



BOSCH

Sistemas Solares Térmicos Junkers

www.junkers.es

Agua caliente y apoyo
en calefacción



Sistemas solares térmicos Junkers

Junkers es marca líder en 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.

¿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. veces el consumo total de energía de la humanidad.

¿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.

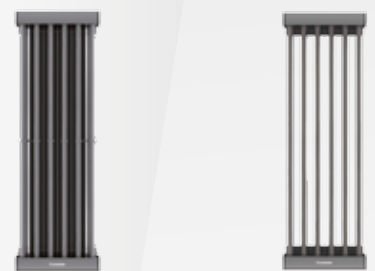
Este sistema constituye una forma de lograr un significativo ahorro energético. Correctamente dimensionado, permite ahorrar de media en un año, cerca de 75% de la energía que se consume habitualmente para calentar agua sanitaria.

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.

Índice:

| | |
|---|----|
| El funcionamiento de un sistema solar térmico | 4 |
| Sistemas de captación | |
| Sistema forzado | 6 |
| Sistema solar termosifón | 16 |
| Otros componentes de soluciones solares | |
| Casa eficiente | 23 |
| Soluciones de integración en la arquitectura | 24 |
| Selección del número de captadores solares necesarios | 26 |
| Planificación del área total de captadores | 27 |
| Acumulación de energía | 28 |
| Grupos de bombeo Solar AGS | 34 |
| Módulos de conexión para sistemas solares | 35 |
| Controladores Solares | 38 |
| Disipadores Solares | 40 |
| Intercambiadores solares | 41 |
| Sistema completo | 42 |
| Paquetes Solares Junkers | 44 |
| Esquemas Solares | 46 |

Guía de selección



Captadores de tubo de vacío

VK 120-2 CPC

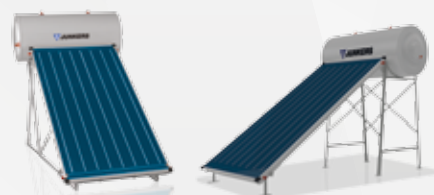
VK 120-2



Captadores planos Top



Captadores planos Smart



Sistemas termosifón

Sistema forzado

Sistema Solar Termosifón

Excellence

S-Comfort

Comfort

Premium

Essence

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.

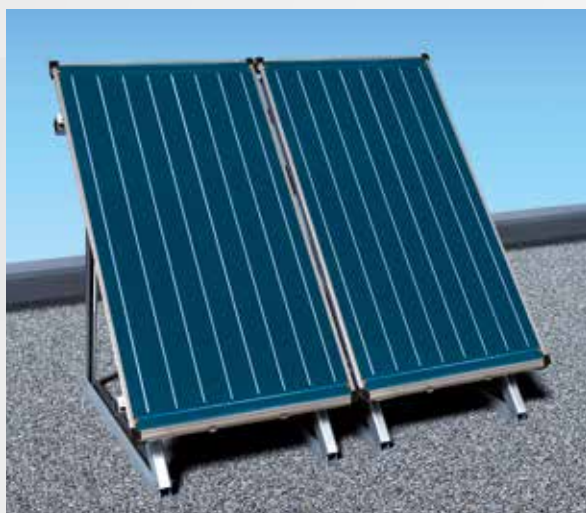
La instalación debe contar con un equipamiento de apoyo que garantice la disponibilidad de agua caliente, inclusive

en los momentos en que las condiciones meteorológicas no sean adecuadas para la captación solar, o cuando el consumo de agua sea muy elevado.

Junkers ofrece una amplia gama de equipos compatibles con el sistema solar como calentadores, calderas y termos eléctricos, considerados como sistema de apoyo y sistemas híbridos como bombas de calor. Todos han sido concebidos para maximizar el rendimiento del sistema reduciendo los costes energéticos.

Confort en a.c.s. y calefacción, es posible asegurar una temperatura de confort incluso en condiciones adversas y contribuir al aporte energético en calefacción.

En una vivienda se puede instalar:



Sistema forzado

Este sistema está compuesto por varios componentes, además de los captadores y el depósito de acumulación. Necesita una bomba de circulación y una centralita de control. Se integra perfectamente con la arquitectura de una forma estética.



Sistema termosifón

Un sistema termosifón está formado por uno o dos captadores solares, estructura(s) de aluminio, depósito de agua y accesorios de conexión todo en un solo producto. Junkers cuenta con una amplia gama de equipos termosifón para cada tipo de vivienda según el consumo: 150, 200 y 300 litros, para tejados planos o inclinados.

¿Por qué elegir los sistemas solares térmicos 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 elevado rendimiento y máxima calidad, y el marcado CE. Todos los aparatos Junkers tienen una característica en común: la más alta calidad que asegura un altísimo nivel de fiabilidad.

Sistemas completos.

Las calderas, calentadores, termos eléctricos y bombas de calor 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.



Sistemas 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.

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 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 impulsión y retorno del mismo lado del captador (sólo en la gama FKT).

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.

Aislamiento

(Gama Excellence y S-Comfort)

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



Conexiones flexibles metálicas en acero inoxidable en toda la gama.



un rendimiento elevado del captador en una amplia gama de temperaturas de servicio.

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 una hoja completa de Al/Cu, con recubrimiento de PVD para mejorar el rendimiento en condiciones de funcionamiento. La unión entre la superficie del absorbedor y la parrilla hidráulica de los tubos de circulación del líquido solar se ha realizado con una soldadura por ultrasonido para

las gamas Smart y Comfort, para la gama Excellence soldadura en ultrasonidos omega, asegurando así la transmisión muy eficiente del calor hacia el líquido de los tubos.

Estructura exterior fibra de vidrio (Gama S-Comfort y Excellence)

Carcasa en fibra de vidrio. Basada en la tecnología SMC (Sheet molding compound), sistema de laminación y compactación que le confiere una alta resistencia y mayor robustez.

Además posee empuñaduras que permiten un mejor transporte y manipulación (Modelo Excellence).

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 antirreflejo, lo que garantiza una protección mecánica y estructural, elevada de todo el conjunto, manteniendo, al mismo tiempo, un elevado nivel de transmisividad (95 %).



Cubierta de vidrio

Captadores de tubos de vacío

Para aplicaciones con necesidad de producción a mayor temperatura o zonas climáticas con limitación en cuanto a radiación solar, los captadores de tubos de vacío de Junkers son la tecnología adecuada. Con modelos VK 120-2 CPC y VK 120-2.

Son captadores de alto rendimiento, que se basan en un sistema de reflexión de radiación solar que incrementa la eficiencia, ya que independientemente del ángulo de inclinación de la radiación solar, se aprovechan los 360° del absorbedor, gracias a la tecnología CPC (espejo absorbedor cilíndrico-parabólico).

Al tratarse de un captador de vacío el aislamiento es total, reduciendo considerablemente el valor del coeficiente de pérdidas del mismo.

Debido a su coWón permite la integración arquitectónica pudiendo instalarse en posición vertical y prácticamente horizontal con un ángulo mínimo de 15°. También permite la opción de una instalación completamente horizontal sin CPC.

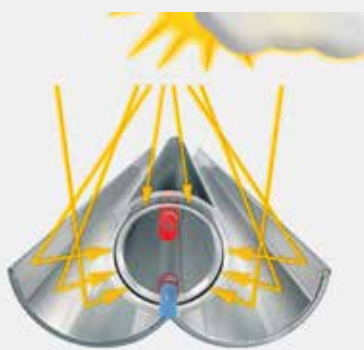
Una optimización realizada en el sistema de vaciado, mejora la protección contra estancamiento y aumenta la vida útil del captador.



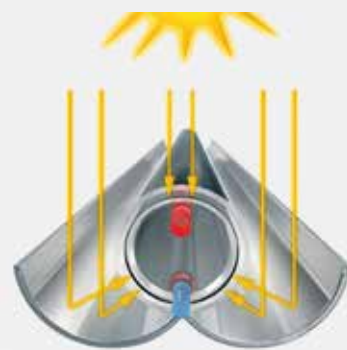
- 1 Tejado 25° – 65°
- 2 Techo plano 30° – 60°
- 3 Fachada vertical
- 4 Fachada 45° – 60°
- 5 Horizontal reclinable (solo VK 120-2)



Colector de impulsión y retorno.



Elevado rendimiento incluso con radiación difusa.



Aprovechamiento máximo con radiación directa.

El modelo VK 120-2 CPC con tecnología CPC de espejo cilíndrico-parabólico, maximiza el rendimiento energético gracias a la elevada área de absorción de la luz del sol que se refleja en todas las direcciones.



Captador VK 120-2 CPC

Captador solar de tubos de vacío con espejos reflectores CPC de alto rendimiento en cualquier momento del año:

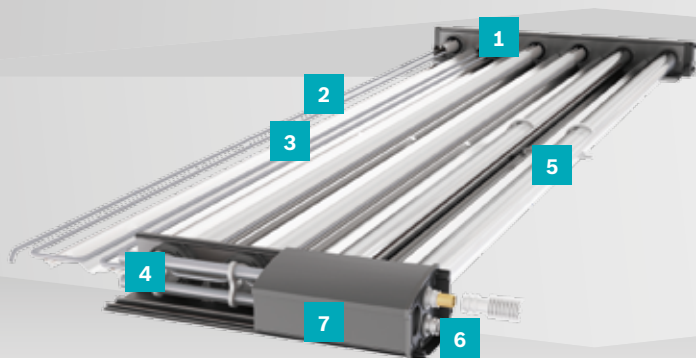
- ▶ Permite conexión en paralelo hasta 14 captadores
- ▶ Tubos en Acero Inox
- ▶ Dispone del colector en la parte inferior del captador aumentando la vida útil debido a la protección contra estancamiento
- ▶ Uniones metálicas flexibles, de muy fácil conexión y gran durabilidad
- ▶ Superficie apertura: 0,98 m²
- ▶ Dimensiones totales: 1947 x 624 x 85 mm
- ▶ Curva de rendimiento: $\eta_0 = 0,663$; $K1 = 0,782$; $K2 = 0,012(*)$
- ▶ Inclinaciones de 25° a 90°



Captador VK 120-2

Captador solar de tubos de vacío sin espejos reflectores CPC de alto rendimiento en cualquier momento del año:

- ▶ Permite conexión en paralelo hasta 14 captadores
- ▶ Tubos en Acero Inox
- ▶ Dispone del colector en la parte inferior del captador aumentando la vida útil debido a la protección contra estancamiento
- ▶ Uniones metálicas flexibles, de muy fácil conexión y gran durabilidad
- ▶ Superficie apertura: 0,46 m²
- ▶ Dimensiones totales: 1947 x 624 x 85 mm
- ▶ Curva de rendimiento: $\eta_0 = 0,787$; $K1 = 2,993$; $K2 = 0,015(*)$
- ▶ Inclinaciones de 0° a 90°



- 1 Lámina conductora de calor
- 2 Tubo de inox.
- 3 CPC de alta eficiencia.
- 4 Colectores.
- 5 Tubo de vacío.
- 6 Conectores de fácil montaje.
- 7 Protección con sensor pre-montado.

| Modelo | VK120-2 CPC | VK 120-2 |
|---------------------------------------|---------------|-------------|
| Dimensiones [mm] | 1947x624x85 | 1947x624x85 |
| Area total [m ²] | 1,22 | 1,22 |
| Area de apertura [m ²] | 0,98 | 0,46 |
| η_0 [%] | 0,663 | 0,787 |
| k1 [W/m ² k] | 0,782 | 2,993 |
| k2 [W/m ² k ²] | 0,012 | 0,015 |
| Peso [kg] | 18 | |
| Caudal nominal [l/h] | 30 | 30 |
| Temperatura de estagnación [C°] | 260 | 210 |
| Carga de nieve max [kN] | 2,0 | 2,0 |
| Carga de viento max [km/h] | 129 | 129 |
| Longitud min. de la tubería | ≥10 | ≥10 |
| Ángulos | 25° hasta 90° | 0-24° |

Captadores solares Smart: Comfort

La renovada generación de captadores Smart FC - 2 S amplía la oferta de captadores solares Junkers al mercado, ya que se trata de una gama de captadores de dimensiones menores (2,09 m² de superficie total), con excelente competitividad, en el ratio precio / rendimiento y gran facilidad de instalación.

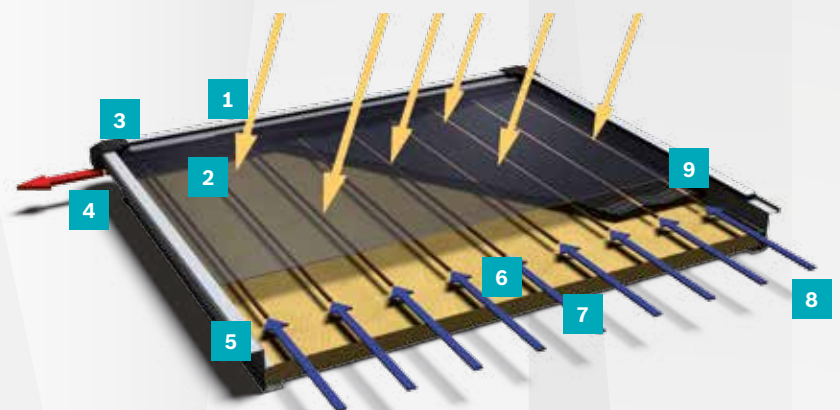
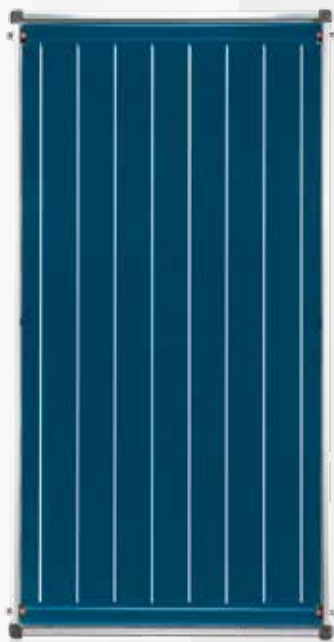
La generación de captadores solares Junkers utiliza los estándares de tecnología y calidad que caracterizan a nuestra marca, destacando en toda la gama las siguientes características:

- ▶ **Tratamiento selectivo de alto rendimiento. PVD**
En toda la gama de captadores, se ha apostado por incorporar un tratamiento selectivo de mayor rendimiento que permite un excelente ahorro energético en cualquier condición.
- ▶ **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 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.**
Permite una reducción considerable en las pérdidas de calor del captador, con gran durabilidad.
- ▶ **Vaina para lectura de temperatura.**
Permite una gran exactitud en la lectura de la temperatura del sistema, aumentando el rendimiento del captador solar.

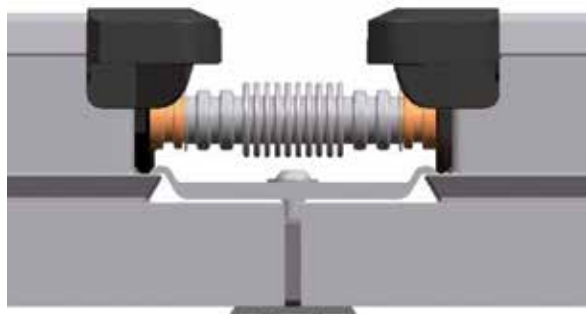
Captador FCC-2S



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Vaina para sensor de temperatura. 2 Vidrio de seguridad (FCC-2S). 3 Esquinas de plástico. 4 Ida de primario de solar. 5 Bandeja de aluminio. | <ul style="list-style-type: none"> 6 Parrilla de tubos. 7 Aislamiento. 8 Retorno de primario de solar. 9 Absorbedor altamente selectivo (PVD). |
|--|--|

Captadores Comfort FCC-2S

FCC - 2 S: El captador con mayor rendimiento de la familia; excelente comportamiento en cualquier situación. Disponible para montaje en vertical.



Conexiones flexibles metálicas de acero inoxidable en toda la gama.

- ▶ El captador solar FCC - 2 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-2 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 Wde fracción solar y gran rendimiento.

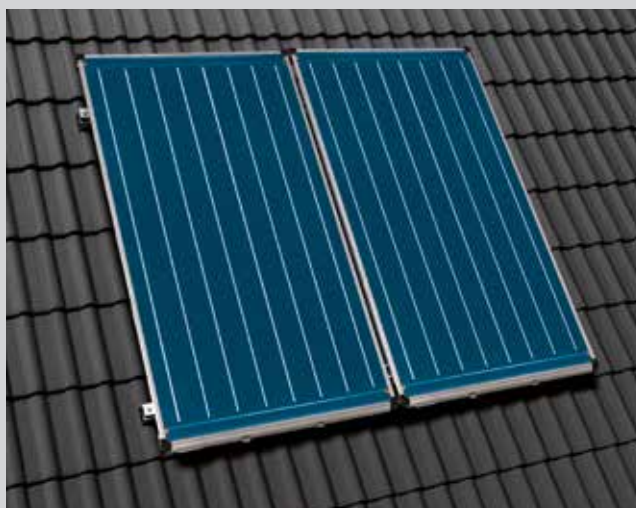


Amplia gama de estructuras que permiten que los captadores Junkers se adapten a cualquier tipo de tejado:

- ▶ Tejado plano
- ▶ Tejado inclinado

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).



Captadores Solares Top: Excellence y S-Comfort

Captadores Excellence FKT-2

El captador solar FKT-2 de Junkers continúa innovando y 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.

- aumento la superficie: 2,55 m²;
- alas en el colector: más sencillo de manipular
- el proceso de soldadura más innovador: ultrasonidos en omega que concede:
 - Más superficie de contacto;
 - Más transferencia térmica;
 - Sin posibilidad de corrosión: no hay posibilidad de entrada de oxígeno o de burbujas de aire.

► 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

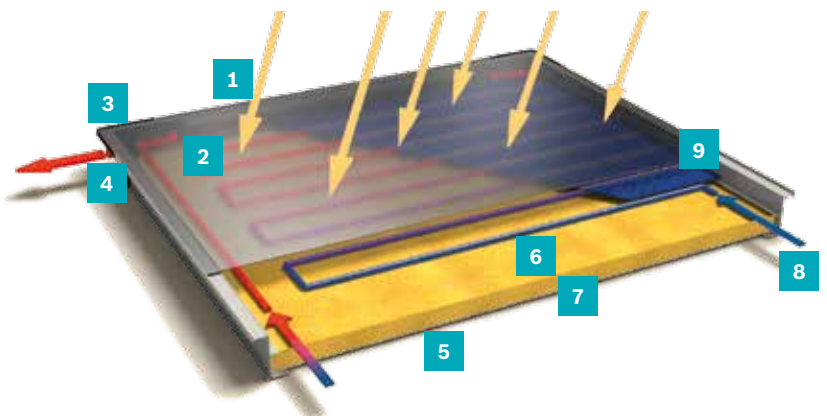
Facilitan el montaje de los captadores solares, proporcionando estanqueidad total y gran durabilidad.

► Para montaje en vertical y horizontal

Permite una reducción considerable en las pérdidas de calor del captador, con gran durabilidad.

► Vaina para lectura de temperatura

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



- | | | | |
|----------|----------------------------------|----------|--------------------------------------|
| 1 | Vaina para sensor de temperatura | 6 | Doble serpentín |
| 2 | Vidrio de seguridad solar | 7 | Aislamiento |
| 3 | Esquinas de plástico sintético | 8 | Retorno de primario de solar |
| 4 | Ida primario solar | 9 | Absorbedor altamente selectivo (PVD) |
| 5 | Bandeja en fibra de vidrio (SMC) | | |

Captadores

S-Comfort FKC-2

El captador solar FKC-2 de Junkers es la mejor apuesta cuando se busca un captador fiable y fácil de instalar, con un aporte energético elevado.

► **Tratamiento altamente selectivo: PVD**

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

► **Circuito hidráulico con parrilla**

Distribución del fluido de forma homogénea, lo que asegura una correcta distribución del calor en el interior.

► **Vidrio solar de seguridad estructurado**

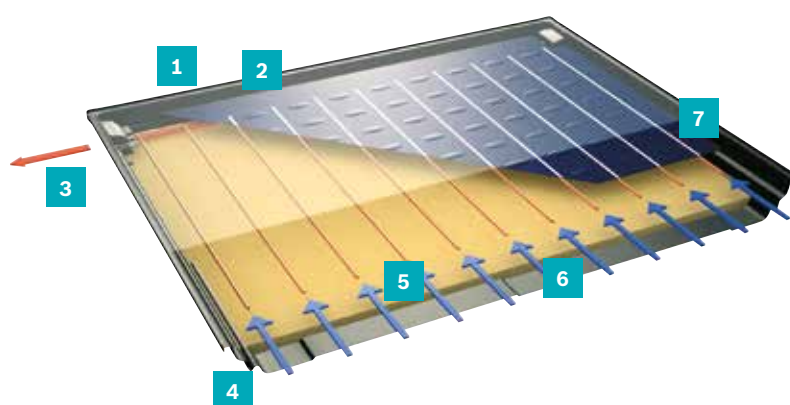
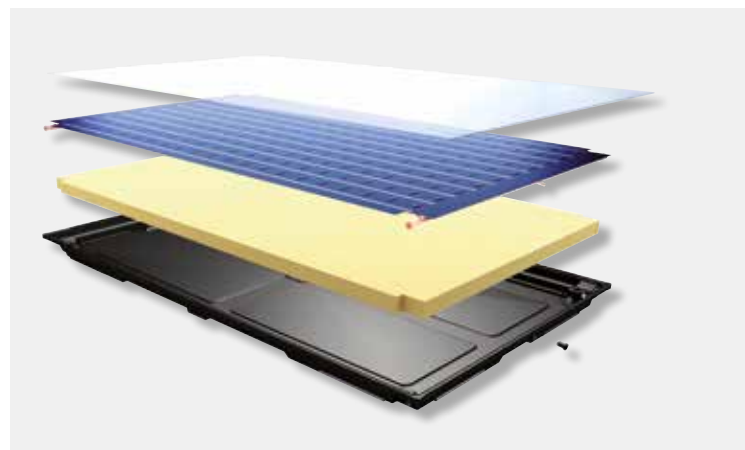
Excelente durabilidad para un vidrio solar de grandes prestaciones.

► **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.



- 1 Vaina para sensor de temperatura
- 2 Vidrio de seguridad solar
- 3 Esquinas de plástico sintético
- 4 Ida primario solar
- 5 Bandeja en fibra de vidrio (SMC)

- 6 Doble serpentín
- 7 Aislamiento
- 8 Retorno de primario de solar
- 9 Absorbedor altamente selectivo (PVD)

Captadores solares planos



| Gama | Excellence | | Comfort | | Smart |
|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Modelo | FKT-2 S | FKT-2 W | FKC-2 S | FKC-2 W | FCC-2 S |
| Montaje | vertical | horizontal | vertical | horizontal | vertical |
| Dimensiones: ancho x alto x fondo [mm] | 1.175x2.170x87 | 2.170x1.175x87 | 1.175x2.017x87 | 2.017x1.175x87 | 1.032x2.026x67 |
| Área total [m²] | 2,55 | 2,55 | 2,37 | 2,37 | 2,09 |
| Área de apertura [m²] | 2,43 | 2,43 | 2,25 | 2,25 | 1,94 |
| Área del absorbedor [m²] | 2,35 | 2,35 | 2,18 | 2,18 | 1,92 |
| Volumen del absorbedor [l] | 1,6 | 1,96 | 0,94 | 1,35 | 0,8 |
| Peso en vacío [kg.] | 44,8 | 44,8 | 40 | 40 | 30 |
| Presión trabajo máx. [bar] | 10 | 10 | 6 | 6 | 6 |
| Caudal nominal [l/h] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Carcasa | Fibra de vidrio con tecnología SMC | Fibra de vidrio con tecnología SMC | Fibra de vidrio con tecnología SMC | Fibra de vidrio con tecnología SMC | Aluminio |
| Aislamiento | Lana mineral, de 55 mm de espesor | Lana mineral, de 55 mm de espesor | Lana mineral, de 55 mm de espesor | Lana mineral, de 55 mm de espesor | Lana mineral, 25 mm |
| Absorbedor | Altamente selectivo | Altamente selectivo | Altamente selectivo | Altamente selectivo | Altamente selectivo |
| Recubrimiento absorbedor | PVD | PVD | PVD | PVD | PVD |
| Circuito hidráulico | Doble serpentín | Doble serpentín | Parrilla de tubos | Parrilla de tubos | Parrilla de tubos |
| Curva de rendimiento instantáneo según EN 12975-2 (basada en el área de apertura) | | | | | |
| Factor de eficiencia η_0 | 0,79 | 0,802 | 0,766 | 0,77 | 0,761 |
| Coef. pérdidas línea [W/m² K] | 3,86 | 3,833 | 3,216 | 3,871 | 4,083 |
| Coef. pérdidas secundaria [W/m² K²] | 0,013 | 0,015 | 0,015 | 0,012 | 0,012 |



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 fluido caloportador circula por el captador y depósito de forma natural debido a 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.

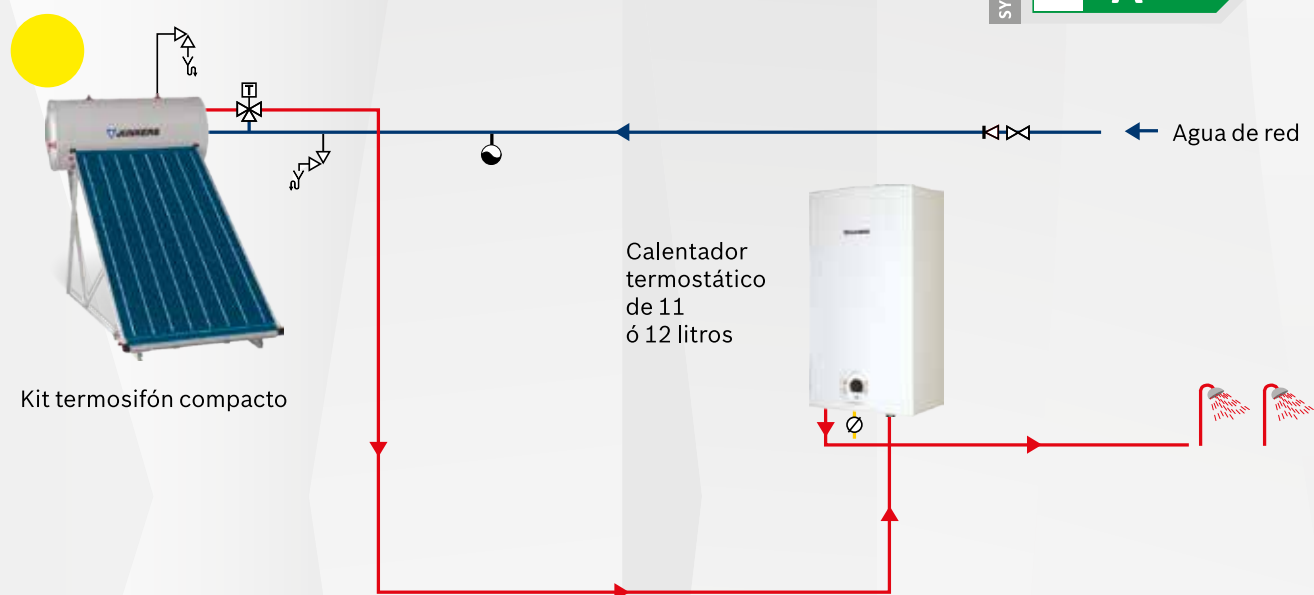
Junkers dispone de una amplia gama de soluciones de equipos termosifón, adecuados a cada vivienda y consumo, con posibilidad de montaje sobre cubierta plana y cubierta inclinada, con capacidades de 150, 200 y 300 litros.

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.

Instalación de a.c.s. con sistema termosifón y apoyo de calentador.



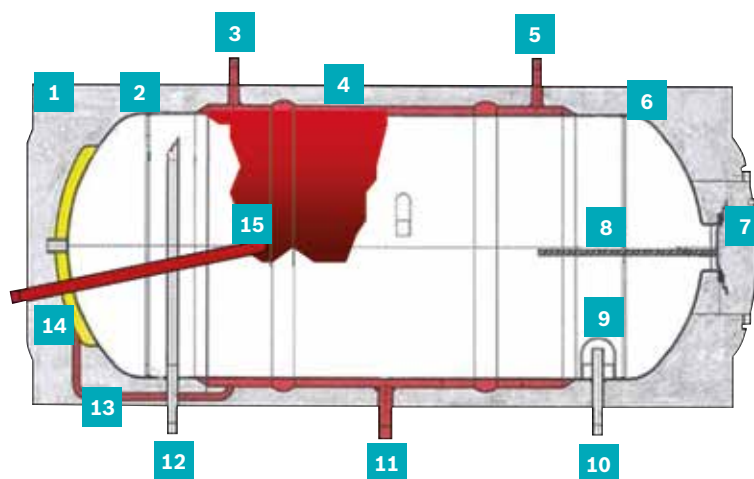
| Sistema termosifón | Calentador | Clasificación Eficiencia Energética a.c.s. | Perfil Consumo a.c.s. |
|--------------------|--|--|-----------------------|
| TSS 150 | + Calentador termostático de 11 ó 12 L | ▶ SYSTEM A+++ | S |
| TSS 200 | + Calentador termostático de 11 ó 12 L | ▶ SYSTEM A+++ | S |
| TSS 300 | + Calentador termostático de 11 ó 12 L | ▶ SYSTEM A+++ | S |

Depósitos horizontales de doble envolvente, 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.
- ▶ Acabado interior en doble vitrificado, para obtener la mayor higiene en el servicio de agua caliente.
- ▶ Vaso de expansión incorporado en el interior del depósito, que facilita el montaje del equipo y favorece su estética.
- ▶ Ánodo de magnesio incorporado, que junto con el doble esmaltado interior proporciona una excelente durabilidad.
- ▶ Posibilidad de medición del ánodo eléctricamente, facilitando así la manutención del equipo
- ▶ Se puede añadir asas para un fácil transporte así como una sencilla instalación.



Acumulador



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

Sistema solar termosifón Premium

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 Smart FCC-2S, constituye la mejor opción en pequeños consumos.

200 litros: la máxima eficiencia en cualquier situación.

Los equipos termosifón de Junkers de 200 litros vienen equipados con el captador Smart FCC-2S, para que pueda disfrutar de toda la energía del sol con el mayor rendimiento, aún en las condiciones más difíciles.

Termosifones 150 litros



Para tejado plano



Para tejado inclinado

Los equipos termosifón de 150 litros modelo TS150, están compuestos por:

- ▶ 1 Captador FCC-2S TSS
- ▶ 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 10 litros de líquido anticongelante (1 unidad de WTF 10 S) en cada equipo termosifón.

Termosifones 200 litros



Para tejado plano



Para tejado inclinado

Los equipos termosifón de 200 litros modelo TS200, están compuestos por:

- ▶ 1 Captador FCC-2S TSS
- ▶ 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 10 litros de líquido anticongelante (1 unidad de WTF 10 S) en cada equipo termosifón.

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 Smart FCC-2S y un depósito de 300 l., este equipo le permitirá disfrutar de los mayores caudales en el servicio de agua caliente.

Termosifones 300 litros



Para tejado plano



Para tejado inclinado

Los equipos termosifón de 300 litros modelo TS300, están compuestos por:

- ▶ 2 captadores FCC-2S TSS
- ▶ 2 estructuras de soporte realizadas totalmente en aluminio.
- ▶ 1 depósito de 300 l. (con o sin brida de conexión para resistencia eléctrica).
- ▶ 1 caja de accesorios y tuberías de conexión (acero inoxidable).

Recomendamos el empleo de 15 litros de líquido anticongelante (1 unidad de WTF 15 S en cada equipo termosifón).

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

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

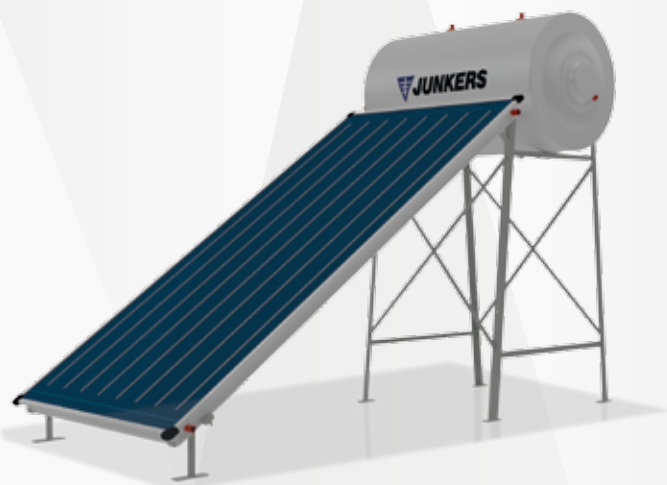
- ▶ Equipos termosifón que se adaptan a sus necesidades, al presentar soluciones en 150, 200 y 300 litros, para cubierta plana e inclinada.
- ▶ Estructuras realizadas completamente en aluminio, que suponen un bajo peso del equipo, facilitando su transporte e instalación.
- ▶ Estructuras de cubierta plana con 35° 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 25° y 45°, que favorecen el montaje y la estética al permitir la instalación del depósito independiente del captador.
- ▶ 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 (8 bar) Incorporadas en el equipo termosifón.

Sistema solar termosifón Essence

150 litros: la opción más rentable en pequeños consumos

Sistema ideal para pequeños consumos manteniendo la máxima rentabilidad. Gracias a su estructura pre-montada tiene un reducido tiempo de instalación.

Termosifón 150 litros



Para tejado plano

Los equipos termosifón de 150 litros modelo TSS150 Essense, están compuestos por:

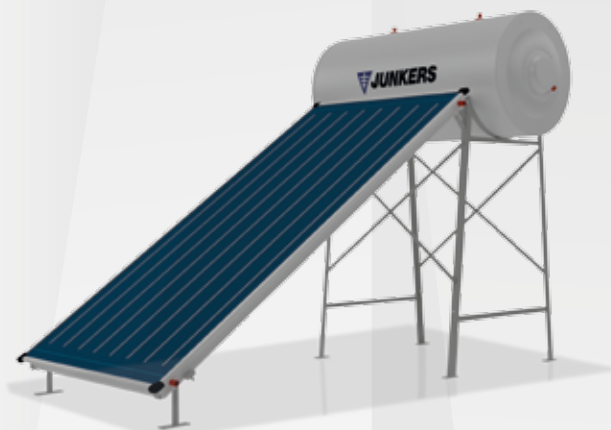
- ▶ 1 Captador FCC-2S TSS
- ▶ 1 Estructura de soporte en Acero galvanizado
- ▶ 1 depósito de 150 l. (con o sin brida de conexión para resistencia eléctrica).
- ▶ 1 caja de accesorios y tuberías de conexión (acero inoxidable).

Recomendamos el empleo de 10 litros de líquido anticongelante (1 unidad de WTF 10 S) en cada equipo termosifón.

200 litros: la máxima eficiencia en cualquier situación.

Los equipos termosifón de Junkers de 200 litros vienen equipados con el captador Smart FCC-2, para que pueda disfrutar de toda la energía del sol con el mayor rendimiento.

Termosifón 200 litros



Para tejado plano

Los equipos termosifón de 200 litros modelo TS200, están compuestos por:

- ▶ 1 Captador FCC-2S TSS
- ▶ 1 Estructura de soporte en Acero galvanizado
- ▶ 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 10 litros de líquido anticongelante (1 unidad de WTF 10 S) en cada equipo termosifón.



Novedad

300 litros: máximo confort en agua caliente

Agua caliente sin restricciones es lo que se obtiene con el equipo termosifón de 300L. Equipado con 2 captadores Smart FCC-2, este equipo dispone los mayores caudales.

Termosifón 300 litros



Para tejado plano

Los equipos termosifón de 300 litros modelo TS300, están compuestos por:

- ▶ 2 captadores FCC-2S TSS
- ▶ 2 Estructuras de soporte en Acero galvanizado
- ▶ 1 depósito de 300 l. (con o sin brida de conexión para resistencia eléctrica).
- ▶ 1 caja de accesorios y tuberías de conexión (acero inoxidable).

Recomendamos el empleo de 15 litros de líquido anticongelante (1 unidad de WTF 15 S en cada equipo termosifón).

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

Los equipos de Termosifón Essence se ha diseñado para conseguir una instalación rápida, disminuyendo sus costes, manteniendo su elevado rendimiento y durabilidad.

- ▶ Equipos termosifón que se adaptan a sus necesidades al presentar soluciones de 150, 200 y 300 litros, para cubierta plana
- ▶ Estructuras en acero galvanizado pre-montadas lo que disminuye el tiempo de instalación
- ▶ Estructuras de cubierta plana con 35° de inclinación que facilitan el montaje del equipo y favorecen la estética, pues ocultan parcialmente el depósito detrás del captador
- ▶ Tuberías en acero inoxidable, que incorporan aislamiento en espuma elastomérica
- ▶ Posibilidad de elegir equipos con y sin resistencia eléctrica.
- ▶ Válvulas de seguridad de primario (2.5bar) y secundario (8bar) incluidas con el equipo termosifón.

Sistemas compactos termosifón Premium



| Gama | 150 l. - Essence/Premium | | 200 l. - Essence/Premium | | 300 l. - Essence/Premium | |
|---|---|------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------|
| Captador | 1 x FCC-2S | | 1 x FCC-2S | | 2 x FCC-2S | |
| Depósito | TS 150-2 | TS 150-2 E | TS 200-2 | TS 200-2 E | TS 300-2 | TS 300-2 E |
| Tipo de sistema | Circuito indirecto | | | | | |
| Tipo de intercambiador | Doble envoltente (horizontal) | | | | | |
| Capacidad total [l.] | 150 | | 200 | | 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] | 8 | | 8 | | 8 | |
| Diámetro [mm.] | 580 | | 580 | | 580 | |
| Longitud [mm.] | 1120 | | 1320 | | 1850 | |
| Peso del acumulador 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 de 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 (modelo Premium); Acero galvanizado (modelo Essence) | | | | | |
| 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 | | | | | |
| Previsión válvula seguridad primario [bar] | 2,5 | | | | | |
| Previsión válvula seguridad secundario [bar] | 8 | | | | | |
| Otras características | | | | | | |
| Peso lleno en funcionamiento [kg.] | 290 | | 340 | | 510 | |
| Medidas del equipo montado aprox.: alto x longitud x fondo [mm.] - Modelo Premium: * | 1.675 x 1.345 x 2.385 | | 1.675 x 1.345 x 2.385 | | 1.675 x 2.140 x 2.385 | |
| Medidas del equipo montado aprox.: alto x longitud x fondo [mm.] - Modelo Essence * | 1.690 x 1.345 x 2.445 | | 1.690 x 1.345 x 2.445 | | 1.690 x 2.140 x 2.445 | |

Casa eficiente

Alto rendimiento y ahorro energético

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.

En una casa eficiente se genera agua caliente y calefacción con un bajo consumo y además, cuidando el medio ambiente. Los sistemas solares térmicos Junkers sirven para la producción de agua caliente y apoyo a calefacción con la energía del sol. Se instalan de una forma muy fácil en cualquier tipo de vivienda y tejado. Captadores planos y termosifones, con acumulador ya incluido, sistemas solares completos.

Los sistemas solares Junkers son altamente eficaces, lo que garantiza un aprovechamiento óptimo de la energía solar y una disminución de la factura energética. Energía limpia y ahorro de hasta el 70% en la factura de gas. En una vivienda los sistemas solares térmicos se pueden combinar diferentes tecnologías eficientes para alcanzar el máximo rendimiento y disfrutar de un confort inteligente.



Los sistemas solares térmicos de Junkers se pueden utilizar en casas unifamiliares y en otros tipos de edificios.



Los captadores solares de Junkers se adaptan a cualquier tipo de tejado.



La energía solar térmica genera agua caliente para el hogar y da apoyo a sistemas de calefacción como suelo radiante.



Los sistemas solares se pueden combinar con diferentes tecnologías para apoyo en la producción de calefacción como las bombas de calor.

- ▶ Calderas murales a gas de condensación para calefacción y agua caliente sanitaria, máximo rendimiento al aprovechar la energía contenida en los gases de la combustión además de reducir las emisiones de gases contaminantes. Reducidas dimensiones y compatibles con solar.
- ▶ Bombas de Calor Supraeco, extraen la energía gratuita del aire exterior para convertirla en confort para el hogar, protegiendo el medio ambiente y favoreciendo el ahorro energético. Climatización frío/calor y agua caliente sanitaria con bajo consumo de energía y en un solo sistema. Reversibles aire/agua. Inverter DC y clasificación energética A.
- ▶ Calentadores Termostáticos, con preselección de temperatura grado a grado de tiro forzado, tiro natural y estancos. Directamente compatibles con la instalación de sistemas solares térmicos.

Soluciones de integración en la arquitectura

Los captadores solares de Junkers, tanto planos como de vacío, 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.

Soluciones de integración en la arquitectura



Sobre tejado inclinado



Tejado plano



Sobre fachada



Integrado en tejado inclinado



Sobre tejado inclinado

Instalación en tejado inclinado

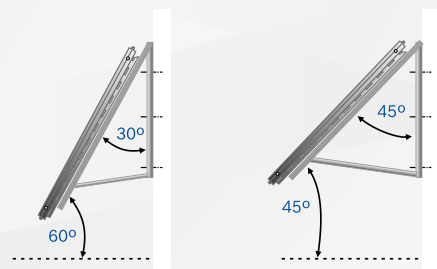
- ▶ Estructura en aluminio.
- ▶ Para captadores de tipo vertical y horizontal.
- ▶ Kits de montaje para los distintos tipos de tejado.
- ▶ Fijación en el tejado con ganchos.
- ▶ Para cargas de nieve de hasta 2 kN/m² y una altura del edificio de hasta 20 m sin ningún accesorio de refuerzo.

Instalación en fachadas*

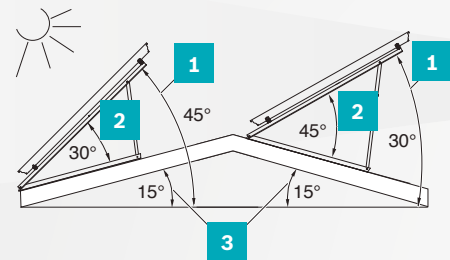
- ▶ Soporte para tejados planos.
- ▶ Sólo para captadores horizontales.
- ▶ Inclinación regulable en paso de 5° (de 45° a 60°).
- ▶ Altura máxima permitida: 20 m.
- ▶ Para cargas de nieve de hasta 2 kN/m².

*Excepto en la gama Smart.

Instalación en fachada



Instalación en tejado con baja inclinación



- 1 Ángulo de colocación del captador (ángulo absoluto en relación con la horizontal)
- 2 Ángulo de inclinación del soporte
- 3 Inclinación del tejado

Instalación en tejado plano

- ▶ Estructura en aluminio.
- ▶ Para captadores 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 bandejas 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, a 0° con tubos de vacío.

Instalación integrada en tejado inclinado*

- ▶ Estructura de integración desde un solo panel.
- ▶ Para captadores verticales y horizontales.
- ▶ Accesorios de sellado del tejado.
- ▶ Accesorios de fijación en el tejado.

*Únicamente en la gama Top y Comfort.



Selección del número de captadores solares necesarios

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

Lógicamente, cuanto 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.

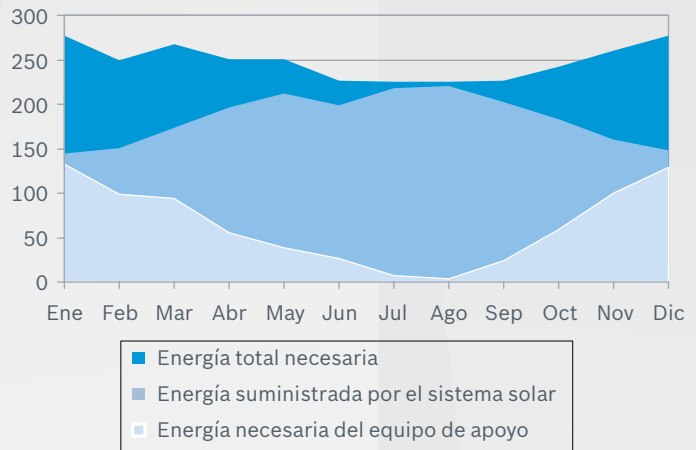
El Código Técnico de la Edificación exige que el Sistema Solar sea diseñado para cubrir hasta el 70% del valor medio de necesidades de agua caliente durante un año y además, no está permitido sobrepasar en más de un 10% las necesidades energéticas en el mes más favorable.

Distancias de instalación

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.

Estacionalidad de la energía solar



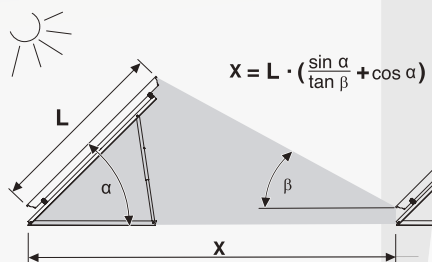
La cantidad de energía producida por una instalación solar varía a lo largo del año, siendo mayor en verano que en invierno. El proyecto de la instalación deberá tener en cuenta el máximo aprovechamiento energético anual posible y no reducirse a satisfacer un pico de consumo de agua caliente en un momento determinado.

Distancias

| Ángulo de inclinación | Espacio libre x* | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| | Instalación vertical | Instalación horizontal |
| 25° | 4,97 m | 2,69 m |
| 30° | 5,43 m | 2,94 m |
| 35° | 5,85 m | 3,17 m |
| 40° | 6,22 m | 3,37 m |
| 45° | 6,55 m | 3,55 m |
| 50° | 6,83 m | 3,70 m |
| 55° | 7,06 m | 3,82 m |
| 60° | 7,23 m | 3,92 m |

*Valores para los captadores FKT -2 (en caso de poco sol β=17°).

Distancia entre filas de captadores



$$X = L \cdot \left(\frac{\sin \alpha}{\tan \beta} + \cos \alpha \right)$$

- α Ángulo de colocación
- β Cantidad de sol mínima
- X Distancia entre filas de captadores

Planificación del área total de captadores

Al planificar el área total de captadores solares necesarios en una instalación, deberemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ▶ La capacidad del depósito de acumulación.
- ▶ Espacio disponible en el tejado.
- ▶ Orientación del tejado.
- ▶ Inclinación del tejado.
- ▶ Zona 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 punta. 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 |
|------------------------------|---------------------------|
| Vivienda | 28 l/por persona |
| Hospitales y clínicas | 55 l/por persona |
| Ambulatorio C. Salud | 41 l/por persona |
| Hotel ***** | 69 l/por persona |
| Hotel **** | 55 l/por persona |
| Hotel *** | 41 l/por persona |
| Hotel ** | 34 l/por persona |
| Camping | 21 l/por persona |
| Hostal / Pensión * | 28 l/por persona |
| Residencias | 41 l/por persona |
| Centro penitenciario | 28 l/por persona |
| Albergue | 24 l/por persona |
| Vestuarios/Duchas colectivas | 21 l/por persona |
| Escuela sin ducha | 4 l/por persona |
| Escuela con ducha | 21 l/por persona |
| Cuarteles | 28 l/por persona |
| Fábricas y talleres | 21 l/por persona |
| Oficinas | 2 l/por persona |
| Gimnasios | 21 l/por persona |
| Restaurantes | 8 l/por persona |
| Cafeterías | 1 l/por persona |

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 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 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, los modelos de 120 litros de esta gama tienen 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.

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

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

CV-M1

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 (no incluida).



Capacidades de 800, 1000 y 1500 litros.

MVV-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 (no incluida).



Capacidades de 2000, 3000, 4000 y 5000 litros.

Acumuladores indirectos. Depósitos de un serpentín



| Modelo | S-ZB Solar | | | | | | | | | CV-M1 | | | Waternox | | | | |
|-----------------------------------|------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | 75 | 90 | 120 | 160-2 | 200-2 | 300-2 | 400-2 | 500-2 | 750-2 | 800 | 1000 | 1500 | 150/1 | 200/1 | 300/1 | 400/1 | 500/1 |
| Dimensiones | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alto (mm) | 675 | 735 | 922 | 1172 | 1432 | 1794 | 1591 | 1921 | 2050 | 1840 | 2250 | 2320 | 1120 | 1420 | 1570 | 1610 | 1960 |
| Diámetro (Ø) | 540 | 540 | 540 | 540 | 540 | 600 | 700 | 700 | 950 | 950 | 950 | 1160 | 550 | 550 | 620 | 710 | 710 |
| Características generales | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Intercambiadores | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Volumen útil (l) | 77 | 86 | 115 | 151 | 191 | 293 | 375 | 462 | 736 | 800 | 1000 | 1500 | 148 | 196 | 289 | 390 | 495 |
| Intercambiador inferior | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo | serpentín | | | | | | | | | serpentín | | | serpentín | | | | |
| Volumen del serpentín (l) | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 4,8 | 4,8 | 6,4 | 8,6 | 10,2 | 16,4 | 18,1 | 22,4 | 24,1 | 3,1 | 3,5 | 6 | 7,9 | 9,8 |
| 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 | 4 | 0,67 | 0,77 | 1,32 | 1,73 | 2,13 |
| Potencia máx. de intercambio (kW) | 12 | 12 | 12 | 18,7 | 18,7 | 24 | 28,7 | 35 | 49,2 | 101 | 116 | 138 | 21 | 23 | 36 | 52 | 60 |
| Otras características | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso en vacío (kg) | 37 | 39 | 44 | 56 | 63 | 98 | 115 | 129 | 219 | 195 | 230 | 239 | 42 | 50 | 65 | 86 | 102 |
| Pérdidas estáticas (W) | 50 | 54 | 64 | 57 | 70 | 79 | 86 | 102 | 130 | 97 | 125 | 169 | 63 | 77 | 94 | 102 | 111 |
| Clase de eficiencia energética | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Acumuladores indirectos. Depósitos de un serpentín



| Modelo | MVV-SB | | | |
|-----------------------------------|-----------|------|------|------|
| | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 |
| Dimensiones | | | | |
| Alto (mm) | 2280 | | 2305 | 922 |
| Diámetro (Ø) | 1360 | | 540 | 540 |
| Características generales | | | | |
| Intercambiadores | 1 | | 1 | 1 |
| Volumen útil (l) | 2000 | | 86 | 115 |
| Intercambiador inferior | | | | |
| Tipo | serpentín | | | |
| Volumen del serpentín (l) | 16,2 | | 2,7 | 2,7 |
| Superficie de intercambio (m²) | 3,4 | | 0,4 | 0,4 |
| Potencia máx. de intercambio (kW) | 160 | | 12 | 12 |
| Otras características | | | | |
| Peso en vacío (kg) | 460 | | 39 | 44 |
| Pérdidas estáticas (W) | 174 | | 54 | 64 |
| Clase de eficiencia energética | | | | |

Acumulación de energía

Depósitos de un serpentín

Depósitos sin serpentín para grandes volúmenes

ST-3



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 120 y 160 litros.

SK-5 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 160, 200, 300, 400, 500 y 750 litros.

Waternox



Depósitos de un serpentín fabricados en acero inox para la producción de agua caliente sanitaria.

Con posibilidad de incorporación de resistencia eléctrica (Resistencia a consultar).

- ▶ No necesita de ánodo.
- ▶ Temperatura máxima de acumulación 85°C.
- ▶ Presión máxima de acumulación: 6bar.
- ▶ Presión máxima en el circuito primario 6 bar.
- ▶ Grupo de seguridad incluido (De uso obligatorio el proporcionado con el equipo).

Capacidades de 150, 200, 300, 400 y 500 litros.

MVV-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 (no incluida).

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

Depósitos de doble serpentín

Depósitos de inercia
(sólo para circuito cerrado)

SKE-5 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 300, 400 y 500 litros.

Waternox



Depósitos de dos serpentines fabricados en acero inox para la producción de agua caliente sanitaria. Con posibilidad de incorporación de resistencia eléctrica (Resistencia a consultar).

- ▶ No necesita de ánodo.
- ▶ Temperatura máxima de acumulación 85°C.
- ▶ Presión máxima de acumulación: 6bar.
- ▶ Presión máxima en el circuito primario 6 bar.
- ▶ Grupo de seguridad incluido (De uso obligatorio el proporcionado con el equipo).

Capacidades de 150, 200, 300, 400 y 500 litros.

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, 1000 y 1500 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.

Capacidad de 2000 litros.

Acumuladores indirectos. Depósitos de un serpentín



| Modelo | ST | | SK | | | | | |
|---|-----------|---------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 120-3 E | 160-3 E | 160-5 ZB | 200-5 ZB | 300-5 ZB | 400-5 ZB | 500-5 ZB | 750-5 ZB |
| Dimensiones | | | | | | | | |
| Alto (mm) | 951 | 951 | 1300 | 1530 | 1325 | 1681 | 1870 | 1920 |
| Diámetro (Ø) | 500x585 | 600x585 | 550 | 550 | 710 | 710 | 850 | 960 |
| Características generales | | | | | | | | |
| Intercambiadores | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Volumen útil (l) | 114 | 149 | 157 | 199 | 300 | 381 | 500 | 750 |
| Intercambiador inferior | | | | | | | | |
| Tipo | serpentín | | serpentín | | | | | |
| Volumen del serpentín (l) | 4,4 | 4,4 | 6 | 6 | 8,8 | 12,1 | 17 | 23,8 |
| Superficie de intercambio (m ²) | 0,63 | 0,63 | 0,9 | 0,9 | 1,3 | 1,8 | 2,2 | 3,0 |
| Potencia máx. de intercambio (kW) | 25,1 | 25,1 | 31,5 | 31,5 | 36,5 | 56 | 66,4 | 111,8 |
| Otras características | | | | | | | | |
| Peso en vacío (kg) | 50 | 60 | 74 | 84 | 135 | 150 | 179 | 292 |
| Pérdidas estáticas (W) | 52 | 45 | 46 | 55 | 70 | 88 | 78 | 139 |
| Clase de eficiencia energética | | | | | | | | |

Depósitos sin serpentín para a.c.s.



| Modelo | CV-RB | MVV-RB | | | | |
|---|-------|--------|------|------|------|------|
| | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 4000 | 5000 |
| Dimensiones | | | | | | |
| Alto (mm) | 2320 | 2280 | 2015 | 2305 | 2310 | 2710 |
| Diámetro (Ø) | 1160 | 1360 | 1660 | 1660 | 1910 | 1910 |
| Características generales | | | | | | |
| Volumen útil (l) | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 4000 | 5000 |
| Peso en vacío (kg) | 340 | 450 | 630 | 690 | 880 | 1040 |
| Capacidad útil (l) | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 4000 | 5000 |
| Temperatura máx. de funcionamiento (°C) | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Presión máx. de funcionamiento (a.c.s.) (bar) | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Clase de eficiencia energética | | | | | | |

Acumuladores indirectos. Depósitos de doble serpentín



| Modelo | SKE Solar | | | Waternox | | | | |
|---|-----------|-----------|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | SKE 290-5 | SKE 400-5 | SK 500-5 | 150/2 | 200/2 | 300/2 | 400/2 | 500/2 |
| Dimensiones | | | | | | | | |
| Alto (mm) | 1835 | 1835 | 1870 | 1120 | 1420 | 1570 | 1610 | 1960 |
| Diámetro o ancho (Ø/mm) x fondo (mm) | 600 | 670 | 850 | 550 | 550 | 620 | 710 | 710 |
| Características generales | | | | | | | | |
| Intercambiadores | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Volumen útil (l) | 290 | 380 | 449 | 145 | 193 | 286 | 387 | 492 |
| Intercambiador superior | | | | | | | | |
| Tipo | serpentin | | | serpentin | | | | |
| Volumen del serpentín (l) | 8,6 | 7 | 8,8 | 3,1 | 3,5 | 6 | 7,9 | 9,8 |
| Superficie de intercambio (m ²) | 0,9 | 1 | 1,1 | 0,67 | 0,77 | 1,32 | 1,73 | 2,13 |
| Potencia máx. de intercambio (kW) | 31,5 | 36 | 38,3 | 21 | 23 | 36 | 52 | 60 |
| Intercambiador inferior | | | | | | | | |
| Tipo | serpentin | | | serpentin | | | | |
| Volumen del serpentín (l) | 5,8 | 12,1 | 10,9 | 3,1 | 3,5 | 6 | 7 | 9,8 |
| Superficie de intercambio (m ²) | 1,3 | 1,8 | 1,6 | 0,55 | 0,67 | 0,83 | 1 | 1,4 |
| Otras características | | | | | | | | |
| Peso en vacío (kg) | 115 | 135 | 197 | 46 | 55 | 72 | 96 | 117 |
| Pérdidas estáticas (W) | 93 | 100 | 80 | 54 | 65 | 82 | 102 | 111 |
| Clase de eficiencia energética | | | | | | | | |

Depósitos de inercia



| Modelo | G-I | | | | MV-I |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | 600 | 800 | 1000 | 1500 | MV 2000 I |
| Dimensiones | | | | | |
| Alto (mm) | 1730 | 1840 | 2250 | 2320 | 2280 |
| Diámetro (Ø/mm) | 770 | 950 | 950 | 1160 | 1360 |
| Aislamiento | | | | | |
| Espesor del aislamiento (mm) | 40 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Conductividad térmica (W/m.K) | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| Espesor equivalente* (mm) | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Características generales | | | | | |
| Volumen útil (l) | 600 | 800 | 1000 | 1500 | 2000 |
| Otras características | | | | | |
| Peso en vacío (kg) | 95 | 174 | 205 | 300 | 400 |

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.

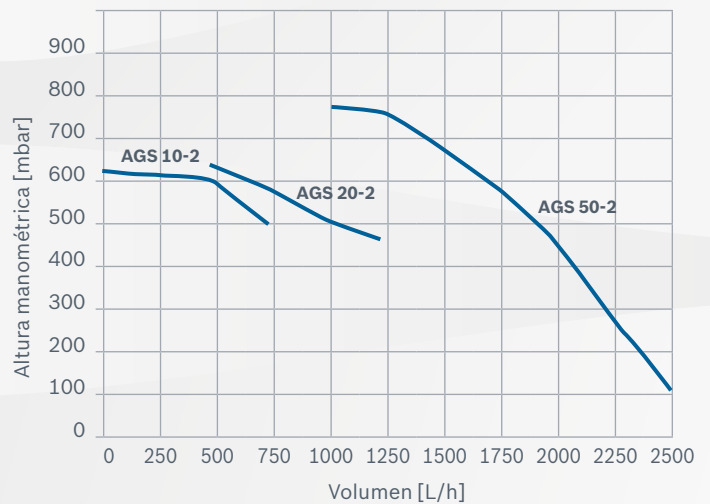
Incorporan todos los elementos necesarios para el circuito primario de captación solar: bomba, válvula de corte, termómetros, válvula anti-retorno, caudalímetro, válvula de seguridad y conexión para el vaso de expansión.

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.

- ▶ **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 mantenimiento 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.

Grupos de bombeo solar AGS



| Modelo | | AGS 10-2 | AGS 20-2 | AGS 50-2 |
|------------------------------------|--------|------------------|-----------------|------------------|
| Altura manométrica de la bomba | | 7 m | 7,5 m | 9 m |
| Nº de colectores | | 10 | 20 | 50 |
| Diámetro de conexión | | 15 mm | 22 mm | 28 mm |
| Válvula de seguridad | bar | 6 bar | 6 bar | 6 bar |
| Diámetro de la tubería | mm | 15x1 | 22x1 | 28x1 |
| Conexión para vaso de expansión | | 3/4" | 3/4" | 1" |
| Bomba de Circulación | | Willo | Willo | Willo |
| | | 15/7 | 15/7,5 | 15/1-9 |
| Alimentación eléctrica | mm | 130 | 130 | 130 |
| | V (AC) | 230 | 230 | 230 |
| | Hz | 50 | 50 | 50 |
| | W | 15 | 22,5 | 50 |
| Caudalímetro | l/min | 0,44 / EEI ≤ 0,2 | 0,7 / EEI ≤ 0,2 | 1,0 / EEI ≤ 0,23 |
| Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo) | mm | 284 x 353 x 248 | 284 x 353 x 248 | 284 x 403 x 248 |
| Peso | kg | 8 | 9,3 | 10 |

Módulos de conexión para los sistemas solares

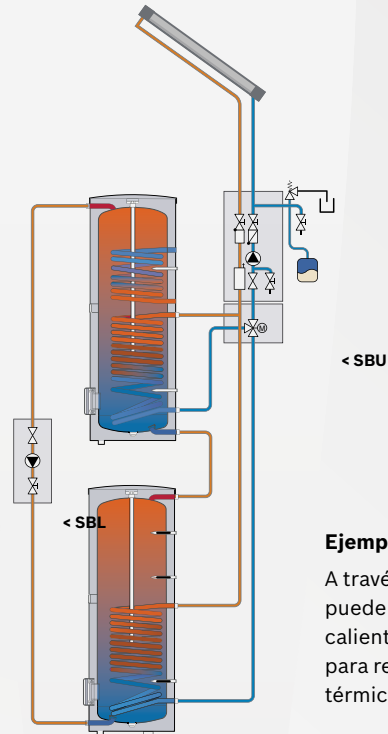
Los módulos de conexión para los sistemas solares permiten varias aplicaciones.

- ▶ Planificación sencilla gracias a un sistema modular flexible.
- ▶ Montaje rápido.
- ▶ Estabilidad máxima y precisión de funcionamiento gracias al montaje de los componentes desde fábrica.
- ▶ Diseño moderno.



| Módulos | |
|---------------|--|
| SBU | Conexión de sistemas solares con dos aplicaciones. |
| SBH | Para apoyo a calefacción por baja temperatura con acumulador de inercia. |
| SBT-2 | Para acumuladores sin serpentín interno (inercia). |
| SBL | Para transferir agua caliente sanitaria del acumulador solar al acumulador de apoyo. |
| SWT 10 | Intercambiador de calor para conexión de sistemas solares a piscina. |

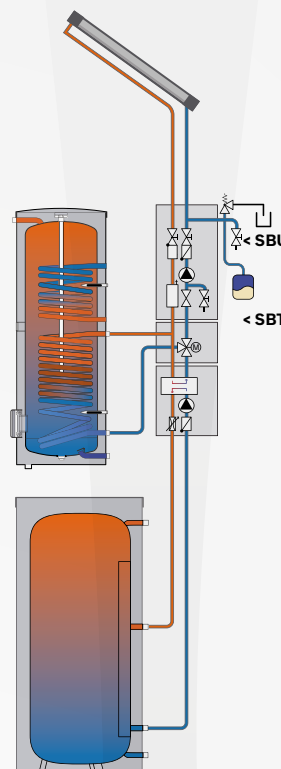
Módulos de conexión



Ejemplo SBU y SBL.

A través del módulo SBL se puede hacer circular el agua caliente a alta temperatura para realizar desinfección térmica.

Los módulos de conexión son óptimos para instalaciones ya existentes. Ventaja: la instalación solar se puede realizar sobre una existente añadiendo nuevos componentes.



Ejemplo SBU y SBT.

Sistema solar con acumulador para a.c.s. y módulo SBU para segunda aplicación con módulo SBT de intercambio de calor externo para depósitos de acumulación sin serpentín.

Módulos de conexión para los sistemas solares



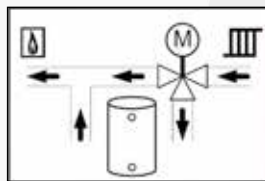
Módulo SBU

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.

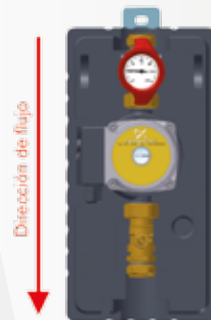
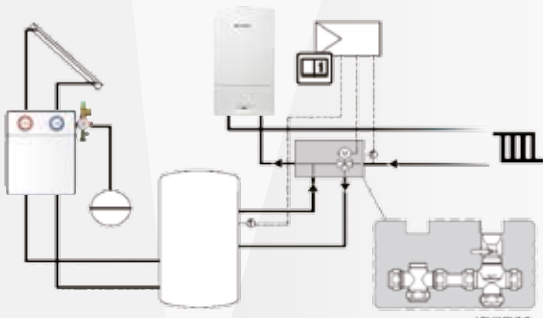


Módulo SBH

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 SBL

Para transferir agua caliente sanitaria del acumulador solar al acumulador de apoyo.

Grupo de circulación de una línea destinado al calentamiento de depósitos de agua caliente o de inercia, conectados en serie. Incluye bomba de tipo UP 15-30.

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



Módulo SBT-2

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 203 x 216,45 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.

Módulos de conexión para los sistemas solares

Solarbox

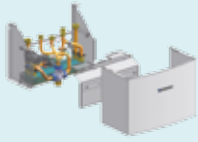
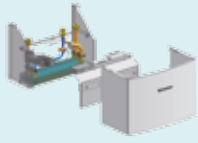


A su amplia gama de accesorios, Junkers incorpora Solarbox su estación de producción instantánea de a.c.s. para sistemas solares térmicos y calderas murales de Junkers.



Principales características

- ▶ Estética muy agradable, que se adapta perfectamente a las calderas Junkers.
- ▶ Excelente rendimiento propiciado por su intercambiador de 28 kW.
- ▶ Versatilidad, ya que se presentan dos familias: con y sin válvula de mezcla.
- ▶ Posibilidad de regular la temperatura de salida del a.c.s. en el mismo aparato en la versión con válvula.
- ▶ Instalación muy sencilla, ya que el producto se acopla perfectamente a las calderas Junkers.
- ▶ Intercambiador especialmente diseñado para que su mantenimiento sea mínimo.
- ▶ Modelos disponibles: Solarbox Comfort y Solarbox Classic.

Accesorios Solarbox

| Para modelos | | Descripción |
|--|---|--|
| Solarbox Comfort |  | Estación de producción instantánea de a.c.s. Caudal máximo: 12 l/min. Válvula mezcladora para instalar con calderas Junkers. |
| Solarbox Classic |  | Estación de producción instantánea de a.c.s. Caudal máximo: 12 l/min. |
| Kit de conexión para calderas gama Cerapur con Solarbox Comfort |  | Kit de conexiones rígidas |
| Kit de conexión para calderas gama Cerapur con Solarbox Classic |  | |

Controladores solares

TDS 050, 100 y CS 200

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 VS-SU, 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.

CS 200 + MS 200

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 5).



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 100-2

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.
- ▶ Regulación de velocidad en bomba.
- ▶ Ajuste del diferencial de temperatura.
- ▶ Dimensiones: 190x170x50 mm.
- ▶ Montaje sobre pared.
- ▶ Incluye dos sondas de temperatura NTC.
- ▶ Control de bombas de alta eficiencia.



CS 200 + MS 200

Hasta tres aplicaciones.

- ▶ 8 entradas para sondas de temperatura NTC.
- ▶ 2 conexiones PWM para circuladores de alta eficiencia.
- ▶ Posibilidad de control hasta 4 bombas o válvulas mezcladoras/desviadoras más 2 bombas modulantes.
- ▶ Display LCD con indicación de temperaturas de depósito y de panel, códigos de error, modo de funcionamiento y estado de la bomba
- ▶ Sistemas preconfigurados con pictogramas
- ▶ Dimensiones del CS200: 101x123x27mm
- ▶ Dimensiones del Módulo MS200: 169x246x61mm
- ▶ Montaje en la pared
- ▶ Incluye 2 sondas de temperatura NTC



Disipadores solares

Son la solución ideal para la disipación del exceso de calor en las instalaciones solares, evitando el sobrecalentamiento y la eventual pérdida de fluido. El disipador está integrado en el circuito hidráulico y tiene que ser dirigido por un sistema de control.



Principales características

- ▶ Disipadores de calor para instalación exterior.
- ▶ Modelos de hasta 120 kW con uno o dos ventiladores.
- ▶ Preparado para trabajar con Glicol 40%.
- ▶ Consumo energético reducido.
- ▶ Bajo nivel de ruido y Resistencia a la corrosión categoría C4.
- ▶ Temperatura ambiente 35°C

| Modelo | kW | m ² * | Descripción |
|------------|-----|------------------|---|
| DGS401A/4 | 24 | 30 | ▶ Modelos DGS401/402 230 V/I/50 Hz 285 W/0.6 A/1430 rpm |
| DGS401B/8 | 32 | 40 | |
| DGS402A/11 | 48 | 60 | |
| DGS501A/11 | 56 | 70 | ▶ Modelos DGS501/502 400 V/III/50 Hz 780 W/1,35 A/1340 rpm |
| DGS501B/14 | 72 | 90 | |
| DGS501C/16 | 80 | 100 | |
| DGS502A/20 | 120 | 105 | |

(*) Dato aproximado, verificar según modelo de captador

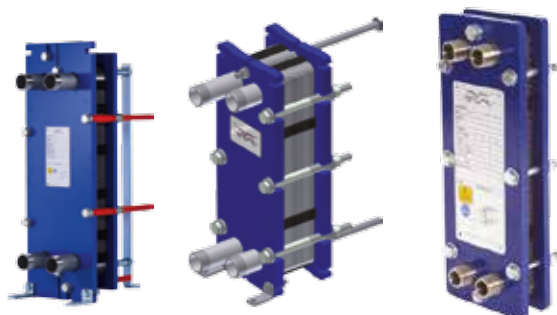
Datos técnicos

| Modelo | | DGS401A/4 | DGS401B/8 | DGS402A/11 | DGS501A/11 | DGS501B/14 | DGS501C/16 | DGS502A/11 |
|---|-------------------|--|-----------|---------------------|---|------------|------------|---------------------|
| Caudal de fluido | m ³ /h | 1,7 | 2,3 | 3,5 | 4 | 5,2 | 5,8 | 8,7 |
| Pérdida de carga | kPa | 28,6 | 15,4 | 13,8 | 17,9 | 21,6 | 24,1 | 22,9 |
| Ventilador x Potencia | W | 1 x 285 | 1 x 285 | 2 x 285 | 1 x 780 | 1 x 780 | 1 x 780 | 2 x 780 |
| Ventilador | | 230V / I / 50Hz 285W / 0,6 A / 1430 rpm | | | 400V / III / 50Hz 780W / 1,35 A / 1340 rpm | | | |
| Conexiones | | 1/2" | 1/2" | 3/4" | 1" | 1" | 1" | 1 1/2" |
| Dimensiones (ancho x alto x fondo) | | 780 x 555 x 362 | | 1380 x 555 x 362 | 1105 x 828 x 428 | | | 2005 x 828 x 428 |

Datos calculados para 40% Glicol, temperatura fluido: 90 °C, temperatura ambiente 35 °C.

Intercambiadores solares

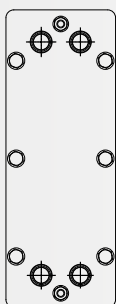
Los intercambiadores de calor de placas y juntas están diseñados para conseguir la máxima transferencia de energía en la instalación. El diseño permite tener una distribución homogénea del fluido y una alta turbulencia. Están disponibles en titanio y acero inoxidable (AISI316) para aplicaciones de energía solar, especialmente indicados para climatización de piscinas o aplicaciones con riesgo de corrosión.



Principales características

- ▶ Potencia hasta 150 kW.
- ▶ Glicol 30%.
- ▶ Temperaturas Glicol 55 °C-45 °C / Agua 15 °C-32 °C.

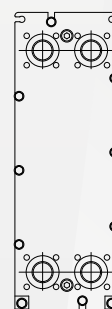
Dimensiones de intercambiadores



Medidas:
380 mm alto x 140 mm ancho y 3/4"



Medidas:
480 mm alto x 180 mm ancho y 1 1/4"



Medidas:
920 mm alto x 320 mm ancho y 2"

| Modelo | | T2B | M3 | M6 |
|----------------------------|-------------------|----------------------------|-----------|-----------|
| Aplicaciones | | - | | |
| Material | | Titanio / acero inoxidable | | |
| Caudal máx. 1 | m ³ /h | 3,6 | 11,8 | 13,6 |
| Caudal máx. 2 | m ³ /h | 2 | 6,6 | 7,6 |
| Potencia | | Hasta 150 kW | | |
| Líquido | | Glicol 30% | | |
| Temp. Glicol | °C | 55 - 45 | | |
| Temp. agua | °C | 15 - 32 | | |
| Conexiones | | - | - | - |
| Junta | | 3/4" | 1 1/4" | 2" |
| Dimensiones (alto x ancho) | mm. | 380 x 140 | 480 x 180 | 920 x 320 |

Sistema Completo

Con los sistemas completos Junkers, le ofrecemos una solución personalizada adaptada a cada necesidad. Todos los componentes para su instalación solar.



Calentador Termostático



Cerapur Solar



Calderas de condensación



FKT-2



FKC-2



FCC-2



VK 120-2 CPC



VK 120-2



Bomba de calor



TDS 100



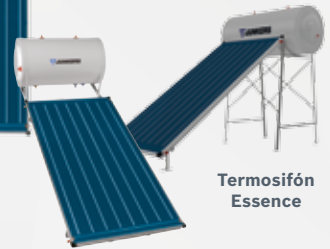
TDS 050



CS200



MS200



Termosifón Essence

Termosifón Premium



Módulo solar



TDS 100-2



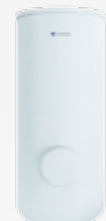
Estación solar



Líquido solar



Sin serpentín



1 serpentín



1 serpentín y doble serpentín



Inercia



Doble serpentín



Accesorios de montaje



Válvulas de tres vías electrónica



Mezclador Termostático de agua potable



Accesorios de conexión

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 eléctrico) que permita calentar el agua cuando la radiación solar no es suficiente.

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.

Tipos de aparatos que proporcionan energía auxiliar

Modulantes hidráulicamente

Calentadores miniMAXX con una capacidad de hasta 18 litros. 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 calentador. El calentador sólo se pone en funcionamiento cuando es necesario, ahorrando así gas.

Modulantes termostáticamente

Calentadores miniMAXX Excellence, HydroPower Plus e HydroBattery Plus. Calentadores estancos Celsius e HydroCompact. La modulación del consumo de gas se realiza a través de la temperatura. Son compatibles con sistemas de 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 500 litros.



Soluciones para viviendas unifamiliares

Paquetes solares

Junkers presenta dos gamas de paquetes solares forzados que facilitan una selección adecuada a cualquier necesidad: Top, excelente rendimiento y gran durabilidad y Smart, la solución eficiente más competitiva.

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.

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 a.c.s. en nueva construcción.

Paquetes solares Junkers

Junkers pone a disposición de sus clientes la gama más completa de sistemas compactos por circulación forzada. Estos paquetes solares, incluyen los principales elementos necesarios para la correcta instalación de un sistema solar: captadores, estructuras de soporte, juegos de conexiones hidráulicas, depósitos, grupos de bombeo solares, vaso de expansión, purgador y válvula de seguridad.

Sólo con indicar la referencia de cada paquete solar, recibirá todo el conjunto de materiales.

Al adquirir un paquete solar se beneficiará de precios más bajos.

Ofrecemos dos familias de paquetes solares, con depósitos de 1 serpentín y de 2 serpentines, configurados con la gama de captadores solares Junkers.

El número de horas de radiación solar, varía según las regiones del país. Por eso, para elegir un paquete solar se debe considerar la región donde se encuentra la localidad para la que necesita el sistema solar y el número de personas de la vivienda, para determinar las necesidades de agua caliente.

Junkers ha preparado un mapa de zonas climáticas y una tabla que considera zonas y número de personas de una vivienda, que permite de una forma sencilla seleccionar el paquete solar más adecuado para cada necesidad. Además, si usted lo prefiere Junkers pone a su disposición un departamento de asesoría técnica que le ayudará en el correcto dimensionamiento solar térmico de su proyecto.

Mapa de zonas climáticas para la selección de paquetes solares Junkers



Tabla de selección de paquetes solares Junkers gama Top y Smart

Para escoger correctamente un paquete solar Junkers deberá:

- 1º Seleccionar la zona geográfica mediante el mapa de zonas climáticas.
- 2º Teniendo en cuenta el nº de personas, elegir el paquete genérico.
Ejemplo: Valladolid -- ZONA II; 9 personas -- X3/400/FKC-2.
- 3º Dependiendo del tipo de tejado, sustituir la X por la inicial que le corresponda: **F, A y AP.**
Ejemplo: Cubierta plana -- F; Paquete recomendado -- F3/400/FKC-2.

Cada paquete solar Junkers se constituye en función del tipo de tejado y teja, y atiende a la siguiente nomenclatura:

| F | A | AP |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Tejado plano | Tejado inclinado / Teja árabe | Tejado inclinado / Teja plana |

| Elección de paquete según zona geográfica para depósitos con 1 serpentín | | | | | |
|--|--------------|--------------|------------------------------|------------------------------|--------------|
| | ZONA I | ZONA II | ZONA III | ZONA IV | ZONA V |
| Hasta 6 personas | X1/200/FKT | X1/200/FKT-2 | X1/200/FKC-2 | X1/200/FKT-2 | X1/200/FKT-2 |
| De 7 a 8 personas | X2/300/FKT-2 | X2/300/FKC-2 | X2/300/FKC-2 | X2/300/FKC-2 | X2/300/FCC-2 |
| De 9 a 11 personas | X3/400/FKC-2 | X3/400/FKC-2 | X3/400/FKC-2 | X3/400/FKC-2 X3/400/FCC-2 | X3/400/FCC-2 |
| De 12 a 15 personas | X4/500/FKT-2 | X4/500/FKC-2 | X4/500/FKC-2 X4/500/FCC-2 | X4/500/FCC-2 | X4/500/FCC-2 |

| Elección de paquete según zona geográfica para depósitos con 2 serpentines | | | | | |
|--|----------------|----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------|
| | ZONA I | ZONA II | ZONA III | ZONA IV | ZONA V |
| Hasta 7 personas | X2/300-1/FKT-2 | X2/300-1/FKT-2 | X2/300-1/FKT-2 | X2/300-1/FKC-2 | X2/300-1/FCC-2 |
| De 8 a 11 personas | X3/400-1/FKT-2 | X3/400-1/FKC-2 | X3/400-1/FKC-2 | X3/400-1/FKC-2 X3/400-1/FCC-2 | X3/400-1/FCC-2 |
| De 12 a 14 personas | X4/500-1/FKC-2 | X4/500-1/FKC-2 | X4/500-1/FKC-2 X4/500-1/FCC-2 | X4/500-1/FCC-2 | X4/500-1/FCC-2 |

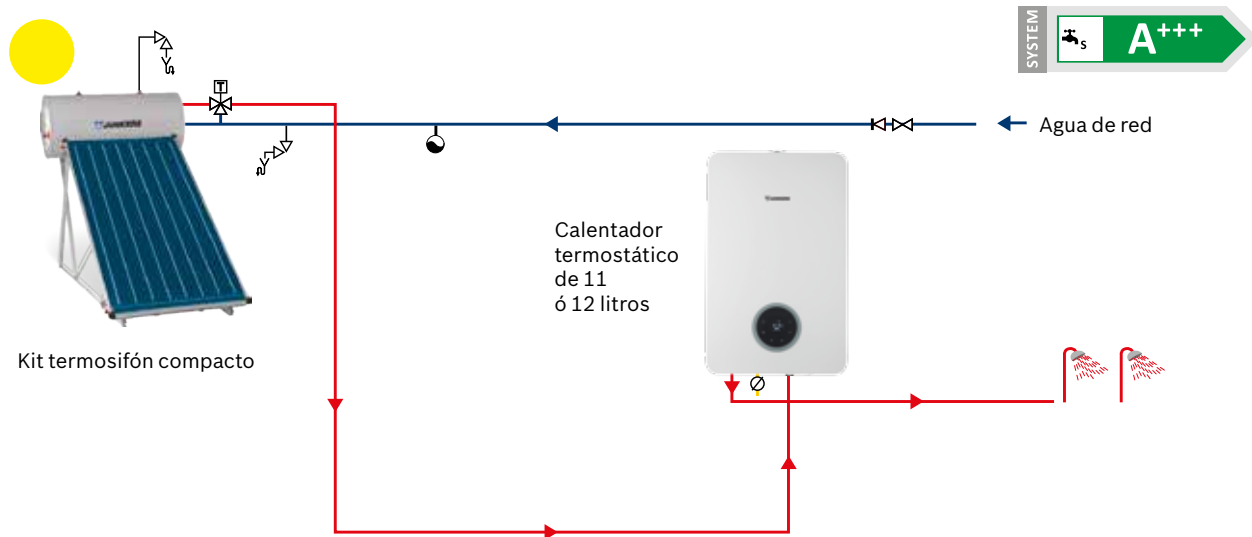
Leyenda de los paquetes solares Junkers

Para entender la composición de un paquete solar, se deben conocer los códigos de sus elementos:



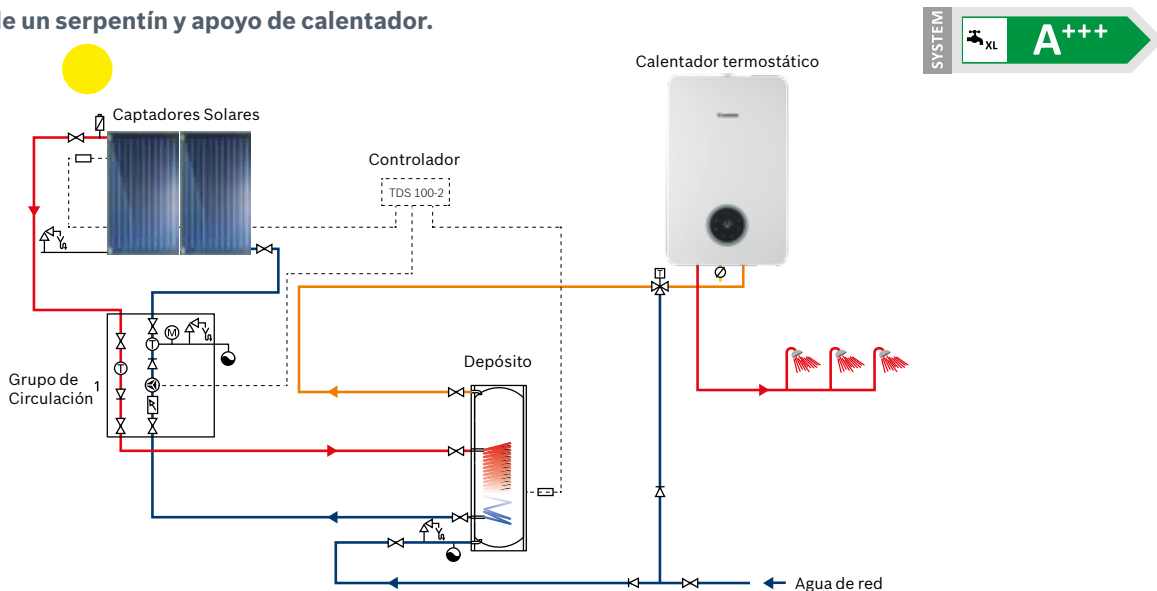
Esquemas solares

Instalación de a.c.s. con sistema termosifón y apoyo de calentador.



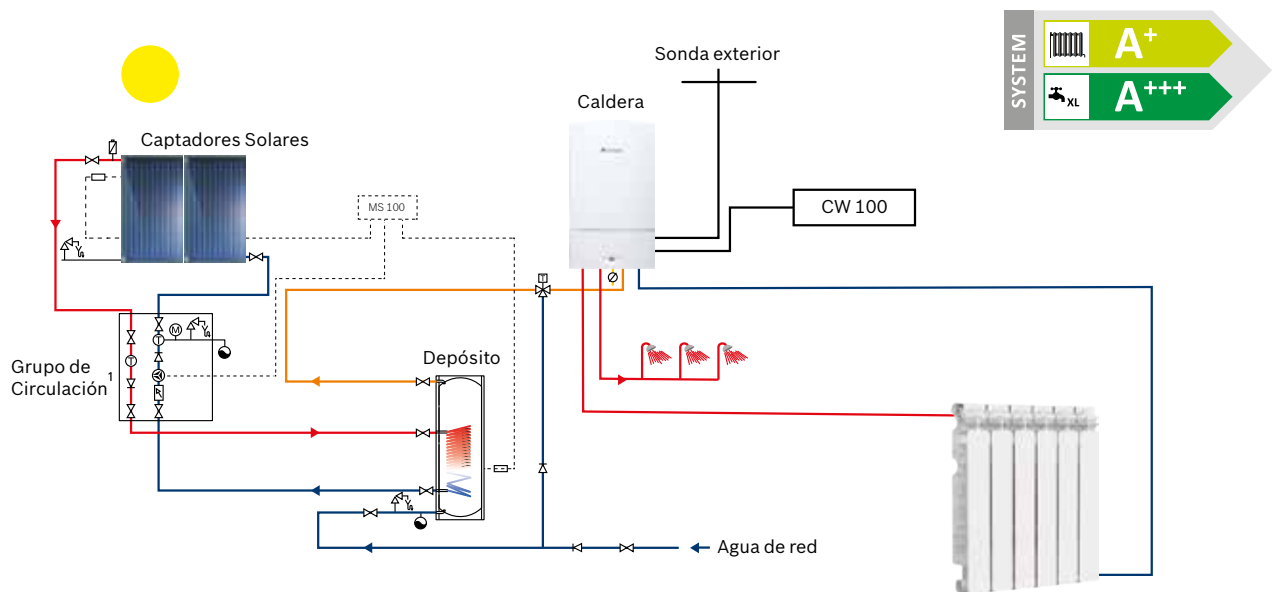
| Sistema termosifón | Calentador | Clasificación Eficiencia Energética a.c.s. | Perfil Consumo a.c.s. |
|--------------------|--|--|-----------------------|
| TSS 150 | + Calentador termostático de 11 ó 12 L | | S |
| TSS 200 | + Calentador termostático de 11 ó 12 L | | S |
| TSS 300 | + Calentador termostático de 11 ó 12 L | | S |

Instalación de a.c.s. a través de sistema de circulación forzada con depósito de un serpentín y apoyo de calentador.



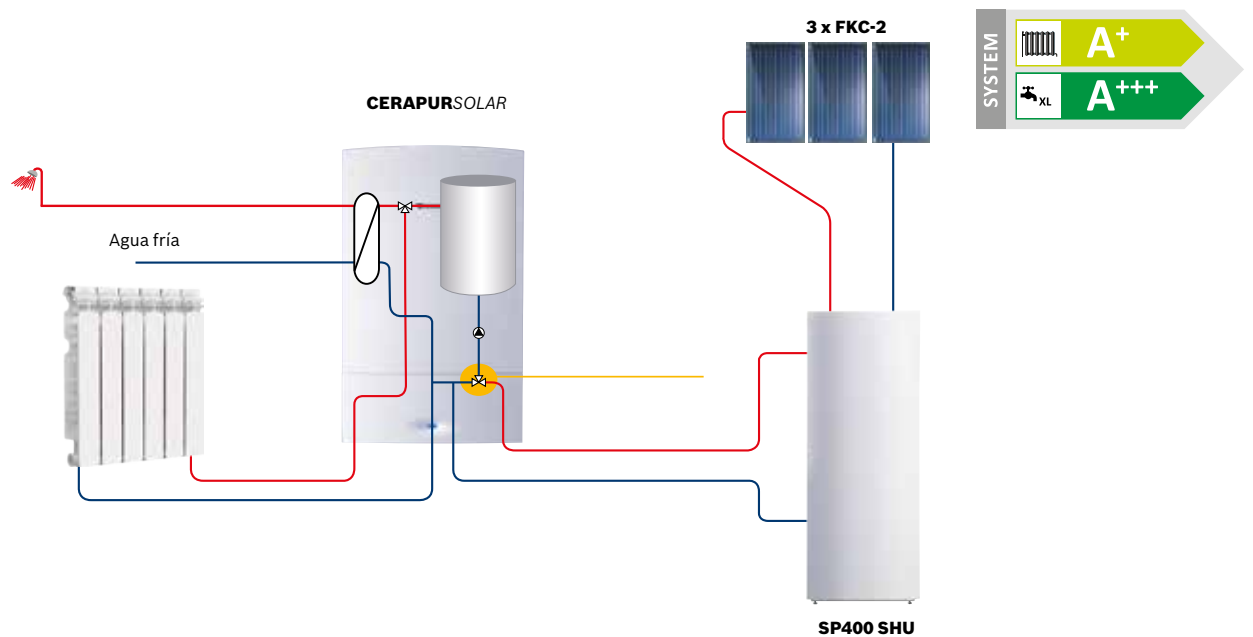
| Sistema termosifón | Depósito | Controlador | Grupo de circulación | Calentador | Clasificación Eficiencia Energética a.c.s. | Perfil Consumo a.c.s. |
|--------------------|----------------------|-------------|----------------------|-----------------------|--|-----------------------|
| 2 x FCC-2 | + S 300-2 - ZB Solar | + TDS 100-2 | + AGS 10-2 | + WTD 11/12 KB/KG/AME | | S |
| 3 x FCC-2 | + S 400-2 - ZB Solar | + TDS 100-2 | + AGS 10-2 | + WTD 11/12 KB/KG/AME | | S |
| 4 x FKC-2 | + S 500-2 - ZB Solar | + TDS 100-2 | + AGS 10-2 | + WTD 15/18 AME | | S |

Instalación de a.c.s. con sistema termosifón y apoyo de calentador.



| Caldera Junkers | Depósito | Captador | Controlador | Grupo de circulación | Clasificación Eficiencia Energética a.c.s. | Clasificación Eficiencia Energética Calefacción | Perfil Consumo a.c.s. |
|--|----------------------|--------------|-------------------------------|----------------------|--|---|-----------------------|
| Cerapur Comfort; Cerapur Excellence Compact | + S 300-2 - ZB Solar | + 2 x FCC-2S | + CW 100 ó CW 100 RF + MS 100 | + AGS 10-2 | A ⁺ | A ⁺ | XL |
| | + S 400-2 - ZB Solar | + 3 x FCC-2S | + CW 100; CW 100 RF + MS 100 | + AGS 10-2 | A ⁺⁺ | A ⁺ | XL |
| | + S 500-2 - ZB Solar | + 4 x FKC-2S | + CW 100; CW 100 RF + MS 100 | + AGS 10-2 | A ⁺⁺⁺ | A ⁺ | XL |

Instalación de a.c.s. y apoyo solar para calefacción con Cerapur Solar y depósito SP 400 SHU.



| Caldera Junkers | Depósito | Captador | Clasificación Eficiencia Energética a.c.s. | Clasificación Eficiencia Energética Calefacción | Perfil Consumo a.c.s. |
|----------------------|--------------|--------------|--|---|-----------------------|
| Cerapur Solar | + SP 400 SHU | + 3 x FKC-2S | A ⁺⁺ | A ⁺ | XL |

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.: 902 410 014

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

Información

Club Junkers plus

Si aún no eres socio de nuestro exclusivo club para profesionales Junkers plus, date de alta hoy mismo llamando al 902 747 032 o a través de www.junkers.es en el acceso Profesional, y disfruta de sus ventajas.



Robert Bosch España, S.L.U.
Bosch Termotecnia
Avda. de la Institución Libre de Enseñanza, 19
28037 Madrid
www.junkers.es

Junkers no asume ninguna responsabilidad en los posibles errores contenidos en este catálogo, reservándose el derecho a realizar las modificaciones que considere oportunas, en cualquier momento y sin previo aviso, por razones comerciales o técnicas. Este catálogo solo constituye una información orientativa de la oferta de productos Junkers, con lo que la contratación de su suministro queda sometida a la expresa confirmación por parte de Junkers de la disponibilidad de los productos. Asimismo dichos productos están sujetos a modificaciones comerciales o técnicas que Junkers pueda considerar convenientes, con lo que su compra igualmente se somete a la previa confirmación de dichas modificaciones. Las fotos de productos publicadas en este catálogo pueden llevar instalados accesorios opcionales.