

Sistemas Solares Térmicos Junkers

Soluciones completas para cualquier edificación

Para Profesionales



Calor para la vida

 **JUNKERS**
Grupo Bosch

¿Qué es la energía solar?

La energía solar es una energía proveniente del sol, que se produce a través de reacciones nucleares.

El total de energía solar que llega a la superficie de la tierra en un año es superior a 10.000 veces el consumo total de energía de la humanidad.

La energía solar que llega a la tierra en 20 minutos es la misma que toda la humanidad consume en un año.

¿Qué es un sistema solar térmico?

Un sistema solar térmico es una instalación que permite utilizar la inagotable fuente de energía natural del sol para producir agua caliente sanitaria.

El sistema solar capta la energía proveniente de la radiación solar a través de los captadores solares térmicos, que convierten directamente esta energía en calor. Este calor es absorbido por el líquido solar que se encuentra dentro del captador y es transportado con ayuda de una bomba a través de las tuberías debidamente aisladas hasta un depósito en el que se acumula el agua caliente.

Este sistema constituye una forma de lograr un significativo ahorro energético. Correctamente dimensionado, permite ahorrar de media en un año, cerca de 75% de la energía que se gasta habitualmente para calentar agua sanitaria.

Siendo Junkers marca líder en soluciones de agua caliente en Europa desde hace más de 100 años y con más de 30 años de experiencia en energía solar, comercializamos una completa gama de soluciones de Sistemas Solares Térmicos, para el sector doméstico unifamiliar y multifamiliar, sector terciario e industrial.

Los productos Junkers tienen el certificado “Solar Keymark” que los distingue como captadores de alto rendimiento y máxima calidad, de esta forma garantizan un aprovechamiento óptimo de la energía solar contribuyendo al máximo ahorro energético.

El funcionamiento de un sistema solar térmico

El funcionamiento de un sistema solar térmico es muy sencillo.

Consiste en hacer circular un fluido (agua con anticongelante) por el interior de la parrilla de tubos del absorbedor del captador, donde se efectúa el calentamiento por efecto de la radiación solar incidente.

Este fluido es conducido a través de una bomba de circulación hasta un intercambiador de calor, para que se caliente el agua acumulada en el depósito.

Después, el fluido retorna al captador para ser de nuevo calentado. El agua de consumo se almacena en el interior del acumulador, hasta el momento de su utilización.

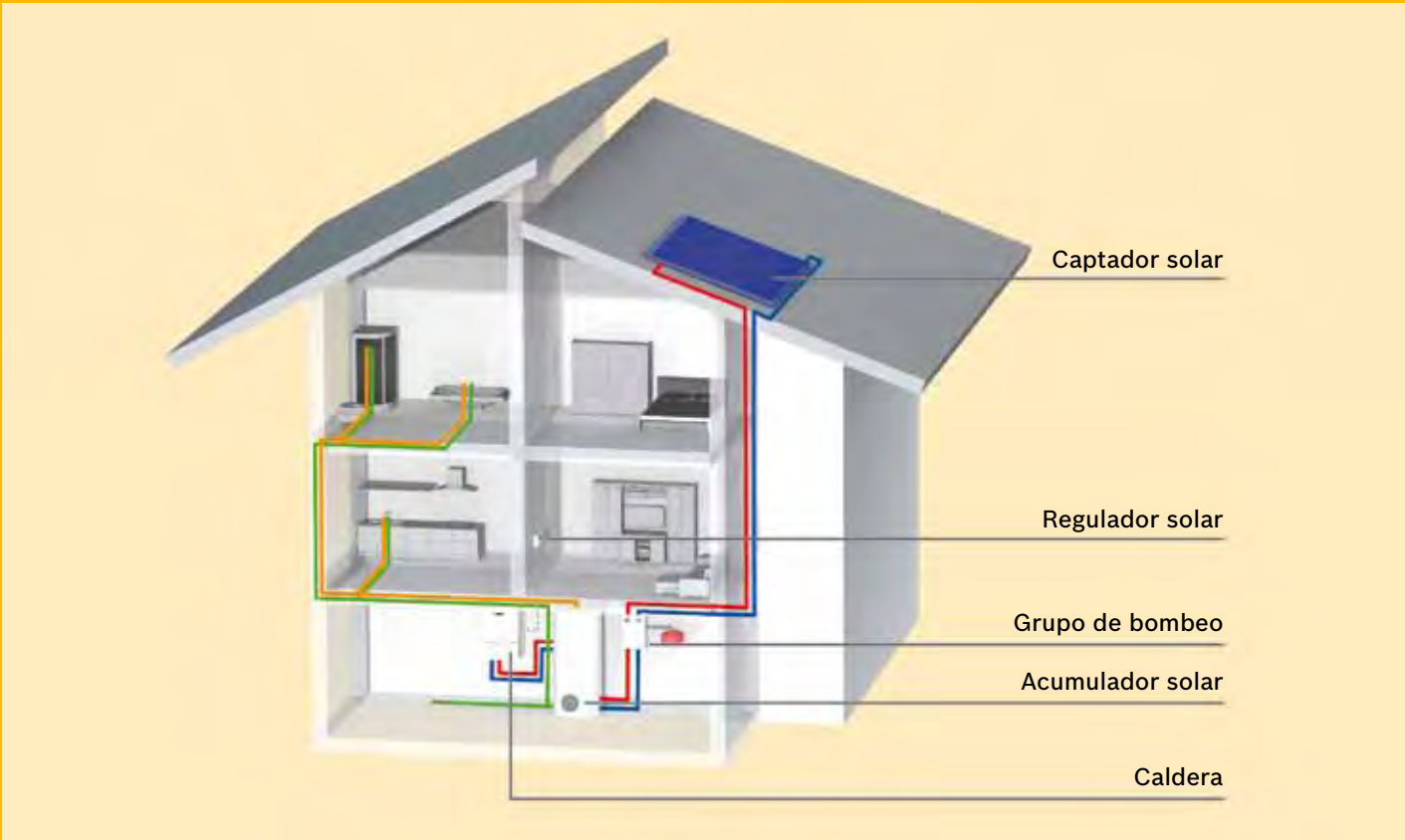
La instalación debe contar con un equipamiento de apoyo que garantice la disponibilidad de agua caliente, inclusive en los momentos en que las condiciones meteorológicas no sean adecuadas para la captación solar, o cuando el consumo de agua sea muy elevado. Este apoyo puede realizarse a través de un calentador, termo eléctrico o una caldera.

Junkers ofrece una amplia gama de aparatos de apoyo al sistema solar compatibles (calentadores, calderas, termos eléctricos) que han sido concebidos para trabajar con los sistemas solares, o sea, con agua precalentada.

La instalación conjunta de los captadores solares y estos aparatos maximizan el rendimiento del sistema solar reduciendo los costes energéticos.



Instalación solar para la preparación de agua caliente sanitaria



¿Por qué elegir los sistemas solares térmicos Junkers?

La selección de un sistema solar térmico varía en función de la región del país y de las necesidades de agua caliente, teniendo en cuenta el número de personas que viven en una casa o los hábitos diarios de consumo de agua.

Junkers tiene una gama de soluciones completas para el sector doméstico o residencial, en conjunto con los aparatos eléctricos o de gas.

Ventajas Junkers



Facilidad de montaje e instalación.
Los captadores solares Junkers fueron concebidos para que su montaje sea fácil y simple, ahorrando tiempo en la instalación. Esto es posible debido a la utilización de sus innovadores sistemas de conexión y uniones flexibles.



Integrables en cualquier tejado.
La variedad de modelos y estructuras de fijación Junkers, unido a la facilidad de montaje de los captadores, permite instalar los sistemas solares de forma muy sencilla en cualquier tipo de vivienda y tejado.



Calidad.
Los productos Junkers son fabricados con materiales de elevada calidad y con sistemas de producción innovadores. Los captadores Junkers cuentan con la certificación Solar Keymark, distinguiéndose como un captador de altísimo rendimiento y máxima calidad, y el marcado CE. Los modelos FKC y FKT también tienen el certificado del Ángel Azul, que los distingue como productos amigos del medio ambiente. Todos los aparatos Junkers tienen una característica en común: la más alta calidad que asegura un altísimo nivel de fiabilidad.



Sistemas completos.
Las calderas y calentadores Junkers se complementan perfectamente con los sistemas solares térmicos para la producción de agua caliente y apoyo a calefacción, para maximizar el rendimiento y ahorro de energía.



Protección del medio ambiente.
Los sistemas solares Junkers son de gran calidad y durabilidad, al mismo tiempo que a causa de las bajas emisiones, favorecen el cuidado del medio ambiente.



Reducción de coste energético.
Los sistemas solares Junkers son altamente eficientes porque garantizan un aprovechamiento óptimo de la energía solar y contribuyen al máximo ahorro energético.



Respaldo de una marca líder.
Junkers, expertos en calor, forma parte del Grupo Bosch, líder en tecnología e innovación.



Sistema de captación – sistema forzado

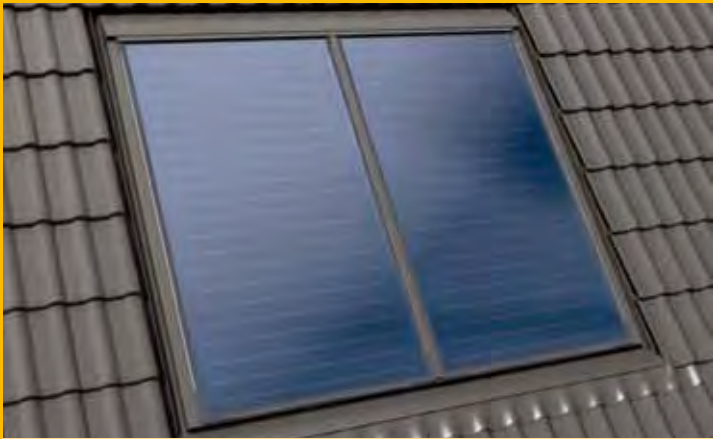
Captadores solares planos Junkers

El rendimiento y la durabilidad de una instalación solar dependen fundamentalmente de la calidad de los captadores solares.



Los captadores solares de Junkers se adaptan a cualquier tipo de tejado y permiten que la energía solar entre en todo tipo de casas. Sobre tejado plano, tejado inclinado, integrados en tejado inclinado o sobre fachada vertical, los sistemas solares Junkers son la solución ideal para cualquier tipo de instalación.

- Las estructuras son de aluminio, con lo que se reducen los costes de transporte y facilita, al mismo tiempo, el montaje.
- La fijación con contrapesos se efectúa en el emplazamiento de la instalación, lo que permite fijar las estructuras en tejados planos de forma muy sencilla.
- Diferentes tipos de ganchos, adaptados a los distintos tipos de tejas y a las diferentes formas de acabado de los tejados inclinados.



Características de los captadores solares Junkers

Uniones metálicas flexibles

Un innovador sistema de conexiones entre los captadores facilita la instalación y la unión de los captadores solares Junkers. Las uniones están integradas en las esquinas de los captadores, sin necesidad de otros accesorios de entubado adicional. Las uniones flexibles se fabrican en tubos de acero inoxidable flexibles de tal modo que se garantiza la estanqueidad de campo con una presión de hasta 6 bar y la absorción de las dilataciones térmicas del conjunto.

Este tipo de uniones permite la conexión entre captadores solares en paralelo de hasta 10 captadores con una pérdida de carga reducida, o de hasta 5 captadores con conexión de avance y retorno del mismo lado del captador (sólo en la gama FKT).

Estructura exterior fibra de vidrio (Serie FK-1)

Caja en fibra de vidrio ligera resistente a los rayos UV, un captador posterior en chapa de acero con un grosor de 0,6 mm, un revestimiento de aluminio-zinc para garantizar la resistencia contra cualquier tipo de fenómeno corrosivo.



Conexiones flexibles metálicas en acero inoxidable en toda la gama.

Aislamiento

El aislamiento es de lana mineral con una densidad elevada y un grosor de 55 mm, lo que contribuye de forma determinante al aislamiento térmico eficaz y, en consecuencia, permite un rendimiento elevado del captador en una amplia gama de temperaturas de servicio.

Cubierta de vidrio

Su misión es permitir que la radiación llegue de forma eficaz al absorbedor, protegiéndolo del exterior y evitando pérdidas energéticas. El vidrio frontal está realizado con un bajo contenido en hierro y un tratamiento anti-reflejo, lo que garantiza una protección mecánica y estructural, elevada de todo el conjunto, manteniendo, al mismo tiempo, un elevado nivel de transmisividad (95 %).

Absorbedor metálico

Recibe la radiación solar, la transforma en calor para luego transmitirlo al líquido que circula por el interior de los tubos. Está hecho de cobre con un tratamiento altamente selectivo. La unión entre la superficie del absorbedor y la rejilla hidráulica de los tubos de circulación del líquido solar se ha realizado con una soldadura por ultrasonido, asegurando así la transmisión muy eficiente del calor hacia el líquido de los tubos.

Sonda de temperatura

Ofrece la máxima seguridad en el control de la instalación al garantizar una lectura correcta de la temperatura en el interior del captador solar. La conexión de la sonda de temperatura para el control del sistema se ha realizado directamente en el interior del captador solar a través de una conexión propia para tal efecto, lo que permite realizar una medición de la temperatura extremadamente fiable con lo que se optimiza el control y el rendimiento energético de todo el sistema.

Captadores solares planos de Junkers gama TOP: EXCEL LENCE, COMFORT y CLASSIC

Captadores “EXCELLENCE”: FKT

Máximo rendimiento en las condiciones más difíciles

El captador solar FKT de Junkers supone una revolución en los captadores solares de alto rendimiento, debido a su capacidad de lograr las máximas prestaciones, aún en las condiciones más difíciles, y a su innovador circuito hidráulico con doble serpentín.

Tratamiento altamente selectivo: PVD

La confianza en el tratamiento selectivo de mayor rendimiento permite un excelente ahorro energético en cualquier condición.

Circuito hidráulico con doble serpentín

El exclusivo diseño del absorbedor reduce los sobrecalentamientos en épocas de bajo consumo y elevada radiación en un captador con alta temperatura de estancamiento. Además, su reducida pérdida de carga permite la conexión de hasta 10 captadores FKT en paralelo.

Vidrio solar ligeramente estructurado

La calidad del vidrio solar utilizado le permite alcanzar un máximo rendimiento y una gran estabilidad con el paso del tiempo.

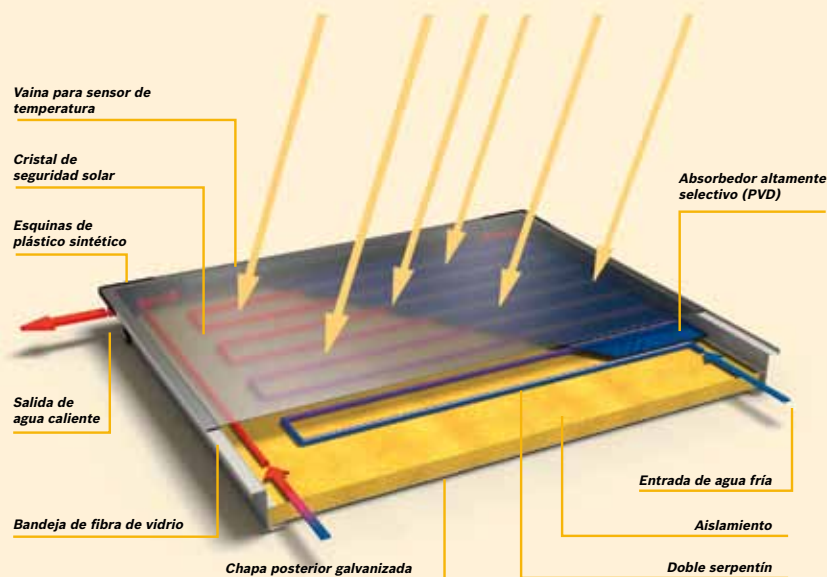
Conexiones metálicas flexibles

Facilitan el montaje de los captadores solares, proporcionando estanqueidad total y gran durabilidad.

Para montaje en vertical y horizontal

La posibilidad de su montaje en horizontal le permite adaptarse a un gran número de instalaciones, aumentando la estética de las mismas.

Captador FKT



Captador FKC

Captadores “COMFORT”: FKC

Fiabilidad y rendimiento en una sola mano

El captador solar FKC de Junkers es la mejor apuesta cuando se busca un captador fiable y fácil de instalar, con un coste energético bajo.

Tratamiento selectivo: Cromo negro

Gran durabilidad y elevado rendimiento en nuestros absorbedores de cromo negro.

Circuito hidráulico en parrilla de tubos

Su reducida pérdida de carga permite una conexión en paralelo de hasta 10 captadores.

Vidrio solar de seguridad estructurado

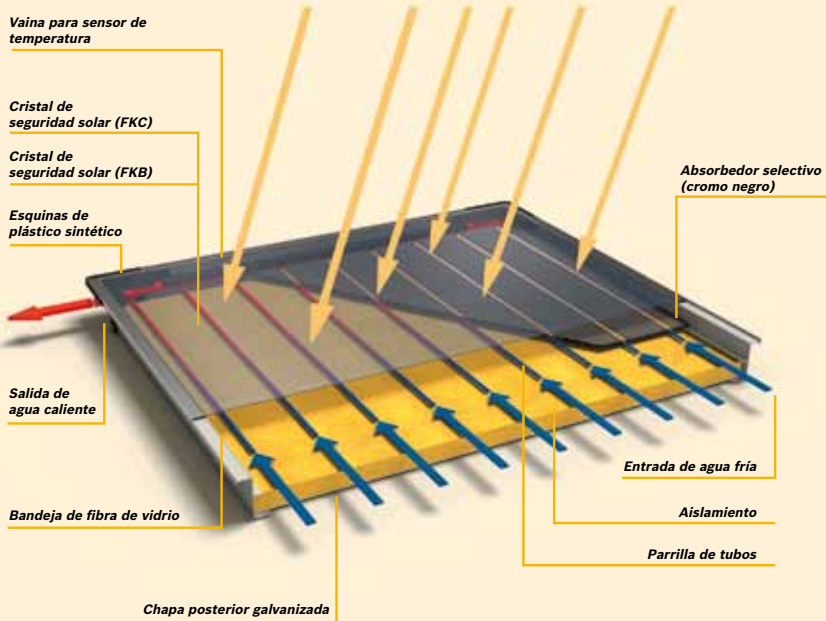
Excelente durabilidad para un vidrio solar de grandes prestaciones.

Conexiones metálicas flexibles

Facilitan el montaje de los captadores solares, proporcionando estanqueidad total y gran durabilidad.

Para montaje en vertical y horizontal

La posibilidad de su montaje en horizontal le permite adaptarse a un gran número de instalaciones, aumentando la estética de las mismas.



Captador FKB

Captadores “CLASSIC”: FKB

Simplicidad y economía en su instalación

El captador solar FKB de Junkers es la opción más adecuada cuando se busca la mejor relación calidad-precio en un captador muy duradero de grandes prestaciones. Se trata de un captador que se adecúa perfectamente a las nuevas exigencias del mercado de nueva construcción en cuanto a sistemas de preparación de agua caliente sanitaria con energía solar.

Tratamiento semi-selectivo: Laca solar negra

La utilización de laca solar semi selectiva garantiza una máxima durabilidad.

Circuito hidráulico en parrilla de tubos

Su reducida pérdida de carga permite una conexión en paralelo de hasta 10 captadores.

La mejor solución contra sobrecalentamientos

Los captadores FKB están preparados para minimizar el efecto de sobrecalentamiento de las instalaciones solares en épocas de bajo consumo.

Conexiones metálicas flexibles

Facilitan el montaje de los captadores solares, proporcionando estanqueidad total y gran durabilidad.



Captadores solares planos de Junkers gama SMART: COMFORT Y CLASSIC

Excelente competitividad y facilidad de instalación.

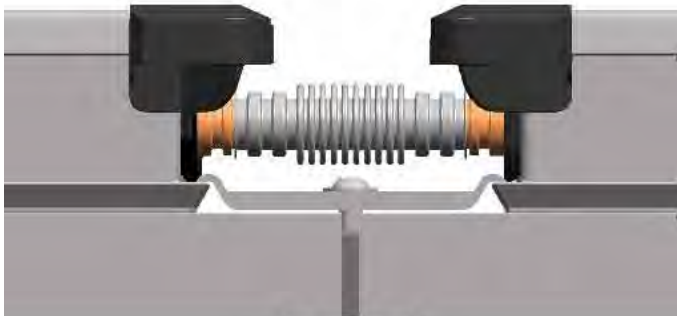
La nueva generación de captadores Smart FC - 1 S amplía la oferta de captadores solares Junkers al mercado, ya que se trata de una gama de captadores de dimensiones menores que la gama actual (2,1 m² de superficie total), con excelente competitividad y gran facilidad de instalación.

Para adaptarse a cualquier circunstancia, presentamos dos familias de captadores Smart:

- **FCC - 1 S:** el captador con mayor rendimiento de la familia; excelente comportamiento en cualquier situación. Disponible para montaje en vertical.
- **FCB - 1 S:** el captador más competitivo, excelente rendimiento en climatologías benignas, con mayor radiación y temperatura ambiente. Disponible para montaje en vertical.

La nueva generación de captadores solares Junkers utiliza los **estándares de tecnología y calidad** que caracterizan a nuestra marca, destacando en toda la gama las siguientes características:

- **Tratamiento selectivo de alto rendimiento**, cromo negro, en toda la gama de captadores.
- **Circuito hidráulico en parrilla de tubos**, de reducida pérdida de carga, que permite un buen comportamiento cuando la instalación alcanza condiciones de estancamiento.
- **Bandeja de aluminio en el captador solar**, de peso reducido y excelente resistencia y comportamiento frente a los agentes atmosféricos y la radiación ultravioleta.



Conexiones flexibles metálicas en acero inoxidable en toda la gama.

- **Conexiones metálicas flexibles**, semejantes a las utilizadas en la gama de captadores FK, que permiten una unión rápida y segura, absorbiendo las dilataciones que puedan producirse en el sistema solar.
- **Aislamiento en lana mineral de 25 mm.** de espesor, que permite una reducción considerable en las pérdidas de calor del captador, con gran durabilidad.
- **Vaina para lectura de temperatura en la parte superior**, que permite una gran exactitud en la lectura de la temperatura del sistema, aumentando el rendimiento del captador solar.



CE

La nueva generación de captadores solares Junkers ha conseguido las máximas certificaciones de calidad a nivel internacional, como la Solar Keymark y el marcado CE.

La amplia gama de estructuras permiten que los nuevos captadores se adapten a cualquier tipo de tejado:

- Tejado plano
- Tejado inclinado
- Sobre fachada vertical

Estas estructuras de soporte han sido diseñadas específicamente para soportar los esfuerzos a los que se ven sometidos los captadores solares y los efectos de los agentes atmosféricos y de la radiación ultravioleta:

- Estructuras fabricadas en aluminio, muy ligeras y resistentes, que facilitan la instalación y permiten la reducción de los costes de transporte.
- Diseñadas para soportar las cargas producidas por la nieve y el viento, según la norma DIN, así como los efectos de los agentes atmosféricos (lluvia, nieve, radiación UV).
- Conjuntos de ganchos de conexión adaptados para cualquier tipo de teja (árabe, mixta, plana o tejado ondulado).

Captador FCC

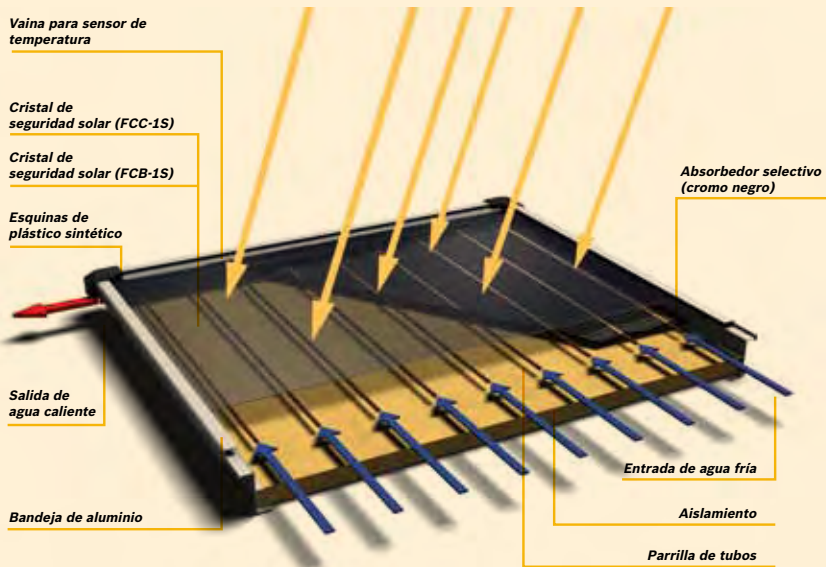
Captadores “COMFORT”: FCC

Montaje simple y excelente comportamiento en cualquier situación.

El nuevo captador solar FCC - 1 S convence por su facilidad de montaje y por su excelente rendimiento en las más variadas situaciones.

Con una superficie total de 2,09 m², y una superficie de apertura de 1,94 m², el captador FCC-1 S es capaz de adaptarse a cualquier situación, siendo capaz de suministrar hasta 1.470 W por cada unidad de captador.

El vidrio de seguridad solar de alto rendimiento le confiere un gran factor de eficiencia óptica, permitiendo altos valores de fracción solar y gran rendimiento.



Captador FCB

Captadores “CLASSIC”: FCB

Gran rendimiento en climatologías benignas.

El nuevo captador solar FCB - 1 S convence por su simplicidad y robustez, siendo ideal para climatologías benignas.

Con una superficie total de 2,09 m², y una superficie de apertura de 1,94 m², el captador FCB - 1 S es capaz de adaptarse a cualquier situación. Su baja temperatura de estancamiento le permite que nunca llegue a vaporizar el líquido solar, incluso en largos periodos de parada durante el verano.

El vidrio de seguridad le confiere una gran robustez y durabilidad, siendo altamente resistente a impactos.



Sistema solar termosifón

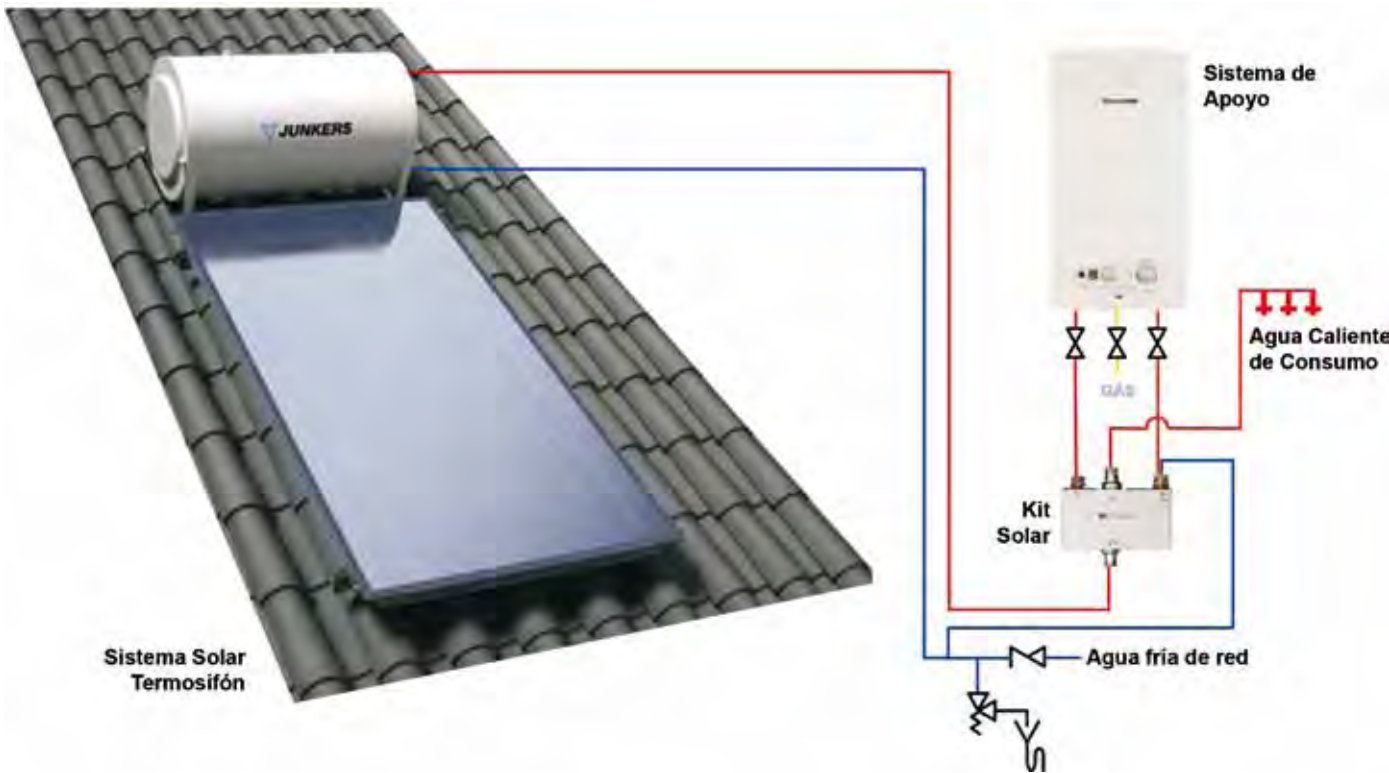
El sistema compacto termosifón está compuesto por 1 ó 2 captadores, 1 acumulador y 1 kit de conexión y estructuras de soporte.

El agua caliente del captador, circula en el interior del depósito debido a la diferencia de densidad provocada por la diferencia de temperatura. Este sistema está especialmente indicado para el segmento doméstico, donde los consumos de agua caliente corresponden aproximadamente a las diferentes capacidades de volumen de acumulación.

Junkers dispone de una amplia gama de soluciones de equipos termosifón, adecuados a cada vivienda y consumo, con posibilidad de montaje sobre cubierta plana y cubierta inclinada, con capacidades de 150, 200 y 300 litros.

Elija el equipo que mejor se adapta a sus necesidades:

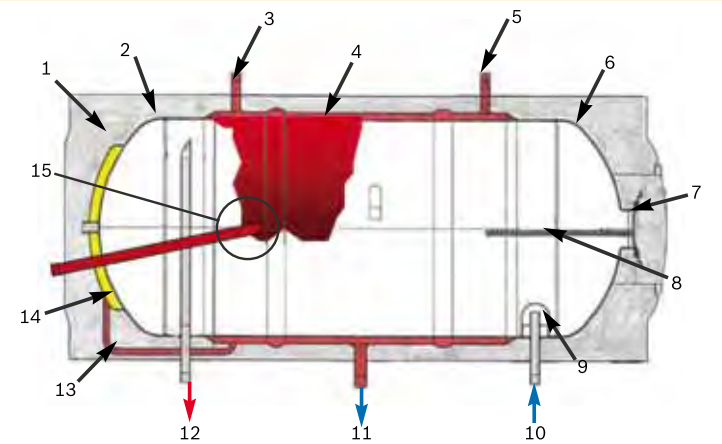
- **La solución más sencilla** y económica para el calentamiento de agua caliente.
- **Estética agradable** que se integra en cualquier edificación.
- **Alto confort** de agua caliente.
- **La máxima calidad** en el servicio de agua caliente. Depósitos de doble envoltente, con circuito solar independiente del circuito de consumo, e interior con doble capa de esmaltado, que permite la máxima higiene en el circuito de agua caliente sanitaria.



Depósitos horizontales de doble envoltente, de gran eficiencia y durabilidad

- **Amplia gama de volúmenes de acumulación**, de 150, 200 y 300 litros para adaptarse a consumos de agua caliente a 45°C hasta 6 personas
- **Vaso de expansión incorporado en el interior del depósito**, que facilita el montaje del equipo y favorece su estética
- **Acabado interior en doble vitrificado**, para obtener la mayor higiene en el servicio de agua caliente.
- **Ánodo de magnesio incorporado**, que junto con el doble esmaltado interior proporciona una excelente durabilidad.

Acumulador



1. Aislamiento en poliuretano (50 mm.).
2. Cubierta en acero galvanizado lacada.
3. Conexión para válvula de seguridad primario (2,5 bar).
4. Intercambiador de calor de doble envoltente.
5. Conexión para llenado y purga.
6. Depósito interior esmaltado (2,5 - 3 mm. de grosor)
7. Brida con conexión resistencia eléctrica G 1 1/2" en los modelos TS 150-1 E, TS 200-1 E y TS 300-1 E.
8. Ánodo de magnesio.
9. Deflector para favorecer la estratificación.
10. Entrada de agua fría (RED).
11. Retorno primario solar.
12. Salida a.c.s.
13. Conexión del intercambiador al vaso de expansión.
14. Vaso de expansión integrado 3 litros (en amarillo).
15. Ida primario solar.

Sistema solar termosifón

Un equipo termosifón Junkers para cada necesidad

150 litros: la opción más rentable en pequeños consumos

La opción más rentable en pequeños consumos viene de la mano del equipo termosifón Junkers de 150 litros: ligero, fácil de manejar, y equipado con un captador CLASSIC, constituye la mejor opción en pequeños consumos.

Dos posibilidades de instalación para adaptarse a cualquier tipo de cubierta:

- Para tejado plano.
- Para tejado inclinado.

Los equipos termosifón de 150 litros modelo TS150, están compuestos por:	Para tejado plano
- 1 captador FKB-1S. - 1 estructura de soporte realizada totalmente en aluminio. - 1 depósito de 150 l. (con o sin brida de conexión para resistencia eléctrica). - 1 caja de accesorios y tuberías de conexión (acero inoxidable).	
Recomendamos el empleo de 20 litros de líquido anticongelante (1 unidad de WTF 20 S) en cada equipo termosifón.	Para tejado inclinado

200 litros: la máxima eficiencia en cualquier situación

Los equipos termosifón de Junkers de 200 litros vienen equipados con el captador selectivo COMFORT, para que pueda disfrutar de toda la energía del sol con el mayor rendimiento, aún en las condiciones más difíciles.

Dos posibilidades de instalación para adaptarse a cualquier tipo de cubierta:

- Para tejado plano.
- Para tejado inclinado.

Los equipos termosifón de 200 litros modelo TS200, están compuestos por:	Para tejado plano
- 1 captador FKB-1S. - 1 estructura de soporte realizada totalmente en aluminio. - 1 depósito de 200 l. (con o sin brida de conexión para resistencia eléctrica). - 1 caja de accesorios y tuberías de conexión (acero inoxidable).	
Recomendamos el empleo de 20 litros de líquido anticongelante (1 unidad de WTF 20 S) en cada equipo termosifón.	Para tejado inclinado

300 litros: máximo confort en agua caliente

Si quiere disfrutar de la sensación de disponer de agua caliente solar sin restricciones, su elección es, sin duda, el equipo termosifón Junkers de 300 l. Equipado con dos captadores CLASSIC y un depósito de 300 l., este equipo le permitirá disfrutar de los mayores caudales en el servicio de agua caliente.

Dos posibilidades de instalación para adaptarse a cualquier tipo de cubierta:

- Para tejado plano.
- Para tejado inclinado.

Los equipos termosifón de 300 litros modelo TS300, están compuestos por:	Para tejado plano
- 2 captadores FKB-1 S. - 2 estructuras de soporte realizadas totalmente en aluminio. - 1 depósito de 300 litros (con o sin brida de conexión para resistencia eléctrica). - 1 caja de accesorios y tuberías de conexión (acero inoxidable).	
Recomendamos el empleo de 30 litros de líquido anticongelante (1 unidad de WTF 20 S y 1 unidad de 10 WTF 10S) en cada equipo termosifón.	Para tejado inclinado

La instalación más fácil que se adapta a cualquier tipo de tejado

La nueva gama de equipos termosifón Junkers se ha diseñado para conseguir un montaje sencillísimo con un gran rendimiento y excelente durabilidad.

- Equipos termosifón que se adaptan a sus necesidades, al presentar soluciones en 150, 200 y 300 litros, para cubierta plana e inclinada.

- Estructuras realizadas completamente en aluminio, que suponen un bajo peso del equipo, facilitando su transporte e instalación.

- Estructuras de cubierta plana con 35º de inclinación, que facilitan el montaje del equipo y favorecen la estética, pues ocultan parcialmente el depósito detrás del captador.

-Estructuras de cubierta inclinada, con posibilidad de inclinación entre 15º y 40º, que favorecen la estética al permitir la instalación del depósito bajo la cubierta.

-Tuberías en acero inoxidable, que incorporan aislamiento en espuma elastomérica.

-Posibilidad de elegir equipos con o sin apoyo de resistencia eléctrica.

- Válvulas de seguridad de primario (2,5 bar) y secundario (10 bar) Incorporadas en el equipo termosifón.

Soluciones de integración en la arquitectura

Los captadores solares de Junkers pueden instalarse en cualquier tipo de tejado, integrándose perfectamente en la arquitectura del edificio.

No importa que se trate de un tejado plano o de un tejado inclinado o que se quiera integrar en un tejado inclinado, los sistemas solares térmicos de Junkers son la solución ideal para cualquier tipo de situación.

- Las estructuras están fabricadas en aluminio, con lo que se reducen los costes de transporte y facilita, al mismo tiempo, el montaje.
- La fijación con contrapesos se efectúa en el emplazamiento de la instalación, lo que permite fijar las estructuras en tejados planos de forma muy sencilla.
- Diferentes tipos de ganchos, adaptados a los distintos tipos de tejas y las diferentes formas de acabado de los tejados.



Sobre tejado inclinado

- Instalación en tejado inclinado**
- Estructura en aluminio.
 - Para captadores de tipo vertical y horizontal.
 - Kits de montaje para los distintos tipos de tejado.
 - Fijación en el tejado con ganchos regulables.
 - Para cargas de nieve de hasta 2 kN/m2 y una altura del edificio de hasta 20 m sin ningún accesorio de refuerzo.



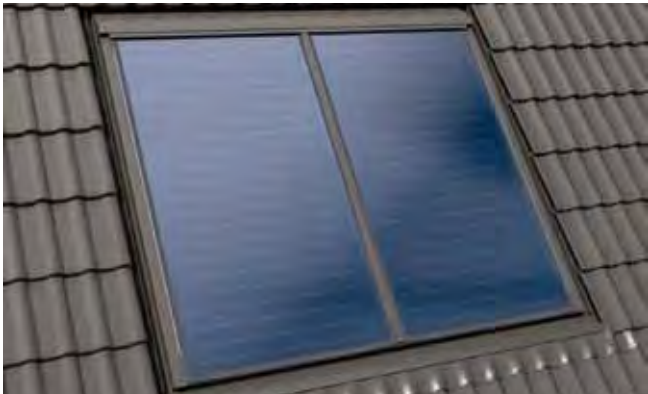
Tejado plano

- Instalación en tejado plano**
- Estructura en aluminio.
 - Para captadores de verticales y horizontales.
 - Inclinación del captador regulable en pasos de 5° - posición vertical de 30° a 60° y posición horizontal de 30° y 45°.
 - Fijación en el tejado con baldes de carga (cuando no es posible fijarlos directamente).
 - Para cargas de nieve de hasta 2 kN/m2 y una altura del edificio de hasta 20 m sin ningún accesorio de refuerzo.



Sobre fachada

- Instalación en fachadas***
- Soporte para tejados planos.
 - Sólo para captadores horizontales.
 - Inclinación regulable en paso de 5° (de 45° a 60°).
 - Altura máxima permitida: 20 m.
 - Para cargas de nieve de hasta 2 kN/m2.
- *Únicamente en la gama TOP

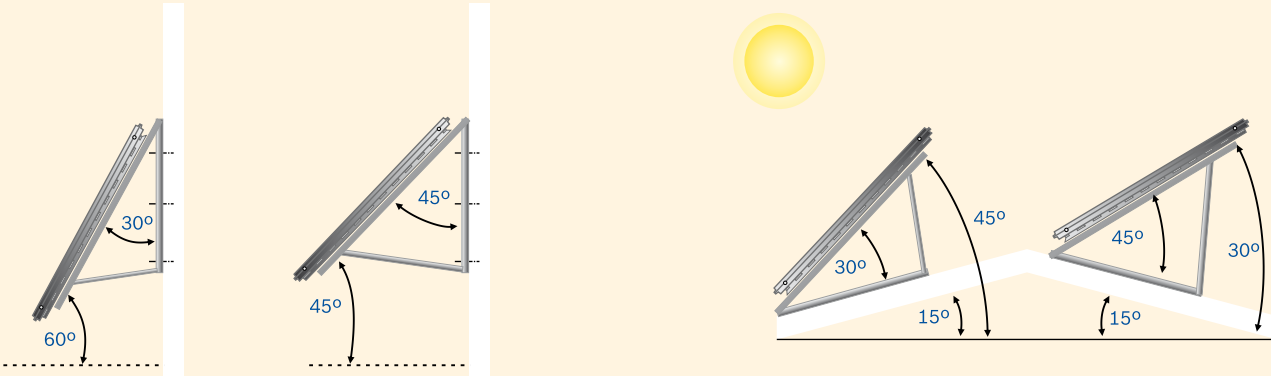


Integrado en tejado inclinado

- Instalación integrada en tejado inclinado***
- Estructura de soporte de dos paneles de aluminio.
 - Para captadores verticales y horizontales.
 - Accesorios de sellado del tejado.
 - Accesorios de fijación en el tejado.
- *Únicamente en la gama TOP



Instalación en fachada Instalación en tejado con baja inclinación



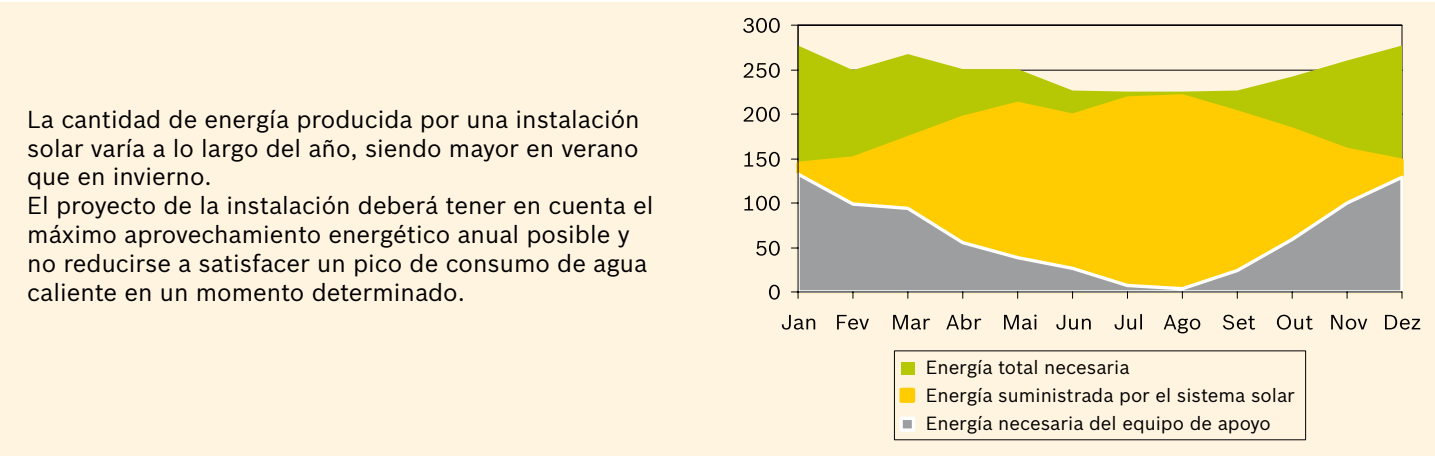
Selección del número de captadores solares necesarios

Los captadores solares pueden conectarse fácilmente entre sí para obtener la superficie de captación deseada de acuerdo a las necesidades de producción de agua caliente.

Lógicamente, cuánto más grande sea la superficie de captación, mayor cantidad de energía se producirá durante el año.

La elección del número de captadores solares para cada caso concreto depende de múltiples factores, tales como el consumo diario de a.c.s., la zona climática en la cual se encuentra el edificio, el porcentaje de demanda energética que se desee cubrir con el suministro solar y la orientación e inclinación de los captadores.

El Código Técnico de la Edificación exige que el Sistema Solar sea diseñado para cubrir hasta el 70% del valor medio de necesidades de agua caliente durante un año, ya que no está permitido sobrepasar en más de un 10% las necesidades energéticas en el mes más favorable.

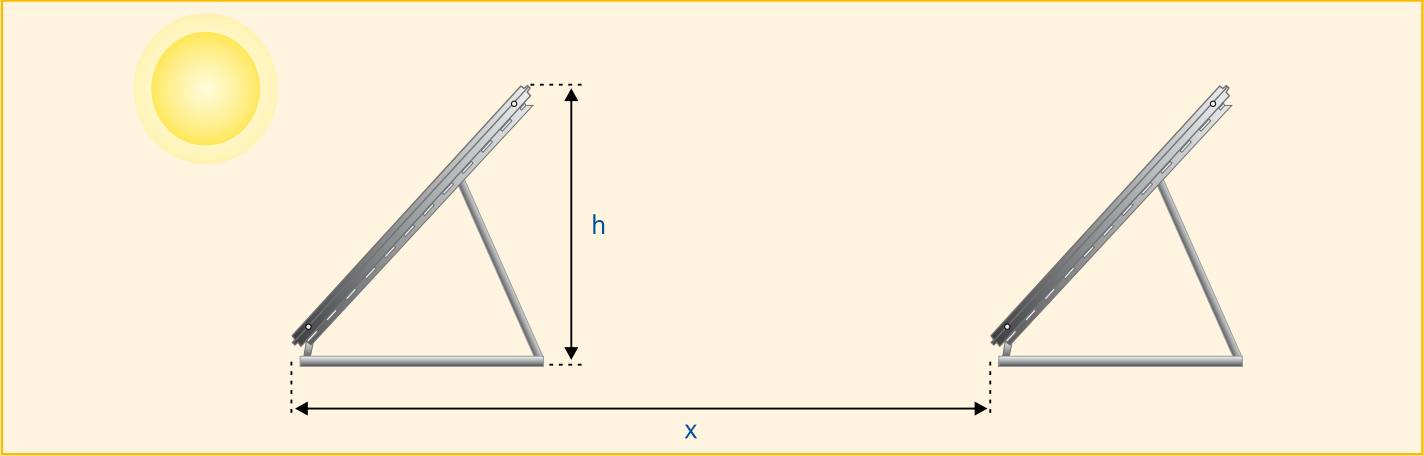


Para la instalación de los captadores solares debe tenerse en cuenta las sombras y obstáculos que los cubren, ya que reducen su eficacia y su capacidad de producción de energía, al mismo tiempo que se deben respetar las distancias entre los captadores.

Se obtiene el máximo aprovechamiento de la energía solar con los colectores inclinados entre 30 y 50 grados en relación a la horizontal y orientados hacia el sur. Los desvíos en relación al sur de +- 20 ° no influyen de forma significativa la producción energética anual de la instalación solar.

Ángulo de inclinación	Espacio libre x*	
	Instalación vertical	Instalación horizontal
25º	2,65 m	1,63 m
30º	3,14 m	1,93 m
35º	3,60 m	2,22 m
40º	4,04 m	2,49 m
45º	4,44 m	2,74 m
50º	4,81 m	2,96 m
55º	5,14 m	3,17 m
60º	5,44 m	3,35 m

*Valores para los captadores de la gama TOP.



Al planificar un área total de captadores solares necesarios deberemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La capacidad del depósito de acumulación.
- Espacio disponible en el tejado.
- Orientación del tejado.
- Inclinación del tejado.
- Región climática – intensidad de la radiación solar.
- Tipo de utilización, a.c.s., piscina

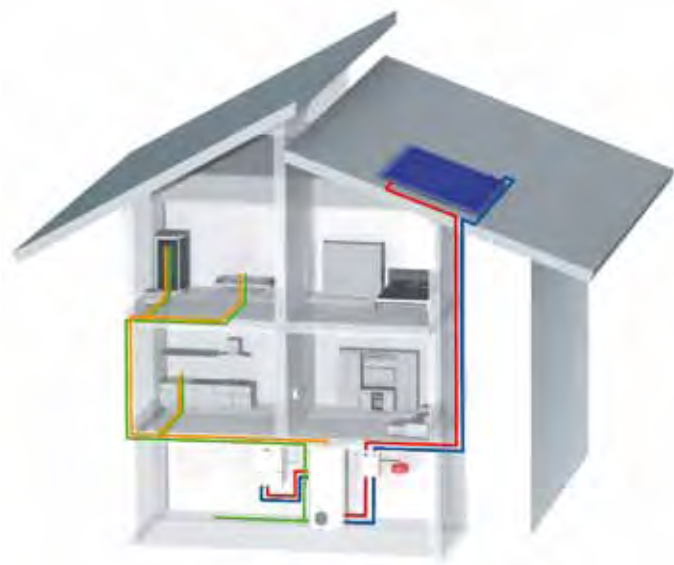
Uno de los factores a considerar para el cálculo de una instalación solar es el consumo medio diario de a.c.s. en litros / día y no los consumos máximos puntuales. La tabla que está a la derecha indica las cantidades de consumo medio de agua en los diferentes tipos de edificios.

Criterio de demanda	Litros a.c.s./día a 60 °C
Viviendas unifamiliares	30 l/por persona
Viviendas multifamiliares	22 l/por persona
Hospitales y clínicas	55 l/por cama
Hoteles ****	70 l/por cama
Hoteles ***	55 l/por cama
Hotel / Hostal **	40 l/por cama
Campings	40 l/por emplazamiento
Hostal / Pensión *	35 l/por cama
Residencias (ancianos, estudiantes, etc)	55 l/por cama
Vestuarios / Duchas colectivas	15 l/por servicio
Escuelas	3 l/por alumno
Cuarteles	20 l/por persona
Fábricas y talleres	15 l/por persona
Administrativos	3 l/por persona
Gimnasios	20 - 25 l/por usuario
Lavanderías	3 - 5 l/por kilo de ropa
Restaurantes	5 - 10 l/por comida
Cafeterías	1 l/por almuerzo



Acumulación de energía

El sistema de acumulación de energía solar se destina a satisfacer las necesidades de consumo de agua caliente sanitaria desfasadas de los períodos de captación.

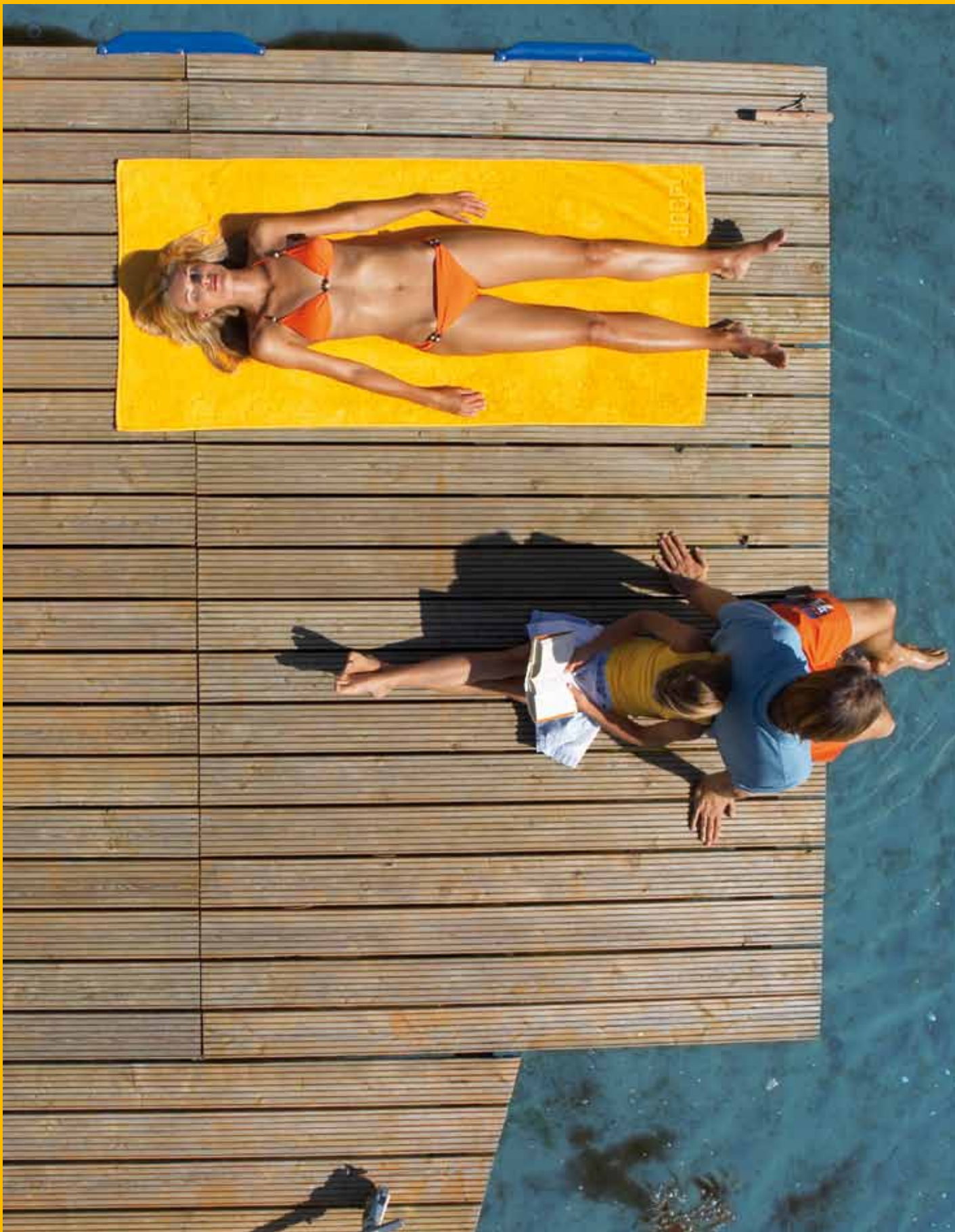
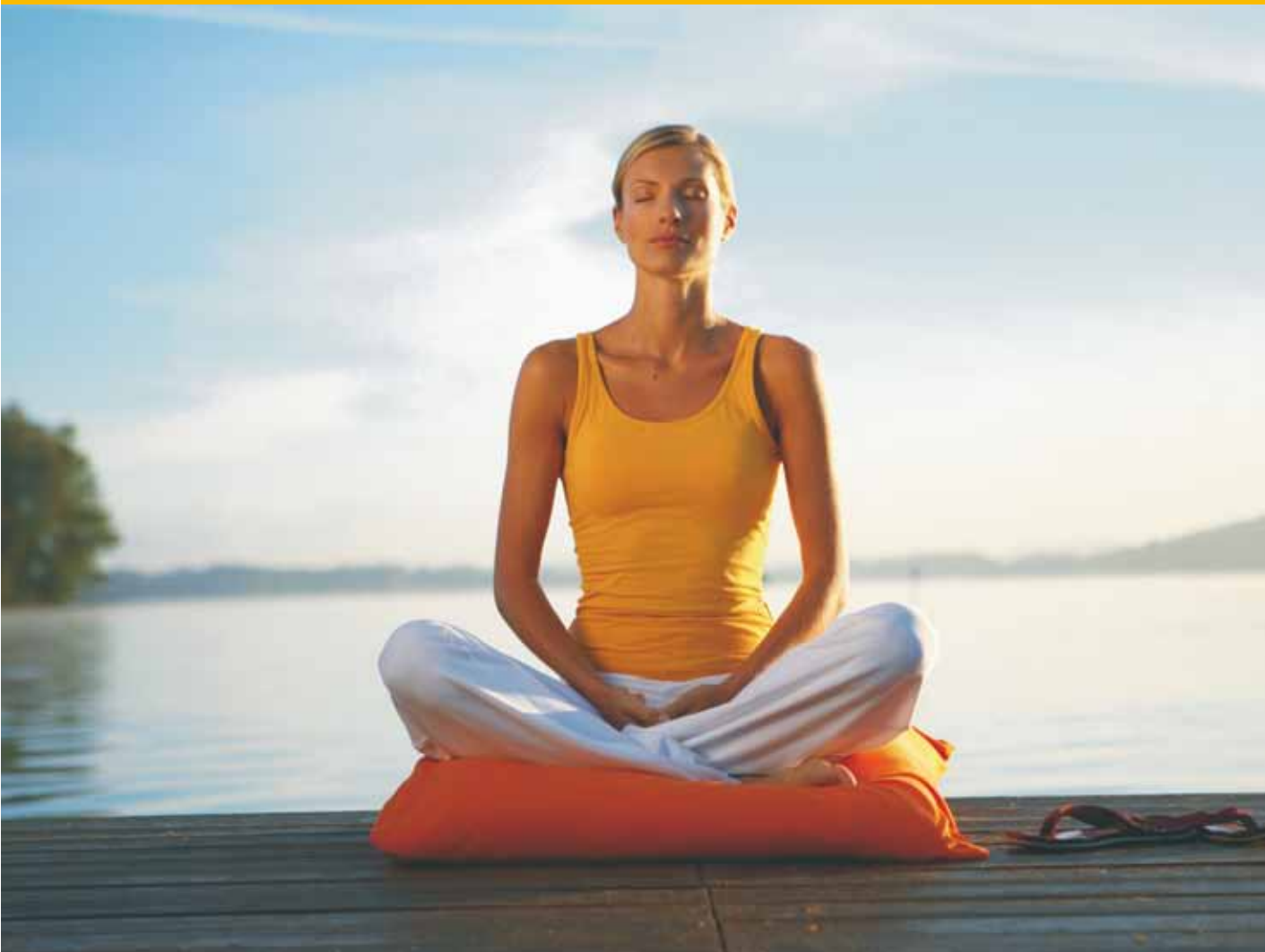


Porque el consumo de agua caliente no siempre coincide con los períodos de mayor incidencia solar, existe la necesidad de acumular agua caliente en un depósito para el consumo posterior.

El volumen de la capacidad del depósito de acumulación deberá ser dimensionado de acuerdo con el análisis energético teniendo en cuenta:

- Número de personas.
- Cantidad de agua consumida.
- Temperatura deseada.

Junkers dispone de una amplia gama de depósitos acumuladores de uno o dos serpentines, especialmente creados para ser combinados con calderas o calentadores.



Acumulación de energía

Depósitos de un serpentín (con posibilidad de resistencia eléctrica)



S-ZB solar

La nueva gama de depósitos interacumuladores de un serpentín S-ZB, es la solución más sencilla y eficiente para sus proyectos de energía solar. Simplicidad y confort en su instalación solar. Con una amplia gama de volúmenes, de 75 a 750 litros, la nueva gama de acumuladores solares S-ZB se adapta a cualquier necesidad. Toda la gama de acumuladores ha sido fabricada con materiales de primera calidad, como el vitrificado según la norma DIN 4753 y la chapa de acero de primera calidad, lo que le permite soportar presiones de 10 bar y temperaturas de 95 °C en continuo en el circuito secundario de a.c.s. Además, toda la gama tiene la posibilidad de alojar una resistencia eléctrica como apoyo, por medio de una conexión roscada de 1 ½”.

- Ventajas:
- Vitrificado de alta calidad, según DIN 4753, capaz de soportar hasta 95 °C en continuo, aptos para la preparación de a.c.s.
 - Dimensiones optimizadas para favorecer la estratificación en su interior, mejorando el rendimiento del sistema solar.
 - Amplia gama de modelos.
 - Conexión roscada para resistencia eléctrica en toda la gama (G 1 ½”).
 - Ánodo de magnesio de protección en toda la gama.
 - Aislamiento de espuma rígida libre de CFCs en los depósitos entre 75 y 500 litros.
 - Aislamiento de espuma suave en el acumulador de 750 litros, que se sirve desmontado para permitir el paso del depósito por puertas de 80 cm.
 - Vaina para medición de temperatura en la parte baja del acumulador, lo que optimiza el rendimiento del sistema solar.
 - Gran relación altura-diámetro, que favorece la estratificación.
 - Conexión de la resistencia siempre por encima del serpentín*, lo que beneficia el rendimiento del sistema solar.
 - Fácil mantenimiento debido a la apertura de mantenimiento (boca de hombre) de fácil acceso.
 - Termómetro premontado en toda la gama.

* A excepción de los modelos de 75 y 90 litros.

Capacidades de 75, 90, 120, 160, 200, 300, 400, 500 y 750 litros.

CV

Indicados para situaciones en sistemas con gran consumo de agua caliente sanitaria. Con serpentín interior. Dos aperturas de inspección. Revestimiento interior en acero vitrificado. Protección catódica con ánodo de magnesio y medidor de carga. Puede pasar por puertas de 800 mm. Eliminación de las zonas frías del acumulador con el fin de evitar el desarrollo de la legionela. Tiene la posibilidad de funcionar con apoyo de una resistencia eléctrica.

Capacidades de 800 y 1000 litros.

MV-SB

Indicados para situaciones en las que se necesitan grandes cantidades de agua caliente sanitaria con energía solar en edificios multifamiliares. Con serpentín interno desmontable. Protección catódica con ánodo de magnesio y medidor de carga. Vitrificados según DIN4753. Tiene la posibilidad de funcionar con apoyo de una resistencia eléctrica.

Capacidades de 1500, 2000, 3000, 4000 y 5000 litros.

Acumulación de energía

Depósitos de un serpentín

ST



Es la solución ideal para viviendas pequeñas o medianas y con poco espacio para la instalación de equipamiento. Permiten confort y economía de agua caliente en varios puntos simultáneamente. Se integran fácilmente en armarios o se conectan con facilidad a calderas murales debido a que las conexiones se efectúan en la parte superior. El aislamiento se ha realizado con una espesa capa de espuma de poliuretano rígido que envuelve totalmente el depósito de agua, sin CFC y sin fluorcarbono. Los depósitos ST están fabricados con materiales de la más alta calidad como acero vitrificado y vienen equipados con ánodo de protección de magnesio.

Capacidades de 75, 90, 117 y 152 litros.

SK-3 ZB



Indicados para situaciones en las que se necesitan grandes cantidades de agua caliente. Ideal para viviendas, colegios, pequeñas industrias, edificios públicos, balnearios deportivos e instalaciones hoteleras, etc. que tengan la necesidad de abastecimiento de agua caliente en varios puntos simultáneamente.

Capacidades de 293, 388 y 470 litros.

Depósitos sin serpentín para a.c.s.



MV-RB

Indicados para situaciones en las que se necesitan grandes cantidades de agua caliente sanitaria con energía solar en edificios multifamiliares. Sólo acumulación sin serpentín. Protección catódica con ánodo de magnesio y medidor de carga. Vitrificado según DIN 4753. Tiene la posibilidad de funcionar con apoyo de una resistencia eléctrica.

Capacidades de 1500, 2000, 2500, 3000, 4000 y 5000 litros.



Depósitos de doble serpentín



SK - 1S Solar

Indicados para situaciones en las que se necesitan grandes cantidades de agua caliente con energía solar y caldera de apoyo.
Doble serpentín en el interior.
Ideal para viviendas, colegios, pequeñas industrias, edificios públicos, balnearios deportivos, instalaciones hoteleras, etc. que tengan la necesidad de abastecimiento de agua caliente en varios puntos simultáneamente.
Tiene la posibilidad de funcionar con apoyo de una resistencia eléctrica.

Capacidades de 286, 364 y 449 litros.

Depósitos de inercia (sólo para circuito cerrado)



Gama G-I

Acumuladores de inercia para sistemas domésticos y colectivos de dimensiones pequeñas.
Sin serpentín interior.
Aislamiento exterior desmontable.
Posibilidad de conexión a un intercambiador externo en circuitos cerrados.
Apoyo de calefacción por suelo radiante.

Capacidades de 600, 800 y 1000 litros.



Gama MV-I

Acumuladores de inercia para sistemas colectivos de dimensiones medianas y grandes.
Sin serpentín interior.
Posibilidad de conexión a un intercambiador externo.
Apoyo de calefacción por suelo radiante.

Capacidades de 1500 y 2000 litros.



Grupos de bombeo solar AGS

Grupos de bombeo de dos líneas (ida y retorno). Incorporan un dispositivo eliminador de aire que facilita la purga de aire en el circuito primario solar.

Incorporan todos los elementos necesarios para el circuito primario de captación solar: bomba, válvula de corte, termómetros, válvula anti-retorno, caudalímetro, válvula de seguridad y conexión de salida para los vasos de expansión.

Estructura de espuma de poliuretano inyectado, rígida y de fácil instalación.
Posibilidad de regulación del caudal de circulación del circuito primario de forma muy sencilla.



Grupos de bombeo solar AGS

Facilidad de montaje e instalación

Posibilita la instalación de todos los componentes del circuito primario que conforman la instalación solar, siendo necesario únicamente instalar tuberías de ida y retorno a los captadores solares y al acumulador, así como una tubería de conexión para el vaso de expansión.

Reducción de los costes de manutención e instalación

Al incorporar los elementos necesarios del circuito primario en un solo elemento, minimiza los costes de mantenimiento e instalación del sistema solar.

Resistencia y seguridad

Todos estos elementos se encuentran ubicados en una estructura de espuma de poliuretano inyectado rígido, que confiere solidez al conjunto y permite una fácil lectura de los termómetros.

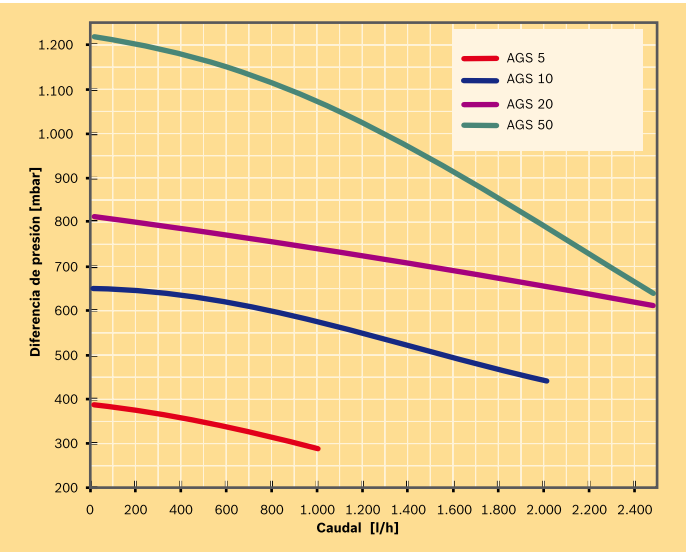


Tabla de características

Tipo de grupo	Una línea		Dos Líneas			
Modelo	AGS 5 E	AGS 10 E	AGS 5 AGS 5/TDS 100	AGS 10	AGS 20	AGS 50
Número de captadores	1-5	6-10	1-5	6-10	11-20	21-50
Altura manométrica de la bomba	4 m	7 m	4 m	7 m	8 m	12 m
Diámetro de conexión	15 mm	22 mm	15 mm	22 mm	28 mm	28 mm
Válvula de seguridad	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Manómetro	X	X	X	X	X	X
Válvula de corte (Ida/reorno)	-/X	-/X	X/X	X/X	X/X	X/X
Termómetro (Ida/reorno)	-/X	-/X	X/X	X/X	X/X	X/X
Antirretorno (Ida/reorno)	-/X	-/X	X/X	X/X	X/X	X/X
Caudalímetro	X	X	X	X	X	X
Eliminador de aire	-	-	X	X	X	X
Conexión para bomba de llenado	X	X	X	X	X	X
Conexión para vaso de expansión	X	X	X	X	X	X
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo) mm	370 x 145 x 200	370 x 145 x 200	370 x 290 x 225	370 x 290 x 225	370 x 290 x 225	370 x 290 x 225

Módulos de conexión para los sistemas solares

Los módulos de conexión para los sistemas solares permiten varias aplicaciones.

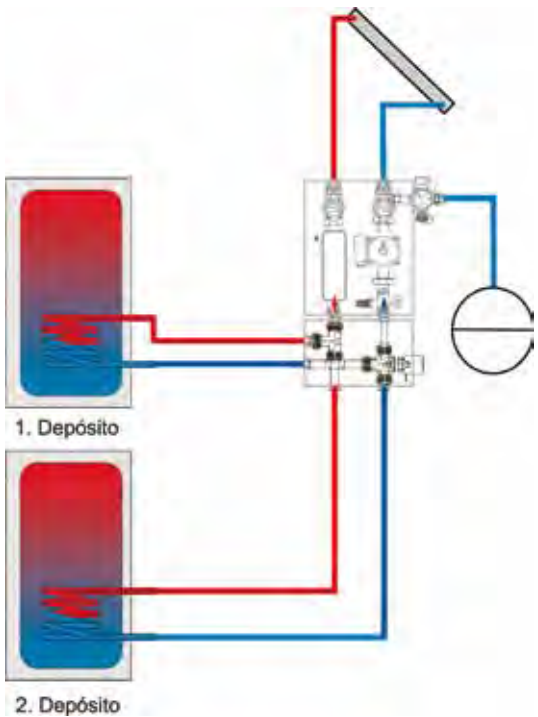


Módulo de conexión para los sistemas solares

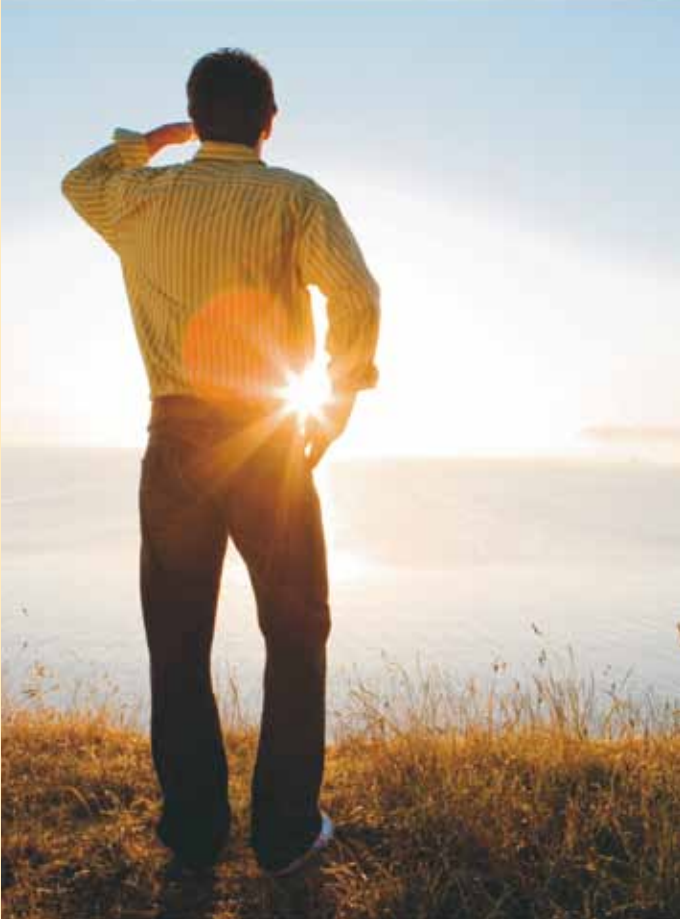
Módulo SBU Módulo de conexión para los sistemas solares con dos aplicaciones

Agua caliente sanitaria y piscina o agua caliente sanitaria y calefacción.
El equipamiento integrado en una caja permite la instalación y conexión directa por debajo del grupo de circulación AGS.

Dimensiones (ancho x alto x fondo): 290 x 203 x 216,45 mm.



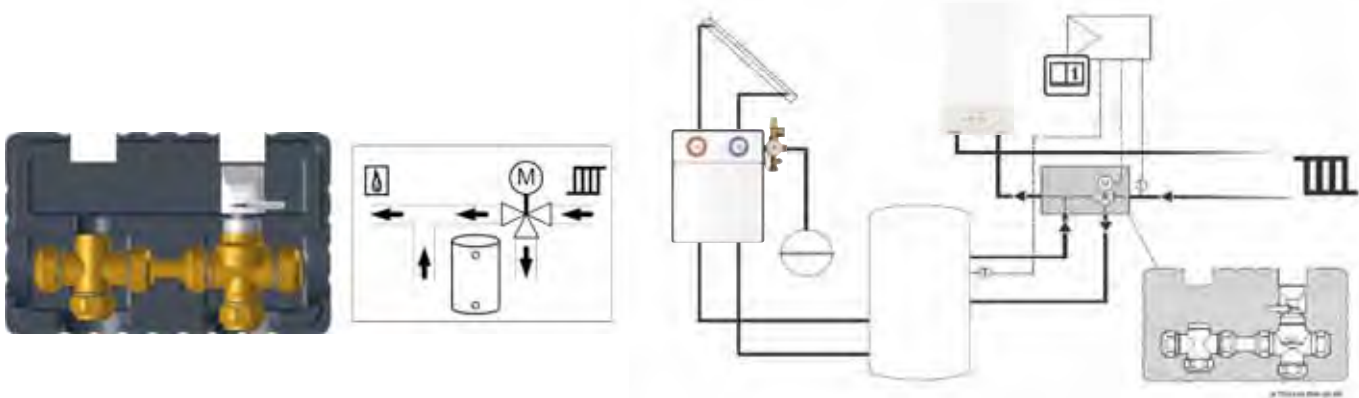
Módulos	Descripción
SBU	Conexión de sistemas solares con dos aplicaciones.
SBH	Para apoyo a calefacción por baja temperatura con acumulador de inercia.
SBT	Para acumuladores sin serpentín interno (inercia).
SBL	Para transferir agua caliente sanitaria del acumulador solar al acumulador de apoyo.
SBS	Intercambiador de calor para conexión de sistemas solares a piscina.



Módulo SBH Para apoyo a calefacción por baja temperatura con acumulador de inercia.

Módulo by-pass para sistemas de calefacción con aumento en la temperatura de retorno. El equipamiento integrado en una caja, permite su instalación y conexión directa por debajo del grupo de circulación AGS.

Dimensiones (ancho x alto x fondo): 290 x 135 x 174 mm.

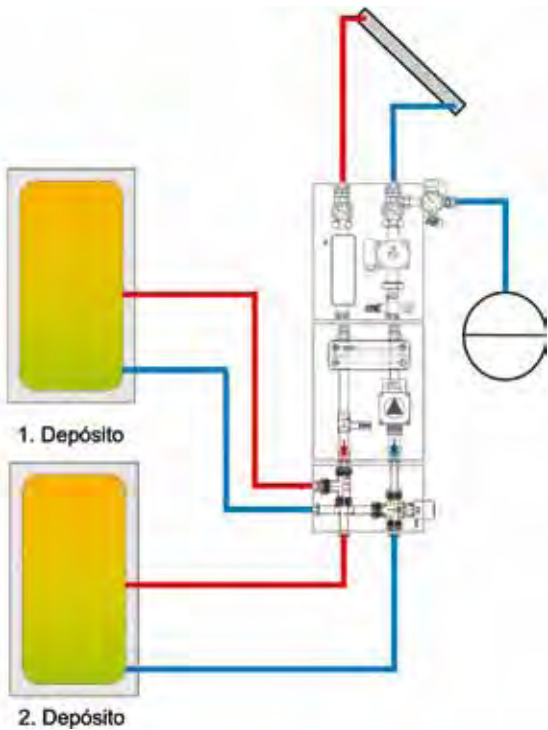
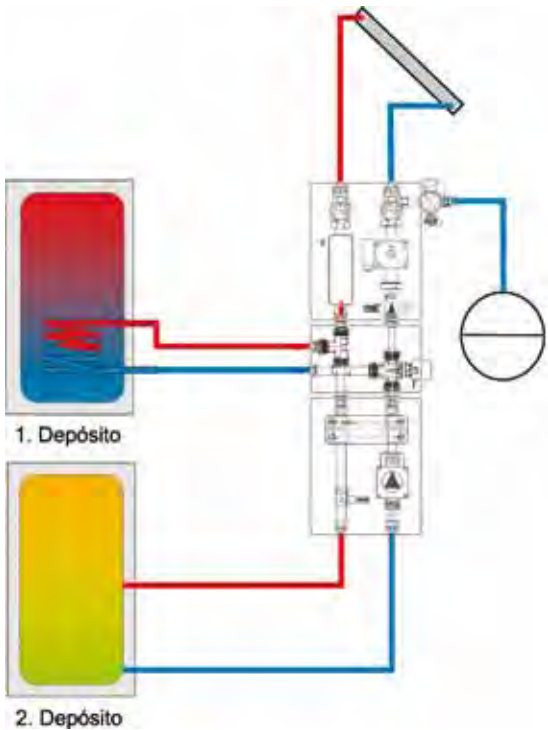
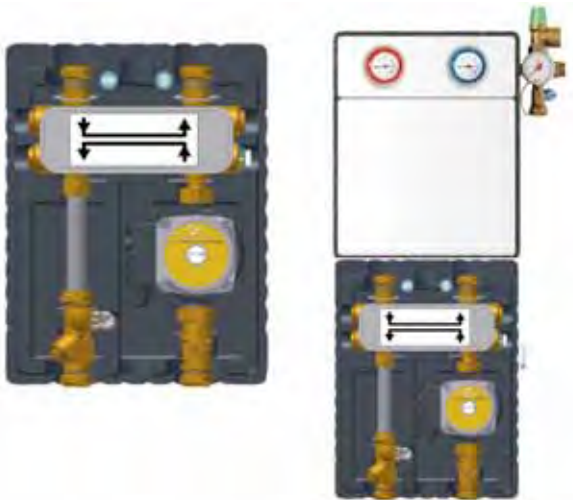


Módulo SBT
Para acumuladores sin serpentín interno (inercia).

Módulo de intercambio de calor externo para depósitos de acumulación sin serpentín.
Compuesto por:
Intercambiador de placas
Bomba de circulación para el circuito secundario
Aislamiento térmico de todo el conjunto
Potencia de cambio: aproximadamente 10 kW (válida hasta 8 captadores)

Dimensiones (ancho x alto x fondo): 290 x 375,5 x 216,5 mm.

- 10,9 kW, 8 captadores 400l/h; calefacción 400 l/h; ΔT 26 K (solar 70 ° C / 44° C; calefacción 30 ° C / 54 ° C)
Pérdida de carga: 10 mbar

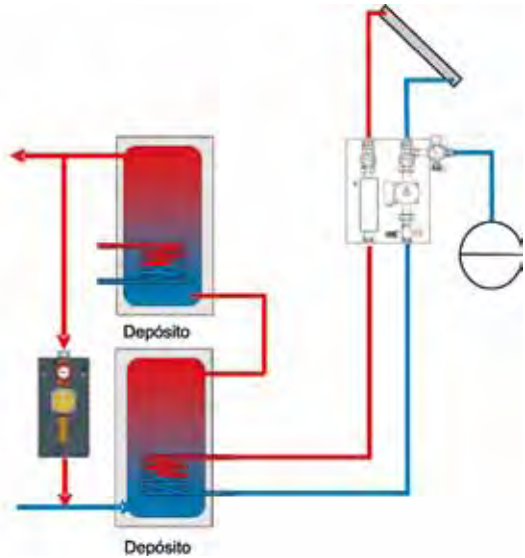


Módulo de conexión para los sistemas solares

Módulo SBL
Para transferir agua caliente sanitaria del acumulador solar al acumulador de apoyo

Grupo de circulación de una línea para instalación solar destinado a la calefacción de depósitos de agua caliente o de inercia, conectados en serie. Incluye bomba de tipo UP 15-30.

Dimensiones (ancho x alto x fondo): 185 x 355 x 180 mm.



Módulo SBS
Intercambiador de calor para conexión de sistemas solares a piscinas

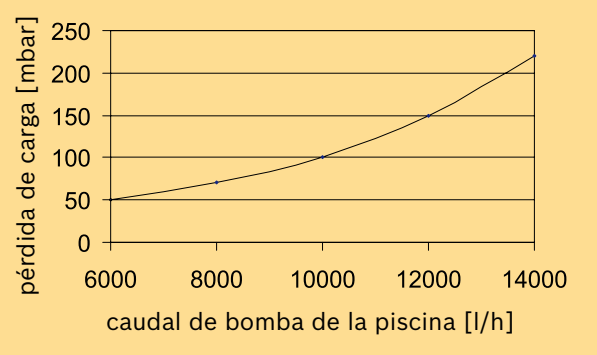
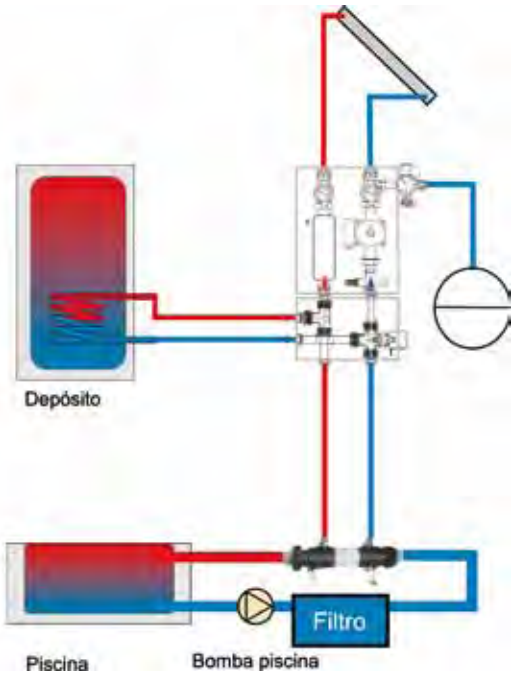


Table with 6 columns: Rendimiento SBS (kW), and five columns for temperatures (30° C, 40° C, 50° C, 60° C, 70° C). Rows show data for 4, 6, 8, and 10 collectors.

Potencia de cambio; aproximadamente 12kW (válida hasta 10 captadores)
Dimensiones (ancho x alto): 524 x 210 mm.

Condiciones de diseño:
12kW; 10 captadores 500 l/h; bomba de piscina 10.000l/h; solar 58°C/36°C; piscina 20°C/21°C



Akva Vita AV 35

Intercambiador de placas

Intercambiador de placas para conexión de sistemas solares térmicos con acumulación centralizada a sistemas de apoyo individual en cada habitación.

- Intercambiador con placas electro soldadas.
- Potencia de 35 kW.
- Controlador para equilibrio de caudal primario y secundario.
- Incluye capa de protección en acero inoxidable.



MODELO	Akva Vita AV 35
Dimensiones (mm) (alto x ancho x fondo)	420 x 250 x 160
Peso	10,5 kg
Presión máxima	PN 10
Temperatura máxima	100° C
Presión	2,5 bar
Permutador	kA=2,16 kW/K
A.c.s.: temperatura de entrada de agua de la red (AV 35) 10°C Temperatura a.c.s. de la salida (AV 35) 50°C	
Capacidades a.c.s.	35 kW
Temperatura entrada AV 35	65° C
Temperatura salida AV 35	30° C
Caudal a.c.s.	12,5 l/min
Pérdida de carga circuito inercia *bar	0,160
Caudal Primario AV 35	800 l/h



Controladores solares TDS 050, 100 y 300

TDS 050

Termostato diferencial para aplicación en instalaciones solares.
El modelo TDS 050 R incorpora el controlador TDS 050 y una válvula de tres vías DWU 20, y es ideal para aplicaciones solares con acumulación distribuida por cada vivienda, así como en instalaciones solares de apoyo a calefacción de suelo radiante.

TDS 100

Controlador solar por temperatura diferencial de fácil manejo y grandes prestaciones.

TDS 300

Controlador solar por temperatura diferencial. Permite al mismo tiempo trabajar como medidor de la energía aportada por el sistema solar (cuando se conecta al caudalímetro de impulsos WMZ 3).



TDS 050

- PARA UNA APLICACIÓN:
 - 2 entradas para sondas de temperatura NTC.
 - 1 salida 230 V / 50Hz.
- Display LCD con indicación de temperaturas, códigos de error, modo de funcionamiento y estado de la bomba.
- Dimensiones 134 x 137 x 30 mm.
- Montaje sobre pared.
- Incluye dos sondas de temperatura NTC.

El modelo TDS 050 R incluye además la válvula de tres vías DWU 20.



TDS 100

- PARA UNA APLICACIÓN:
 - 3 entradas para sondas de temperatura NTC.
 - 1 salida por triac, velocidad variable.
- Controlador solar por diferencial de temperatura para instalaciones solares con una aplicación.
- Display LCD iluminado y animado.
- Antihielo electrónico.
- Regulación de velocidad en bomba.
- Ajuste del diferencial de temperatura.
- Dimensiones: 190x170x50 mm.
- Montaje sobre pared.
- Incluye dos sondas de temperatura NTC.



TDS 300

- HASTA TRES APLICACIONES SIMULTÁNEAS:
- 8 entradas para sondas de temperatura NTC.
 - 1 entrada para un caudalímetro.
 - 2 salidas triac (velocidad variable).
 - 3 salidas 230 V / 50 Hz.
 - 1 interface para PC (RS 232).
 - Display LCD iluminado y animado.
 - 27 sistemas preconfigurados con pictogramas.
 - Modo vacaciones que reduce las consecuencias del estancamiento en verano, y antihielo electrónico.
 - Regulación de velocidad en bomba.
 - Ajuste del diferencial de temperatura.
 - Dimensiones: 190 x 170 x 50 mm.
 - Montaje sobre pared.
 - Incluye dos sondas de temperatura NTC.

Sistemas de energía auxiliar

En las temporadas del año con peores condiciones climáticas, en las que se dan muchos días de cielos cubiertos, la utilización de la energía solar para la producción de agua caliente requiere la existencia de un dispositivo de apoyo (calentador, caldera o termo-acumulador) que permita calentar el agua cuando los captadores solares no tienen sol para hacerlo.

El objetivo de los dispositivos de apoyo es que entren en servicio cuando la energía del sol no es suficiente para cubrir las necesidades de agua caliente.

Junkers dispone de una amplia gama de dispositivos preparados para trabajar con agua precalentada por un sistema solar.

Estos dispositivos sólo se ponen en funcionamiento cuando el agua de entrada proveniente del sistema solar está a una temperatura inferior a la temperatura programada por el usuario.

Existen 3 tipos de dispositivos que proporcionan energía auxiliar:

- **Modulantes hidráulicamente**
Calentadores miniMAXX con una capacidad de hasta 18 litros y calderas de condensación. La modulación del consumo de gas se realiza a través del caudal. Son compatibles con energía solar mediante la instalación de un kit solar en la entrada del dispositivo. El dispositivo sólo se pone en funcionamiento cuando es necesario, ahorrando así gas.
- **Modulantes termostáticamente**
Calentadores ventilados miniMAXX Excellence. Calentadores estancos Celsius y calderas murales. La modulación del consumo de gas se realiza a través de la temperatura. Son compatibles con la energía solar sin necesitar la instalación de un KIT solar.
- **Dispositivos de acumulación**
Termo acumuladores eléctricos HS y Elacell. Admiten directamente agua precalentada sin requerir ninguna adaptación. Los termos acumuladores eléctricos de Junkers tienen una capacidad que varía entre 15 y 300 litros.



Soluciones para viviendas unifamiliares

Paquetes solares

Junkers pone a su disposición una amplia gama de paquetes solares que facilitan una selección adecuada para cada situación.

Junkers ha elaborado una tabla de acuerdo a la región y al número de personas, para que de un modo simple se seleccione la solución solar adecuada para cada caso.

Los valores presentados son indicativos de acuerdo con un consumo y una temperatura considerados como base.

Cada instalación solar necesita de un estudio en particular, que sólo un técnico especializado podrá hacer una vez que escoja el paquete solar adecuado dependiendo de varios factores.

No necesita realizar cálculos, puesto que los paquetes solares Junkers han sido dimensionados para cumplir las exigencias de cada instalación en función del tipo de demanda.

Hasta 500 litros de acumulación, en depósitos de uno y dos serpentines, que permiten una fácil realización del tratamiento antilegionella.

Soluciones completas para el sector doméstico y residencial, en conjunción con los equipos eléctricos y a gas Junkers.

Economía, al disponer de un sistema concebido para alcanzar el mayor rendimiento en todas las situaciones.

Junkers ha diseñado su gama solar para adaptarse a las necesidades del mercado solar, según el Código Técnico de la Edificación (CTE), que supone la incorporación definitiva de los sistemas solares térmicos para preparación de agua caliente sanitaria en nueva construcción.

Junkers presenta dos gamas de paquetes solares forzados para adaptarse a cualquier necesidad:

- TOP: excelente rendimiento y gran durabilidad.
- SMART: la solución eficiente más competitiva.



Los paquetes solares Junkers se presentan en dos configuraciones

Depósitos de 1 serpentín

Diseñados para trabajar en serie con la gama de calentadores y calderas instantáneas a gas de Junkers, así como con su gama de termos eléctricos. La solución más económica que proporciona un gran rendimiento.

Depósitos de 2 serpentines

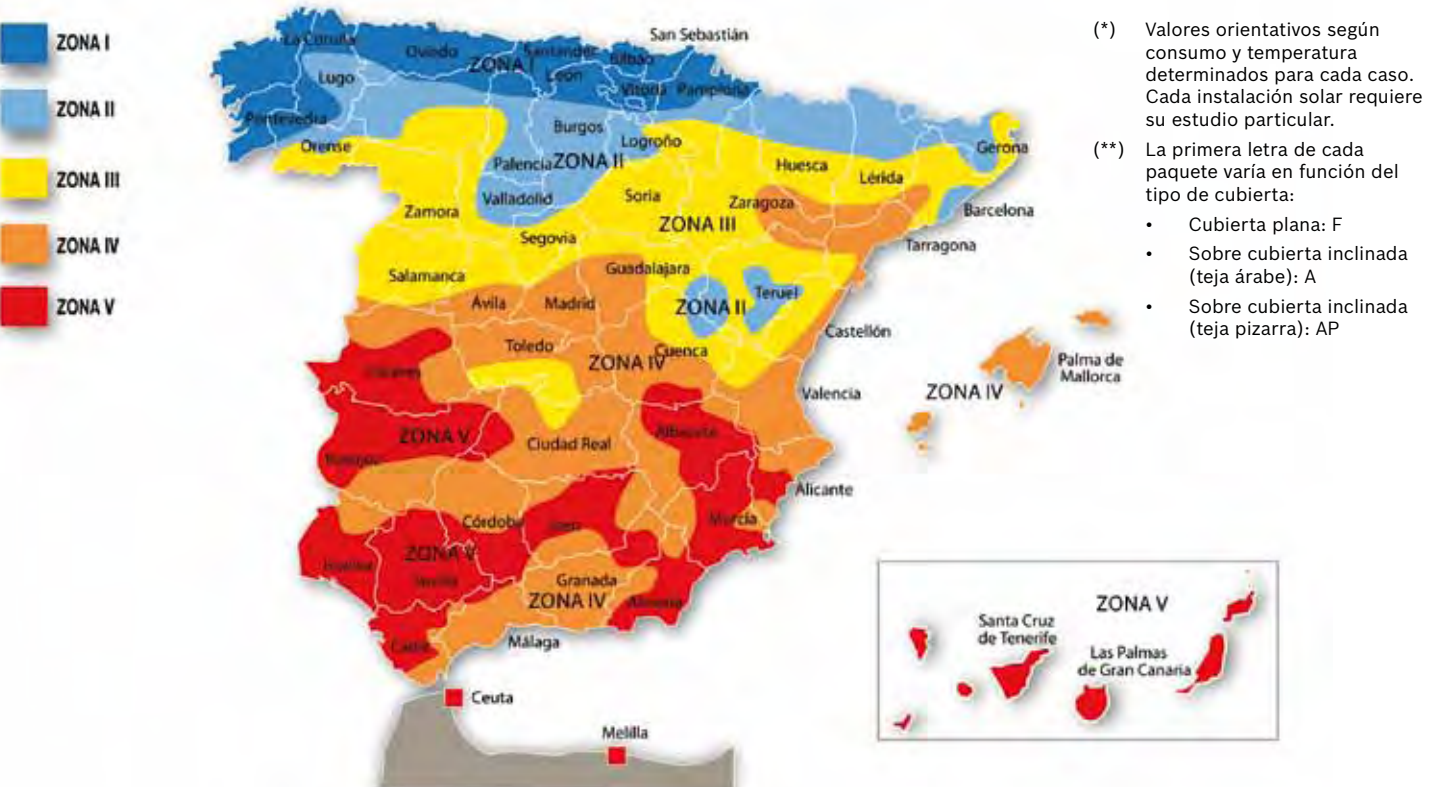
Para los que quieren trabajar con grandes caudales, capaces de abastecer a varios puntos de consumo

simultáneos y, al mismo tiempo, tener la posibilidad de una desinfección térmica periódica del acumulador solar, a través de la energía que proporciona el equipo auxiliar.

Con una estilizada geometría, que favorece la estratificación y en serpentín sobredimensionado, para ofrecer las mejores prestaciones en todo momento.

Gama TOP						
Acumulador de 1 serpentín						
Elección del paquete según la zona geográfica (*)						
	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	ZONA V	
Hasta 6 personas	(**) X1/200/FKT	X1/200/FKT	X1/200/FKT	X1/200/FKT	X1/200/FKT	
De 7 a 8 personas	X2/300/FKT	X2/300/FKC	X2/300/FKC	X2/300/FKC	X2/300/FKB	
De 9 a 11 personas	X3/400/FKC	X3/400/FKC	X3/400/FKC	X3/400/FKB	X3/400/FKB	
De 12 a 15 personas	X4/500/FKC	X4/500/FKC	X4/500/FKB	X4/500/FKB	X4/500/FKB	

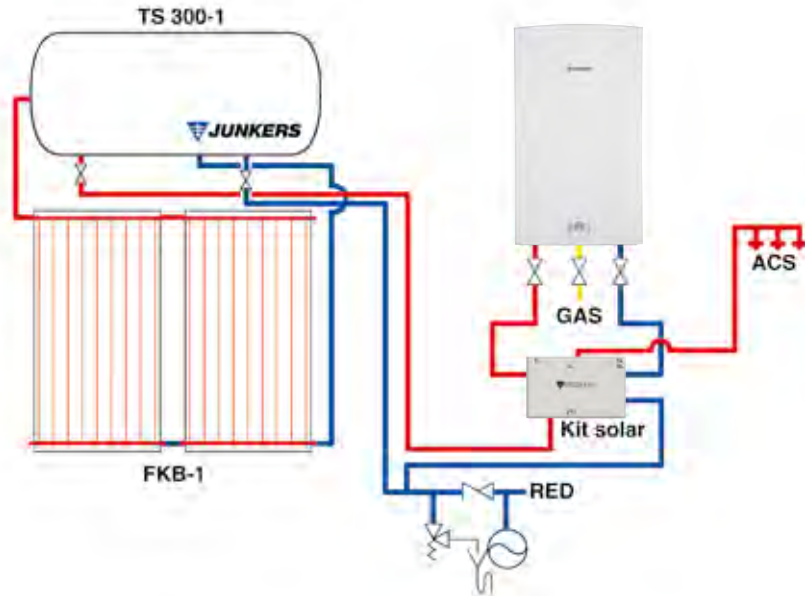
Acumulador de 2 serpentines						
Elección del paquete según la zona geográfica (*)						
	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	ZONA V	
Hasta 6 personas	X2/300/FKT	X2/300/FKC	X2/300/FKC	X2/300/FKC	X2/300/FKB	
De 8 a 11 personas	X3/400/FKC	X3/400/FKC	X3/400/FKC	X3/400/FKB	X3/400/FKB	
De 12 a 14 personas	X4/500/FKC	X4/500/FKC	X4/500/FKB	X4/500/FKB	X4/500/FKB	



Esquemas solares

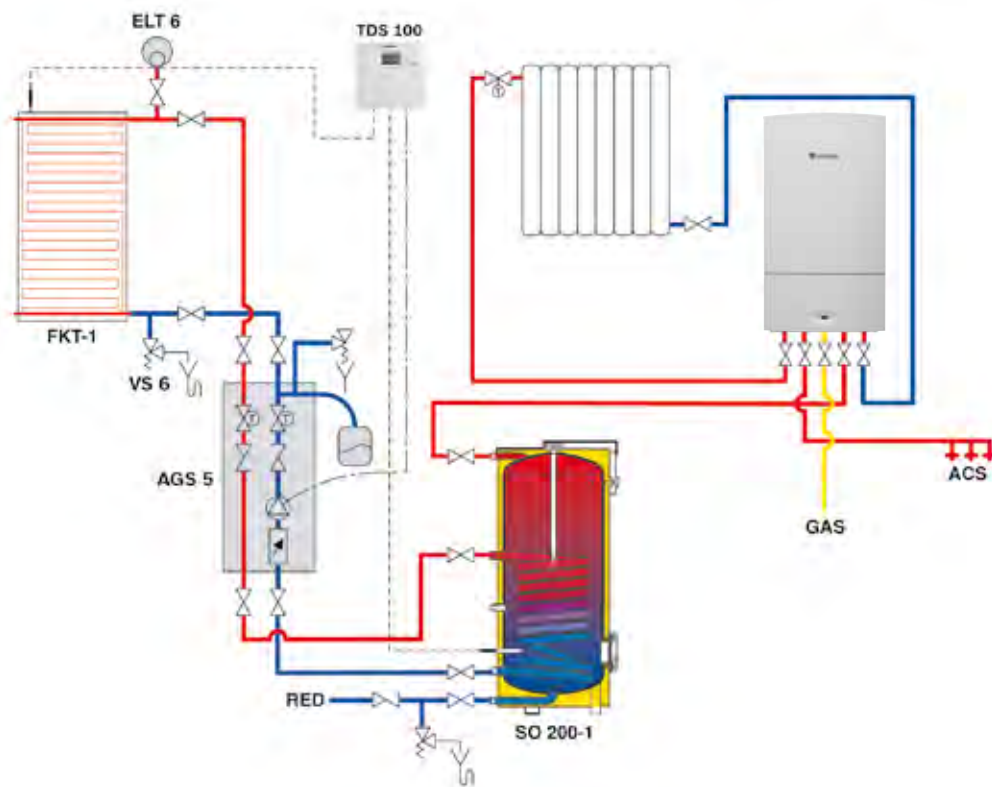
Sistemas Solares domésticos en vivienda unifamiliar para preparación de a.c.s.

Equipo solar doméstico termosifón conectado a calentador a gas instantáneo



Instalación solar doméstica forzada conectada a caldera mural mixta modulante

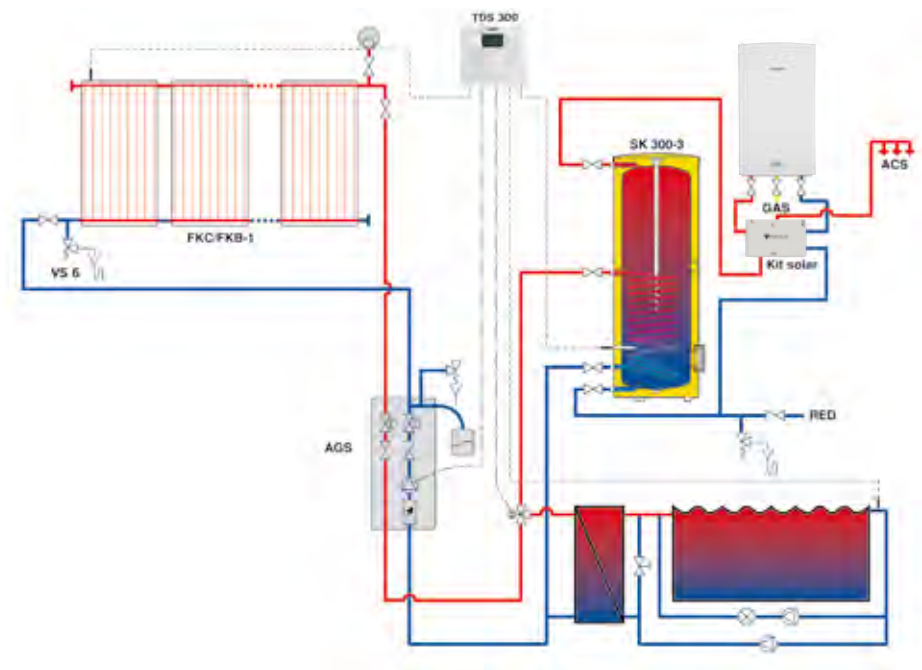
(*) La conexión lateral (entrada y salida por el mismo lateral del captador) se permite únicamente en los modelos FKT-1 S y FKT 1 W, hasta un máximo de 5 captadores en cada grupo.



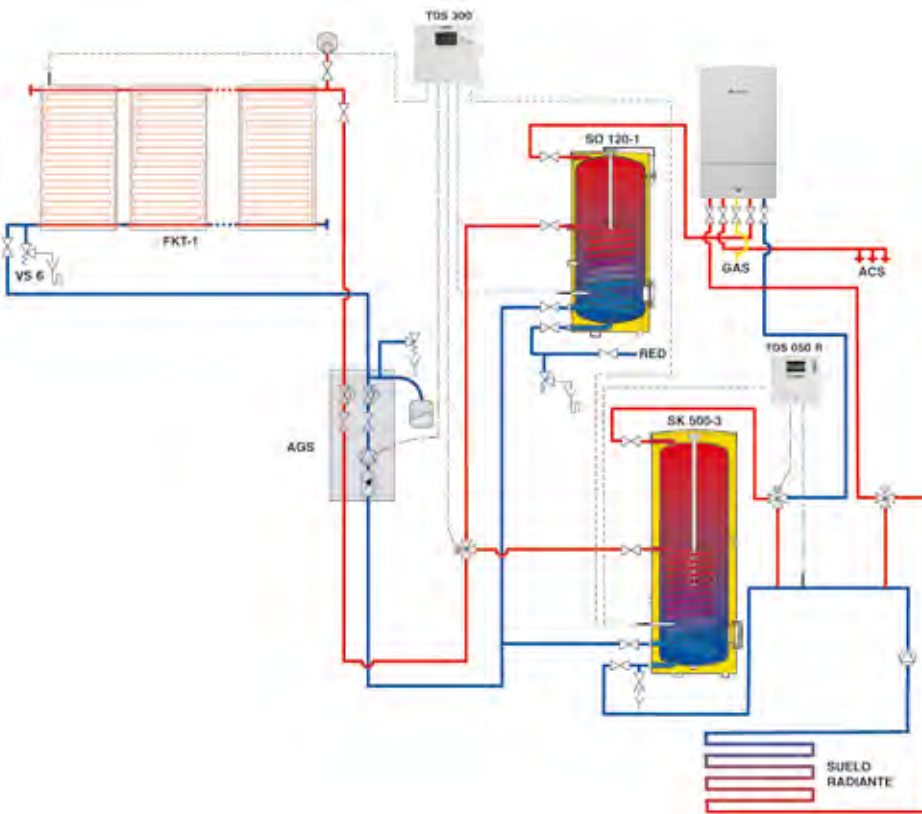
Esquemas solares

Sistemas Solares en vivienda unifamiliar para varias aplicaciones

Instalación solar forzada con acumulación solar centralizada y calentamiento de piscina exterior.



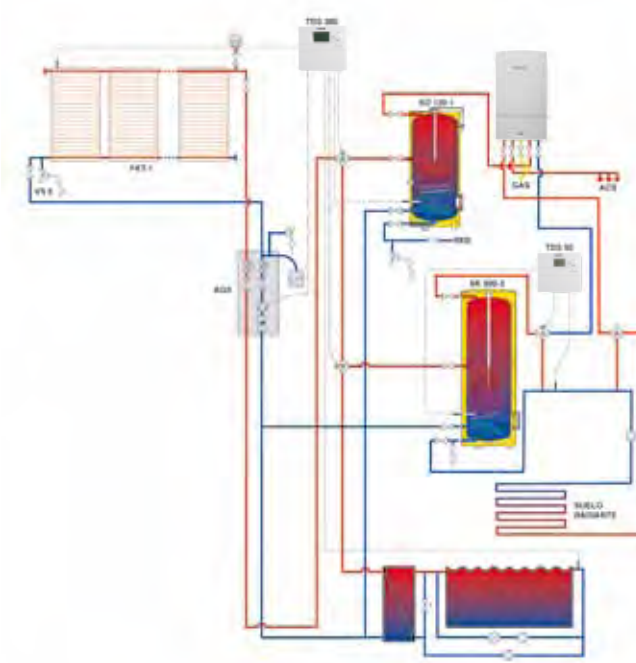
Instalación solar forzada con acumulación solar centralizada y apoyo a calefacción por suelo radiante.



Esquemas solares

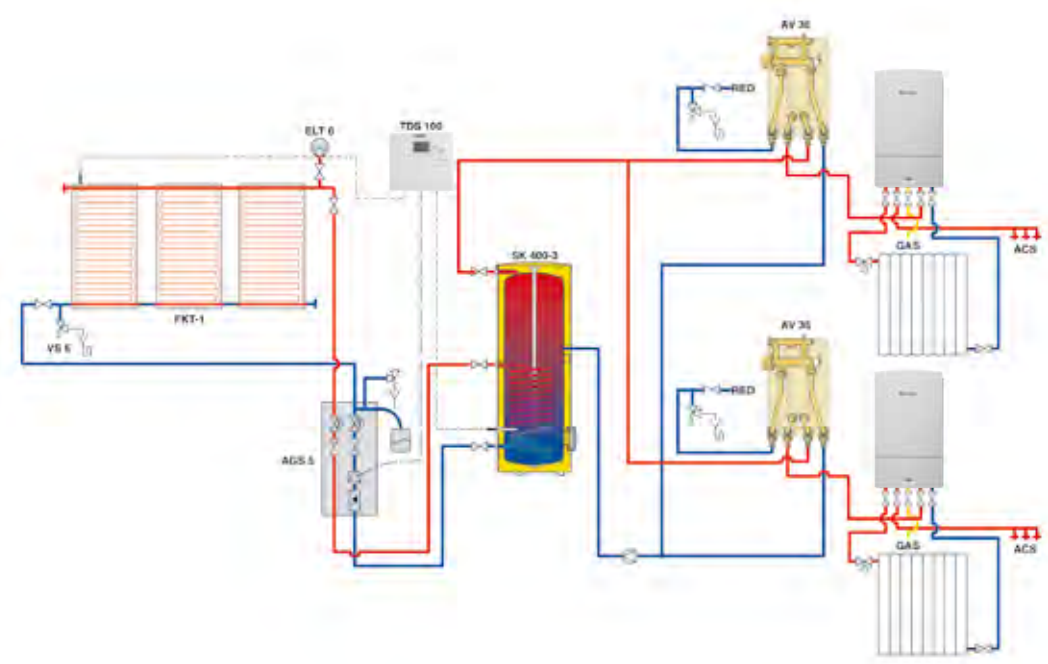
Sistemas Solares para varias aplicaciones

Instalación solar de circulación forzada con calefacción de suelo radiante y calefacción de piscina exterior.



Sistemas Solares en vivienda multifamiliar para preparación de a.c.s.

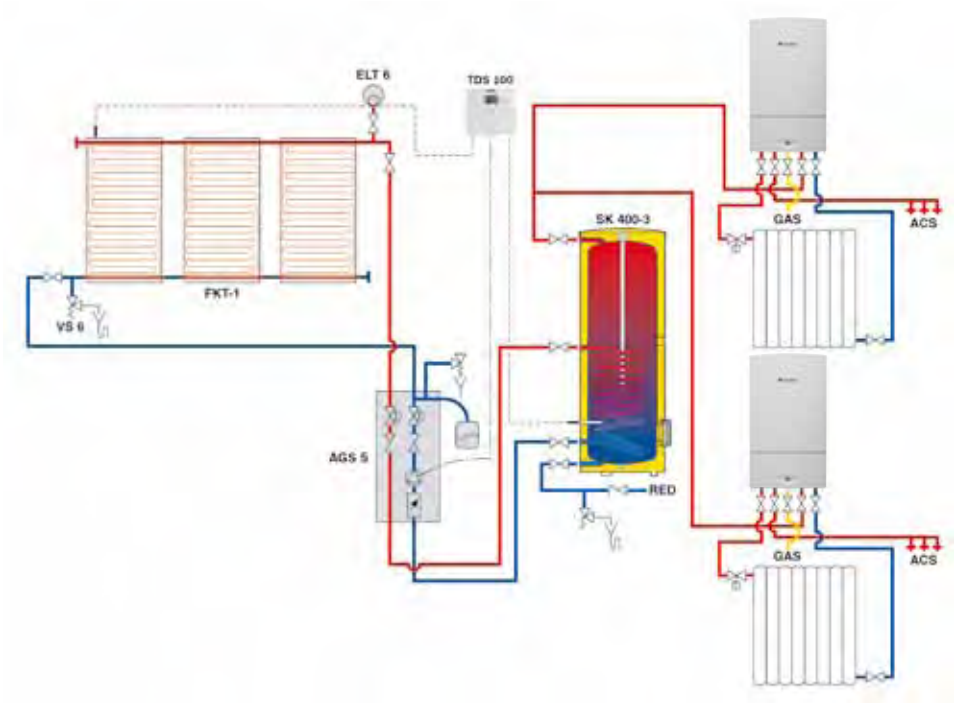
Instalación solar forzada con acumulación solar centralizada conectada a una caldera mural mixta modulante en cada vivienda.



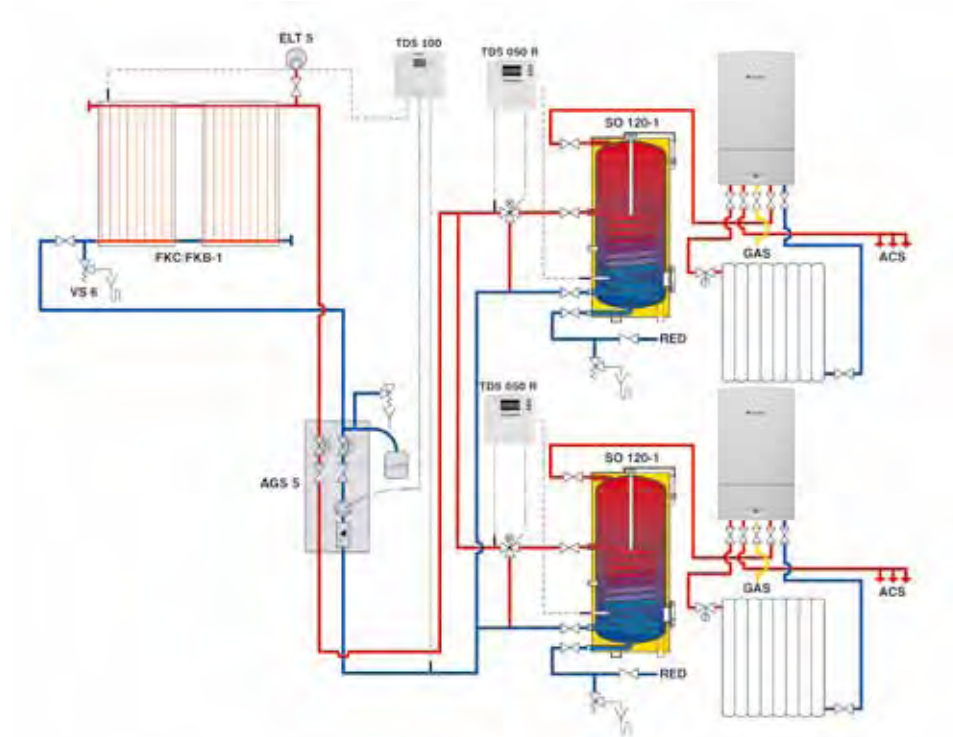
Esquemas solares

Sistemas Solares en vivienda multifamiliar para preparación de a.c.s.

Instalación solar de circulación forzada con acumulación solar centralizada conectada a una caldera mural mixta modulante en cada vivienda.

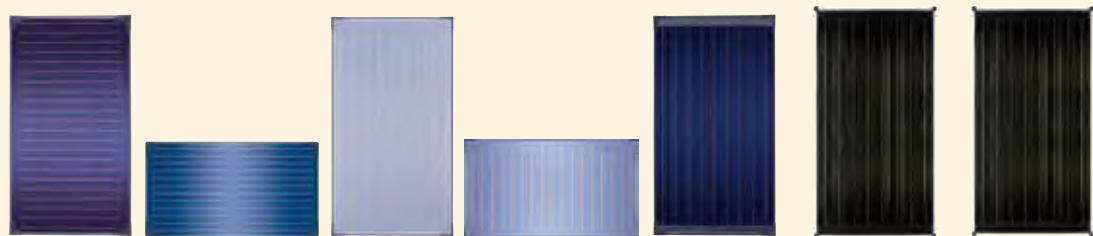


Instalación solar forzada con acumulación solar individual conectada a una caldera mural mixta modulante en cada vivienda.



Datos Técnicos

Captadores solares



MODELO	FKT-1 S	FKT-1 W	FKC-1 S	FKC-1 W	FKB-1 S	FCC-1 S	FCB-1 S
Montaje	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	vertical	vertical
Dimensiones [mm.]	1.145x2.070x90	2.070x1.145x90	1.145x2.070x90	2.070x1.145x90	1.145x 2.070x90	1.032x2.026x66	1.032x2.026x66
Área total [m2]	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,09	2,09
Área de apertura [m2]	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	1,95	1,94
Área del observador [m2]	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	1,92	1,92
Volumen del observador [l]	1,43	1,76	0,86	1,25	0,86	1,92	1,92
Peso en vacío [kg.]	44	45	41	42	41	30	30
Presión trabajo máx. [bar]	10	10	6	6	6	6	6
Caudal nominal [l/h]	50	50	50	50	50	50	50
Material de la caja	Fibra de vidrio, con esquinas de plástico y chapa de acero tratada con aluminio y zinc					Aluminio	
Aislamiento	Lana mineral, de 55 mm. de espesor					Lana mineral, 25 mm	
Absorbedor	Selectivo				Semi-selectivo	Selectivo	
Recubrimiento absorbedor	PVD		Cromo negro		Laca solar negra	Cromo negro	
Circuito hidráulico	Doble serpentín		Parrilla de tubos				

Curva de rendimiento instantáneo según EN 12975-2 (basada en el área de apertura)					
Factor de eficiencia	0,811	0,770	0,717	0,689	0,756
Coef. pérdidas línea [W/m2 K]	3,653	3,681	5,773	4,174	4,052
Coef. pérdidas secundaria [W/m2 K]	0,0146	0,0173	0,007	0,0017	0,0138



Datos Técnicos

Sistemas compactos termosifón



GAMA	150 l		200 l		300 l	
CAPTADOR	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 intercambiador	Doble envolvente (horizontal)					
Capacidad total [l.]	158		208		300	
Volumen acumulación circuito primario [l.]	13		13		20	
Volumen acumulación circuito secundario [l.]	145		195		280	
Presión máx. de trabajo circuito primario [bar]	2,5		2,5		2,5	
Presión máx. de trabajo circuito secundario [bar]	10		10		10	
Diámetro [mm.]	580		580		580	
Longitud [mm.]	1120		1320		1850	
Peso vacío [kg.]	71		78		95	
Recubrimiento exterior	Acero galvanizado lacado					
Revestimiento interior	Doble esmaltado					
Tipo de aislamiento	Poliuretano, libre de CFC					
Espesor de aislamiento [mm.]	50		50		50	
Disposición del vaso de expansión	Interior					
Volumen vaso de expansión [l.]	3		3		3	
Protección catódica	Ánodo de magnesio					
Sin brida para conexión de resistencia eléctrica (conforme al CTE)	•		•		•	
Con brida para conexión de resistencia eléctrica		•		•		•
ESTRUCTURA DE SOPORTE						
Material	Aluminio					
Tipo de perfil	Angular					
Tipo de cubierta	Cubierta plana / Cubierta inclinada					
CIRCUITO HIDRÁULICO Y ACCESORIOS						
Material de las tuberías	Acero inoxidable					
Tipo de conexión entre captadores	Flexible, en acero inoxidable					
Presión válvula seguridad primario [bar]	2,5					
Presión válvula seguridad secundario [bar]	10					
OTRAS CARACTERÍSTICAS						
Peso lleno en funcionamiento [kg.]	300		350		530	
Distancia entre apoyos: alto x ancho [mm.]	920		920		920 + 920	
Medidas del equipo montado aprox.: alto x ancho x fondo [mm.]	1.705 x 1.150 x 2.365		1.705 x 1.320 x 2.365		1.705 x 2.320 x 2.365	
Protección anti-hielo	71		78		95	

Acumuladores indirectos

Depósitos de un serpentín



MODELO		S-ZB solar									CV	
		75	90	120	160	200	300	400	500	750	800	1000
Dimensiones	Alto (mm)	675	735	922	1172	1432	1794	1591	1921	2010	1840	2250
	Diámetro (ø)	540	540	540	540	540	600	700	700	950	950	950
Aislamiento	Espesor del aislamiento (mm)	45	45	45	45	45	50	50	50	100	80	80
	Conductividad térmica (λW/m.K)	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,04	0,0235	0,0235
Características generales	Intercambiadores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Volumen útil (l)	77	86	115	151,5	192	294	377	465	733	800	950
Intercambiador inferior	Tipo	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin
	Volumen del serpentín (l)	2,81	2,81	2,81	4,86	4,86	6,46	8,5	10,36	16,6	18,1	22,4
	Superficie de intercambio (m²)	0,4	0,4	0,4	0,69	0,69	0,92	1,21	1,48	2,37	2,7	3,3
	Potencia máx. de intercambio (kW)	11,2	11,2	11,2	19,3	19,3	25,8	33,9	41,4	49,8	101	116
	Caudal continuo (ΔT 25°C) (l/h)	8,4	8,4	8,4	14,4	14,4	19,4	25,4	31	49,8		
Otras características	Peso en vacío (kg)	32	37	42	54	67	97	108	128	210	195	230
	Pérdidas de energía (kWh/d)	1,11	1,3	1,5	1,68	2,3	2,1	2,6	3	3,2		

Depósitos de un serpentín



MODELO		MV-SB				
		1500	2000	3000	4000	5000
Dimensiones	Alto (mm)	1830	2280	2305	2310	2710
	Diámetro (ø)	1360	1360	1660	2310	2710
Aislamiento	Espesor del aislamiento (mm)	80	80	80	80	80
	Conductividad térmica (λW/m.K)	0,0235	0,0235	0,0235	0,0235	0,0235
Características generales	Intercambiadores	1	1	1	1	1
	Volumen útil (l)	1500	2000	3000	4000	5000
Intercambiador inferior	Tipo	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin
	Volumen del serpentín (l)	14	16,2	23,8	31,4	38,4
	Superficie de intercambio (m²)	2,8	3,4	5	6,7	8,3
	Potencia máx. de intercambio (kW)	140	160	250	360	400
Otras características	Peso en vacío (kg)	400	460	735	1040	1185
	Pérdidas de energía (kWh/d)	5,14	5,61	6,43	6,60	7,06

Acumuladores indirectos

Depósitos de un serpentín



MODELO		ST				SK-3 ZB		
		75	90	120	160	300	400	500
Dimensiones	Alto (mm)	850	820	935	935	1325	1681	2001
	Diámetro o ancho (ø / mm) x fondo (mm)	440 x 450	495 x 540	500 x 500	550 x 550	710	710	710
Aislamiento	Espesor del aislamiento (mm)	30	57	53	56	55	55	55
	Conductividad térmica (λW/m.K)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	Espesor equivalente* (mm)	50	50	80	80	80	80	80
Características generales	Intercambiadores	1	1	1	1	1	1	1
	Volumen útil (l)	75	90	117	152	293	388	470
Intercambiador inferior	Tipo	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin	serpentin
	Volumen del serpentín (l)	3,2	3,7	3	3	10	13	17
	Superficie de intercambio (m²)	0,73	0,59	0,61	0,61	1,5	1,88	2,55
	Potencia máx. de intercambio (kW)	25	21	25,1	25,1	45	60	78
	Caudal continuo (ΔT 25°C) (l/h)	860	723	863	863	1548	2064	2683
Otras características	Peso en vacío (kg)	56	54	50	60	135	150	170
	Pérdidas de energía (kWh/d)	1,2	1,35	1,35	1,61	2,2	2,5	3,1

* Aislamiento equivalente a uno con conductividad térmica de 0,04 W/(m·K) a 20 °C.

Acumuladores indirectos

Depósitos de doble serpentín



MODELO		SK - 1S Solar		
		300	400	500
Dimensiones	Alto (mm)	1794	1591	1921
	Diámetro o ancho (ø / mm) x fondo (mm)	600	700	700
Aislamiento	Espesor del aislamiento (mm)	50	50	50
	Conductividad térmica (λW/m.K)	0,025	0,025	0,025
	Espesor equivalente* (mm)	80	80	80
Características generales	Intercambiadores	2	2	2
	Volumen útil (l)	286	364	449
Intercambiador superior	Tipo	serpentin	serpentin	serpentin
	Volumen del serpentín (l)	5	6,5	8,5
	Superficie de intercambio (m²)	0,8	1	1,3
	Potencia máx. de intercambio (kW)	30,6	36,8	46
	Caudal continuo (ΔT 25°C) (l/h)	757	891	1127
Intercambiador inferior	Tipo	serpentin	serpentin	serpentin
	Volumen del serpentín (l)	10,4	12,2	13
	Superficie de intercambio (m²)	1,45	1,75	1,9
	Potencia máx. de intercambio (kW)	52,6	60,1	65
	Caudal continuo (ΔT 25°C) (l/h)	1299	1485	1605
Otras características	Volumen útil sin solar	145	164	202
	Peso en vacío (kg)	130	185	205
	Pérdidas de energía (kWh/d)	2,2	2,6	3

* Aislamiento equivalente a uno con conductividad térmica de 0,04 W/(m·K) a 20 °C.

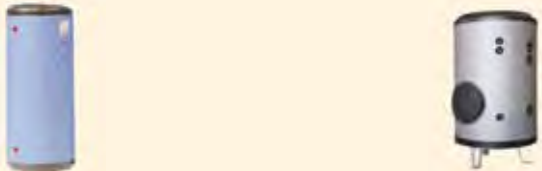
Depósitos sin serpentín para a.c.s.



MODELO		MV-RB					
		1500	2000	2500	3000	4000	5000
Dimensiones	Alto (mm)	1830	2280	2015	2305	2310	2710
	Diámetro (ø)	1360	1360	1660	1660	1910	1910
Aislamiento	Espesor del aislamiento (mm)	80	80	80	80	80	80
	Conductividad térmica (λW/m.K)	0,00235	0,00235	0,00235	0,00235	0,00235	0,00235
	Espesor equivalente* (mm)	80	80	80	80	80	80
Características generales	Volumen útil (l)	1500	2000	2500	3000	4000	5000
	Peso en vacío (kg)	340	400	540	600	823	907
	Capacidad útil (l)	1500	2000	2500	3000	4000	5000
	Temperatura máx. de acumulación (°C)	90	90	90	90	90	90
	Presión máx. de funcionamiento (a.c.s.) (bar)	10	10	10	10	10	10
	Presión máx. de funcionamiento (calefacción) (bar)	10	10	10	10	10	10

* Aislamiento equivalente a uno con conductividad térmica de 0,04 W/(m·K) a 20 °C.

Depósitos de inercia



MODELO		G-I			MV-I	
		600	800	1000	1500	2000
Dimensiones	Alto (mm)	1730	1840	2250	1830	2280
	Diámetro (ø)	770	950	950	1360	1360
Aislamiento	Espesor del aislamiento (mm)	80	80	80	80	80
	Conductividad térmica (λW/m.K)	0,0235	0,0235	0,0235	0,0235	0,0235
	Espesor equivalente* (mm)	80	80	80	80	80
Características generales	Intercambiadores	1	1	1	1	1
	Volumen útil (l)	600	800	1000	1500	2000
Otras características	Peso en vacío (kg)	87	125	146	290	350

* Aislamiento equivalente a uno con conductividad térmica de 0,04 W/(m·K) a 20 °C.

Cómo contactar con nosotros



Aviso de averías

Tel.: 902 100 724

E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Información general para el usuario final

Tel.: 902 100 724

E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Apoyo técnico para el profesional

Tel.: 902 41 00 14

Fax: 913 279 865

E-mail: junkers.tecnica@es.bosch.com



Robert Bosch España, S.L.U.
Bosch Termotecnia
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.junkers.es