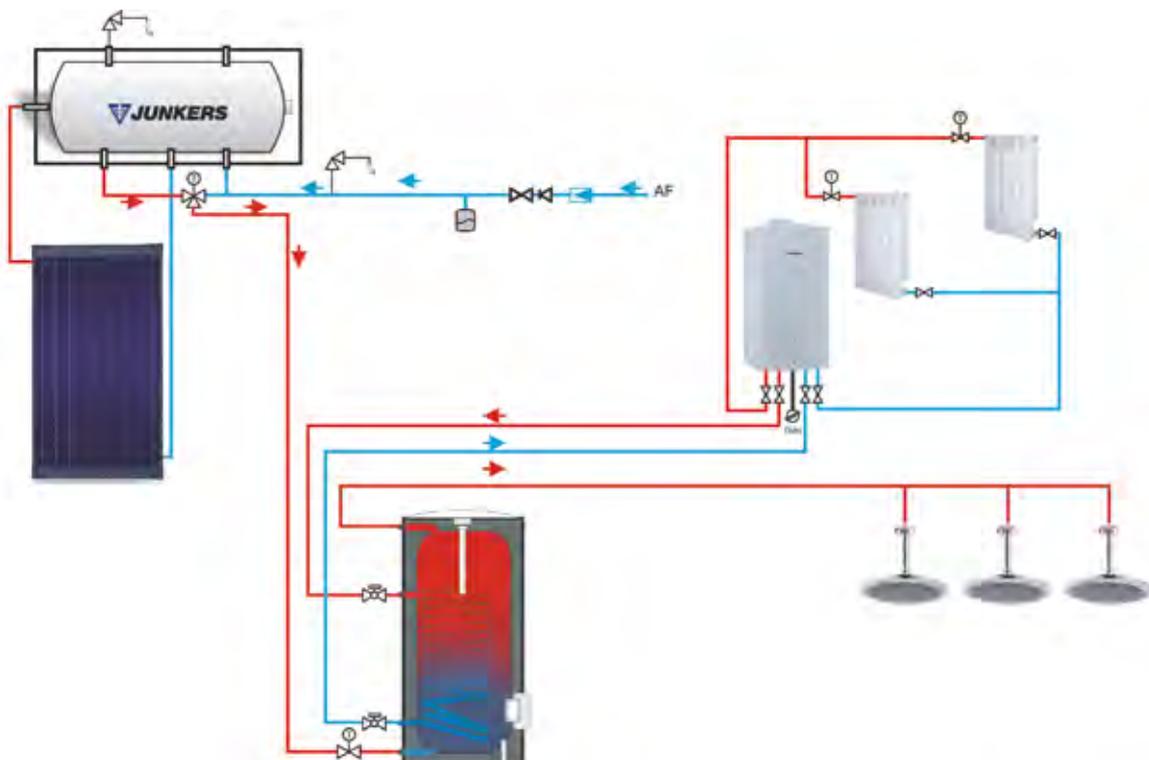


Sistema de apoio Modulante termostaticamente

| Instalação com Termossifão e apoio de esquentador termostático.



| Instalação com Termossifão e ligação a depósito já existente com apoio de caldeira mural



Dados Técnicos

Sistemas de Termossifão



GAMA	150 L		200 L		300 L	
PAINEL	1 x FKB-1 S		1 X FKC-1 S		2 X FKB-1 S	
DEPÓSITO	TS 150-1	TS 150-1 E	TS 200-1	TS 200-1 E	TS 300-1	TS 300-1 E
Tipo de Sistema	Circuito indirecto					
Tipo de permutador	Dupla envolvente (horizontal)					
Capacidade Total [l.]	158		208		300	
Volume de acumulação no circuito primário [l]	13		13		20	
Volume de acumulação no circuito secundário [l]	145		195		280	
Pressão de trabalho máxima do circuito primário [bar]	2,5		2,5		2,5	
Pressão de trabalho máxima do circuito secundário [bar]	10		10		10	
Diâmetro [mm]	580		580		580	
Comprimento [mm]	1120		1320		1850	
Peso em vazio [Kg]	71		78		95	
Material de revestimento exterior	Aço galvanizado lacado Duplo esmalte Poliuretano, livre de CFC's					
Material de revestimento interior						
Tipo de isolamento						
Espessura do isolamento [mm]	50		50		50	
Disposição do vaso de expansão	Interior					
Volume do vaso de expansão [l]	3		3		3	
Protecção catódica	Ânodo de Magnésio					
Sem flange para ligação de resistência eléctrica	•		•		•	
Com flange para ligação de resistência eléctrica	•		•		•	
Estrutura de Suporte						
Material	Alumínio					
Tipo de perfil	Angular					
Tipo de telhado	Telhado Plano / Telhado Inclinado					
Circuito Hidráulico e Acessórios						
Material das tubagens de ligação	EPDM					
Tipo de ligação entre painéis	EPDM					
Pressão da válvula de segurança primário [bar]	2,5					
Pressão da válvula de segurança secundário [bar]	10					
Outras Características						
Peso aproximado cheio em funcionamento [kg]	300		350		530	
Distância entre apoios: A x L [mm]	920		920		920 + 920	
Medidas do equipamento quando instalado: A x L x P [mm]	1705 x 1150 x 2365		1705 x 1320 x 2365		1705 x 2320 x 2365	
Protecção anti-congelamento	Anticongelante (não incluído no pack)					

Como nos contactar...

Site na Internet

www.junkers.pt

Telefone nº

21 850 00 98

Fax nº

21 850 01 61

Assistência Técnica Linha Azul

808 234 212

Chamada local



Bosch Termotecnologia SA
Av. Infante D. Henrique,
lotes 2E-3E
1800-220 Lisboa