

Captador solar CSP 2.5 V



Índice

1. Funcionamiento.....	pág 3
2. Componentes.....	pág 3
3. Características técnicas.....	pág 4
4. Instrucciones de montaje.....	pág 5
5. Instrucciones de mantenimiento.....	pág 8

1 CAPTADORES SOLARES TÉRMICOS

1.1 FUNCIONAMIENTO

Los captadores solares térmicos Atlantic están desarrollados para aplicaciones de aprovechamiento térmico a baja temperatura (inferior a 100 °C). Su funcionamiento está basado en el efecto invernadero y en el de superficies absorbentes, y están diseñados para soportar las más duras condiciones climáticas.

Para su construcción se emplean los materiales más avanzados con el fin de obtener una larga vida útil y el máximo rendimiento energético.

Los captadores solares transforman la energía del sol en energía calorífica, elevando la temperatura de un fluido, agua o anticongelante, que circula por su interior. Entre las múltiples aplicaciones podemos destacar la producción de agua caliente sanitaria, la climatización de piscinas, calefacción, refrigeración...

1.2 COMPONENTES del captador

- **Absorbedor:** formado por un emparrillado de tubos de cobre con aletas de cobre soldadas por ultrasonidos y soldados a dos tubos colectores superior e inferior.

La unión entre tubos está realizada por soldadura fuerte por capilaridad con aportación de material de alto punto de fusión. La unión de las aletas y los tubos está realizada mediante soldadura por ultrasonidos.

El tratamiento superficial que se aplica en los modelos CSP 2.0V, CSP 2.5V y CSP 2.5H es del tipo selectivo.

- **Cubierta transparente:** vidrio templado extraclaro de 3,2 mm. de espesor, con bajo contenido en hierro y transmisividad superior al 90%.

- **Carcasa:** formada por perfiles de aluminio, con pliegues en los bordes y esquineras de cierre que aseguran la estanqueidad del conjunto

- **Aislamiento térmico:** lana de roca semirígida de 40 mm. de espesor.

- **Cerramiento:** Junta de EPDM.

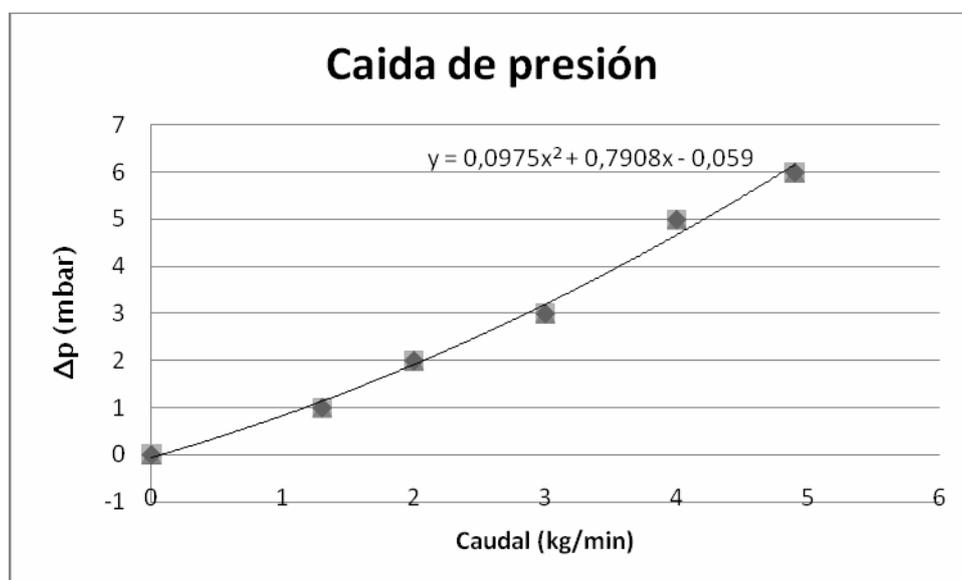
- **Conexiones:** la unión entre captadores se realiza mediante un enlace cónico de 3 piezas, incorporado al panel y preparado para unirse sin juntas ni teflón.

1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

		CSP 2.5V
Dimensiones (mm.)		2.124 x 1.200 x 83
Área total (m²)		2,51
Área apertura (m²)		2.39
Área de absorción (m²)		2,39
Peso en vacío (kg)		42,9
Capacidad de fluido (litros)		1,27
Presión Máxima Trabajo (bar)		6
Rendimiento Óptico η_0		0,792
Factor de pérdidas α_1 (W/m²K)		3,772
Factor de pérdidas α_2 (W/m²K²)		0,016
Cubierta		Vidrio templado 3,2 mm.
Absorbedor	General	Parrilla de cobre con canales de Ø 8 y colector de Ø 18
	Nº canales	10
	Tratamiento	Selectivo ETA PLUS
	Emitancia	5%
	Absortancia	95%
Carcasa		Aluminio
Aislamiento		Lana de roca semirígida de 40 mm.
Conexión entre captadores		Mediante racor de compresión de 3 piezas

CAIDA DE PRESIÓN

La caída de presión producida en el interior del absorbedor debido a las fricciones del fluido se representa en la gráfica experimental, mostrándose el ajuste cuadrático para poder extrapolar los valores a cualquier caudal másico



1.4 INSTRUCCIONES DE MONTAJE

1.4.1 UBICACIÓN DE LOS CAPTADORES

Los captadores estarán orientados al Sur geográfico (permitiéndose pequeñas desviaciones según la normativa vigente) y libre de sombras de otros objetos en los 180° de su parte frontal. Si no se dispone de una brújula, puede situar una varilla en posición vertical a las 12 horas solares (14 en verano y 13 en invierno). La sombra proyectada por esta quedará perpendicular a la cara activa del captador.

El ángulo de inclinación óptimo es el de la latitud $\pm 10^\circ$, aunque el captador puede funcionar con inclinaciones comprendidas entre 10° y 90° respecto de la horizontal.

El captador está diseñado para soportar una carga de viento de 150 km/h y para una carga de nieve de 80 kg/m². A la hora de elegir el lugar de montaje, se debe asegurar que las cargas de nieve o viento no rebasan los valores máximas permisibles.

1.4.2 MANIPULACIÓN Y MONTAJE DE LOS CAPTADORES

MANIPULACIÓN

Una vez despaletizados los captadores, se deben manejar teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

No apoyar directamente los captadores sobre sus conexiones. En caso de ser necesario almacenarlos temporalmente, se apilarán éstos de manera que los taladros de aireación siempre queden en la parte inferior

Para apoyar varios captadores en vertical sobre una pared deben colocarse con una inclinación de entre 70º y 80º, y con la cubierta de vidrio orientada hacia arriba.

MONTAJE

Es conveniente cubrir los captadores durante la instalación y, una vez instalados, hasta el llenado del sistema, con esto evitamos sobre-calentamientos y quemaduras accidentales.

Puesto que la ubicación de los captadores se realiza en la cubierta del edificio y éstos tienen partes metálicas, deberá cumplirse la normativa vigente referente a la protección contra descargas atmosféricas. Por motivos de seguridad, recomendamos conectar el campo de captación al sistema de protección contra rayos del edificio. Los tubos metálicos de los cables entubados del circuito solar se deberán conectar a la barra ómnibus equipotencial principal mediante un conductor (verde/amarillo) de al menos 16 mm² CU (H07 V-U o R). La puesta a tierra también puede realizarse mediante una pica de tierra, tendiendo el cable de puesta a tierra por fuera de la casa. Además, deberá conectarse la puesta a tierra a la barra ómnibus equipotencial principal mediante un cable de idéntica sección transversal. No obstante, consulte a técnicos especialistas en materia de protección contra rayos siempre que los captadores vayan a montarse sobre subestructuras metálicas.

LLENADO

Limpie el circuito de captación de posibles restos de soldadura enjuagando primero el sistema antes de realizar el llenado definitivo y compruebe su estanqueidad someténdolo a presiones que estén al límite de la presión máxima de trabajo.

Durante el proceso de llenado deje un punto de salida para que el aire contenido en el circuito no quede atrapado en éste.

Se recomienda que haga el llenado del circuito con un fluido caloportador que contenga aditivos anticongelantes y anticorrosivos. Su utilización hará que el sistema esté protegido contra congelación por heladas y contra la posible corrosión del sistema.

Una vez lleno el circuito, eleve la presión hasta 1,5 bar en frío.

1.4.3 CONEXIONADO DE BATERÍAS DE CAPTADORES

Atlantic Ibérica suministra, como accesorios opcionales, TODOS los elementos necesarios para el conexionado hidráulico de cada batería de captadores.

Para cada línea de captadores se deberá instalar **a la entrada** una válvula de cierre tipo esfera, así como una válvula de seguridad. **A la salida** se colocará un sistema de desaire manual o automático, y una válvula de cierre tipo esfera que permita el aislamiento de las baterías en caso de avería.

La instalación de la sonda de temperatura se realizará en la salida de la batería de captadores seleccionada, procurando que la sonda penetre lo más posible en el captador.

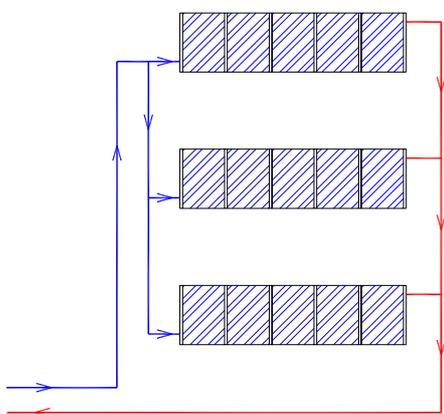
Las líneas de captadores se pueden conexionar entre ellas en serie o en paralelo.

La configuración de los **captadores verticales** permite la conexión de hasta 6 unidades **en paralelo** sin que existan problemas de dilataciones ni de desequilibrios hidráulicos. Para líneas de mayor cantidad de captadores, habría que instalar algún dispositivo para absorber las posibles dilataciones y para equilibrar el caudal.

Si se realiza la conexión **en serie**, se recomienda conectar 3 captadores como máximo.

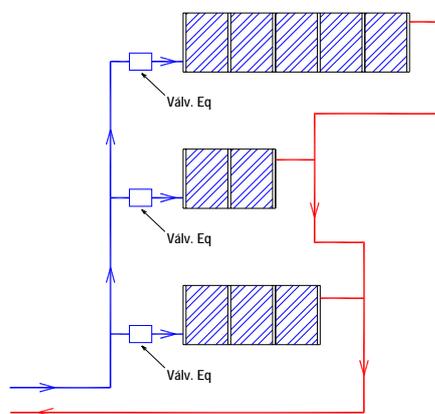
Para la conexión en paralelo de varias baterías de captadores, se recomienda utilizar el método de retorno invertido para conseguir el equilibrio hidráulico de todo el circuito.

Cuando no es posible usar este método o cuando existen baterías de diferente número de captadores, se podrá equilibrar el circuito mediante válvulas de equilibrado.



Equilibrado con retorno invertido.

Ejemplo: Conexión de 15 captadores en 3 baterías de 5 captadores cada una.



Equilibrado con válvulas de equilibrado.

Ejemplo: Conexión de 3 baterías con diferente número de captadores.

1.5 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

El objeto de este apartado es definir las operaciones que deben seguirse para el adecuado mantenimiento de los equipos solares Atlantic, y de esta forma contribuir al buen funcionamiento, durabilidad, fiabilidad y disponibilidad de los mismos, aumentando de esta forma el ahorro energético y económico.

En el programa de mantenimiento se definen tres grados de actuación para englobar todas las operaciones necesarias realizar durante la vida útil de la instalación, para garantizar el correcto funcionamiento de la instalación solar, así como su durabilidad, fiabilidad y disponibilidad.

Se establecen tres grados de actuación y para cada uno de los ellos se establecen los objetivos que se deben conseguir, las acciones a realizar y quien las debe ejecutar.

Vigilancia

El programa de vigilancia es el definido en el manual de uso y normalmente será llevado a cabo por el usuario. Las operaciones a realizar se enumeran a continuación:

- Captadores: observar si se produce humedad o condensación.
- Acumulador: observar si aparecen fugas en las conexiones.
- Conexiones: observar si hay fugas, si el aislamiento está húmedo o si la pintura que lo cubre está muy deteriorada.
- Estructura: observar si hay corrosión y si los tornillos están bien apretados.

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otras, que aplicadas a la instalación deben permitir mantener dentro de los límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la misma.

El mantenimiento preventivo contempla, al menos una revisión anual de la instalación para aquellas instalaciones con una superficie de captación inferior a 20 m² y al menos una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m².

El mantenimiento preventivo será realizado por personal técnico cualificado y especializado con conocimientos de la tecnología solar térmica. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas.

El mantenimiento preventivo incluye las operaciones y sustitución de material fungible o desgastado por el uso, necesarias para asegurar que la instalación funcione.

Mantenimiento correctivo

Son operaciones realizadas como consecuencia de la detección, en el plan de vigilancia ó en el mantenimiento preventivo, de cualquier anomalía en el funcionamiento de la instalación solar.

El mantenimiento correctivo será realizado por personal técnico cualificado y especializado con conocimientos de la tecnología solar térmica. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas.

El mantenimiento correctivo incluye la visita a la instalación solar, cada vez que el usuario así lo requiera por avería grave de la instalación solar, así como el análisis y presupuesto de los trabajos y reposiciones necesarios para el correcto funcionamiento de la misma.

Si el usuario está de acuerdo con el presupuesto se procederá a la reparación de la instalación solar y el usuario abonará a la empresa mantenedora el precio convenido.