

# Productos y Servicios de Energía Solar Térmica para Distribuidores



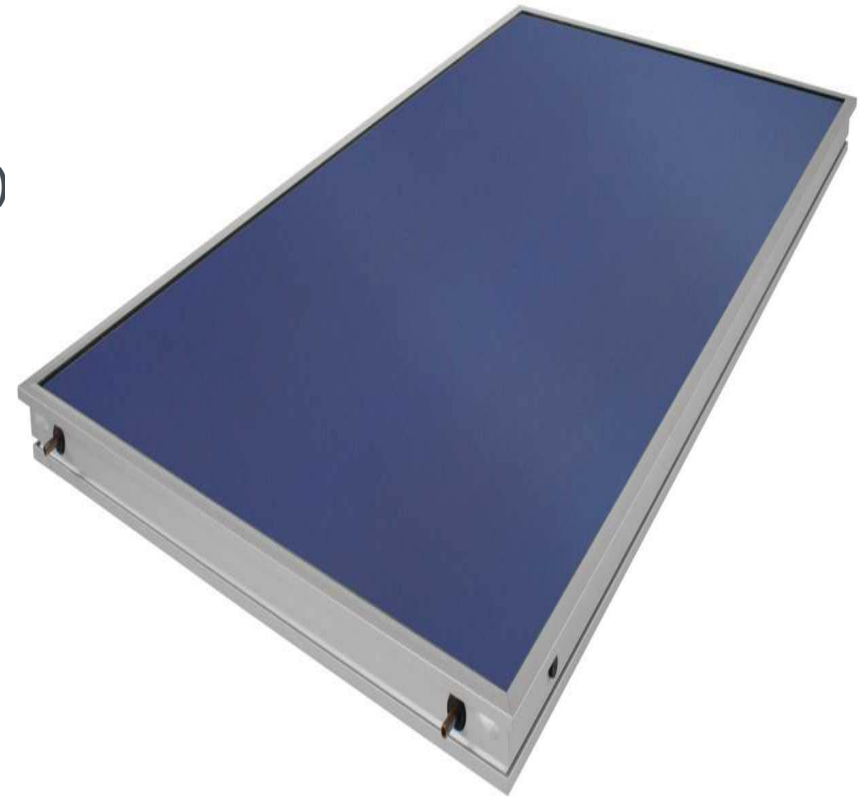
# Indice

- 1 Componentes de los sistemas solares**
- 2 Esquemas de instalación**
- 3 Sistemas de montaje**
- 4 Equipos solares completos**
- 5 Documentación técnica**
- 6 Sistemas compactos (Termosifon)**

## El colector térmico Col2

La tarjeta de presentación de una instalación solar moderna

- **Construcción inteligente, alto rendimiento y larga vida (diseñado según características climáticas de los países mediterráneos)**
- **Excelente aislamiento en lana mineral (20mm)**
- **Marco y reverso en aluminio resistente a la corrosión (opcionalmente en aluminio anodizado negro)**
- **Cubierta en vidrio templado (4 mm)**
- **Absorbedor homogéneo de cobre tipo meandro, de una sola pieza**
- **Recubrimiento selectivo Sunselect**



## El colector térmico Col2

Ecuación de rendimiento ISFH (Alemania)

Tab. 1-1: Bestimmung der Wirkungsgradkurve (Bezugsfläche Apertur)

Auswertemodell	$\eta_0$	$k_1$	$k_2$
$\eta = \eta_0 - k_1 \cdot \frac{\Delta T}{E_e} - k_2 \cdot \frac{\Delta T^2}{E_e}$	0.767	$3.80 \frac{W}{m^2K}$	$0.0145 \frac{W}{m^2K^2}$

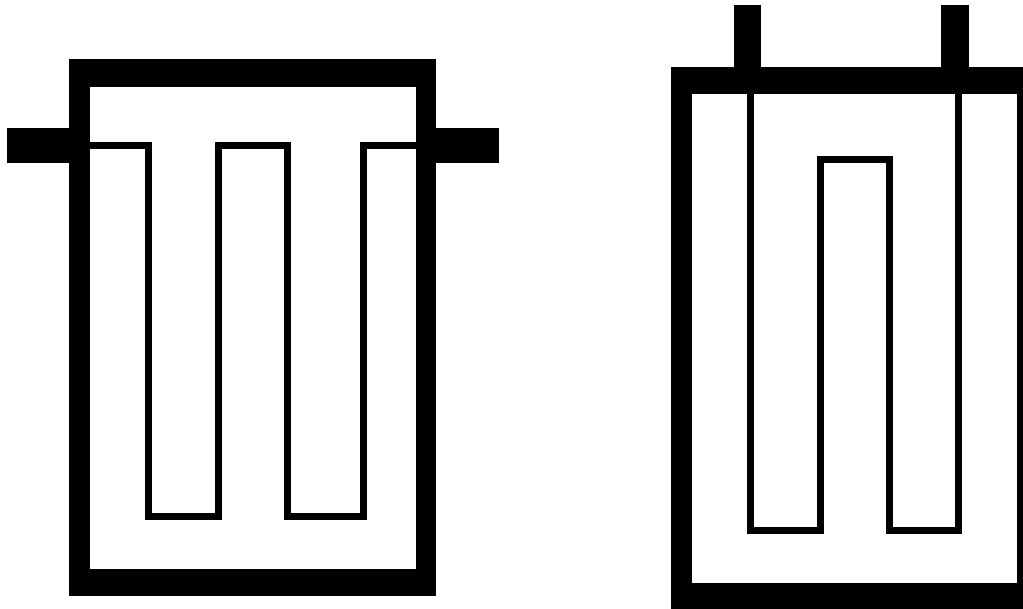
Ecuación de rendimiento INTA (España)

$$\eta = 0,77 - 0,51T$$

Rendimiento óptico: 0,77

Coefficiente de pérdidas: 5,1 W/m<sup>2</sup>°C

## Conexiones hidráulicas



- Conexiones en los lados largos del colector: colectores en vertical, uno junto a otro, o colectores en horizontal, uno sobre otro
- Conexiones en un lado corto del colector: colectores en vertical, uno junto a otro, o colectores en horizontal, uno sobre otro

## Conexión entre colectores: serie (5 max.)

## Conexión entre baterías: paralelo

<b>Nº colectores Col2</b>	<b>Conexión</b>	<b>Caudal</b>	<b>Tubería hasta 50 m</b>
<b>de 1 a 5</b>	<b>1 bat. de hasta 5</b>	<b>2,5 l/min</b>	<b>Cu 15 x 1</b>
<b>6</b>	<b>2 baterías de 3</b>	<b>5 l/min</b>	<b>Cu 18 x 1</b>
<b>8</b>	<b>2 baterías de 4</b>	<b>5 l/min</b>	<b>Cu 18 x 1</b>
<b>9</b>	<b>3 baterías de 3</b>	<b>7,5 l/min</b>	<b>Cu 22 x 1</b>
<b>10</b>	<b>5 baterías de 2</b>	<b>12,5 l/min</b>	<b>Cu 28 x 1,5</b>
<b>12</b>	<b>4 baterías de 3</b>	<b>10 l/min</b>	<b>Cu 28 x 1,5</b>
<b>Más de 12</b>	<b>baterías de máx. 3</b>	<b>--</b>	<b>--</b>

# Interacumuladores de ACS

Tecnología de altas prestaciones

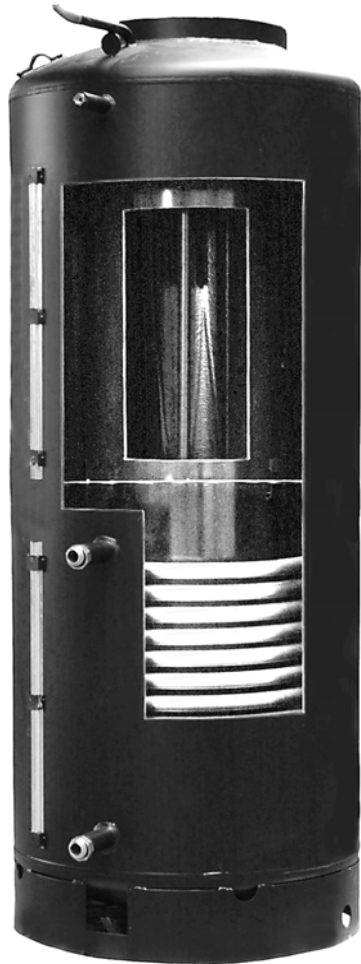


## Depósito DUO 300, DUO 400 y DUO 500

- 2 intercambiadores de tubo liso (solar y apoyo)
- Esmaltado de 2 capas anticorrosión
- Encapsulado de fábrica en espuma rígida de PU (50 mm) con envoltura de chapa de acero
- Ánodo de protección de Magnesio
- Volúmenes: 300, 400 y 500 l
- T<sup>a</sup> máxima 95°

## Interacumulador combinado 800/200

Todo en un sólo volumen



Depósito de inercia y agua caliente según el principio “tank in tank”

- 200l para ACS y 580l para apoyo de calefacción
- 2 serpentines de tubo liso (solar y apoyo)
- Chapa de estratificación (aumento del rendimiento solar por separación de zonas de temperatura)
- Aislamiento en espuma blanda de PU (100 mm) con envoltura de plástico
- Ánodo de protección de magnesio
- Termómetro indicador con vaina de inmersión ( $T^a$  máxima 95°)



# Estación solar completa

El corazón del circuito solar



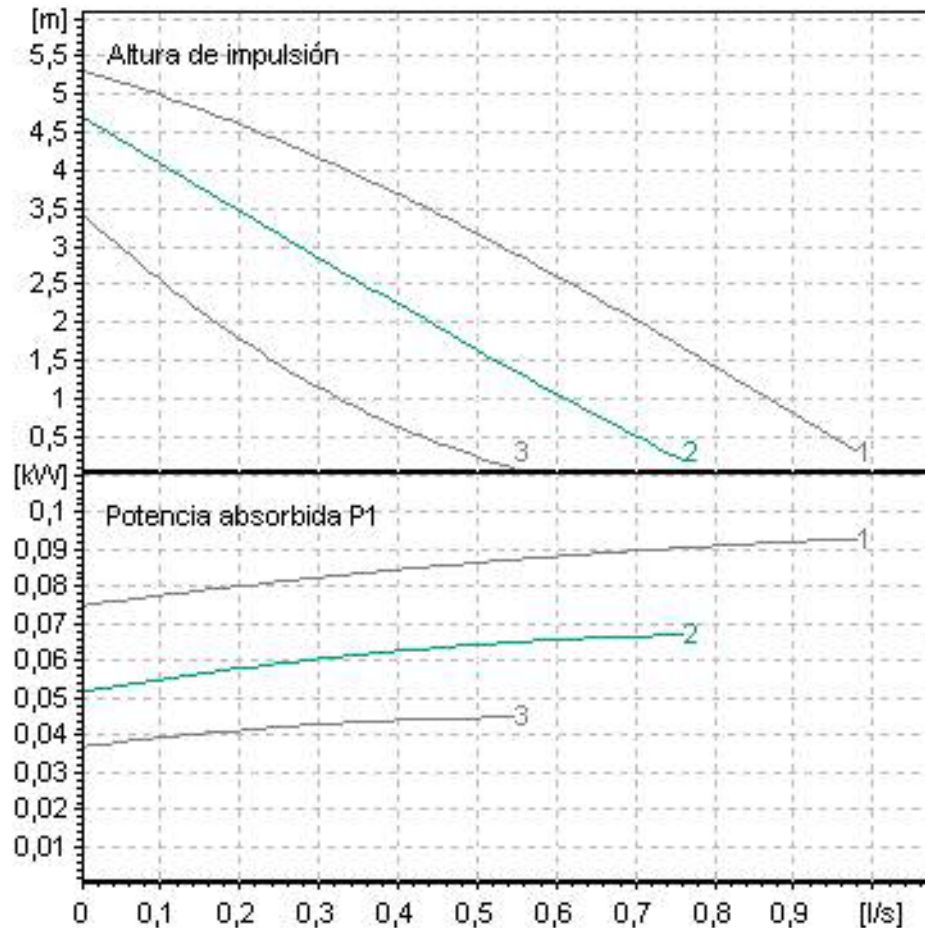
- 2 Termómetros
- Manómetro
- Separador de aire
- Bomba de circulación Wilo RS 15/6
- Caudalímetro
- Válvula de seguridad
- Unidad de vaciado y llenado del circuito
- 2 válvulas antiretorno
- Válvulas de corte

Incluye accesorios de montaje en pared.

**VENTAJA:** facilita el mantenimiento y el control de los parámetros del sistema.

# Estación solar completa

## Curvas características bomba Wilo RS 15/6



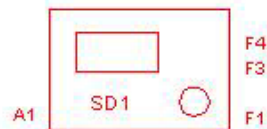
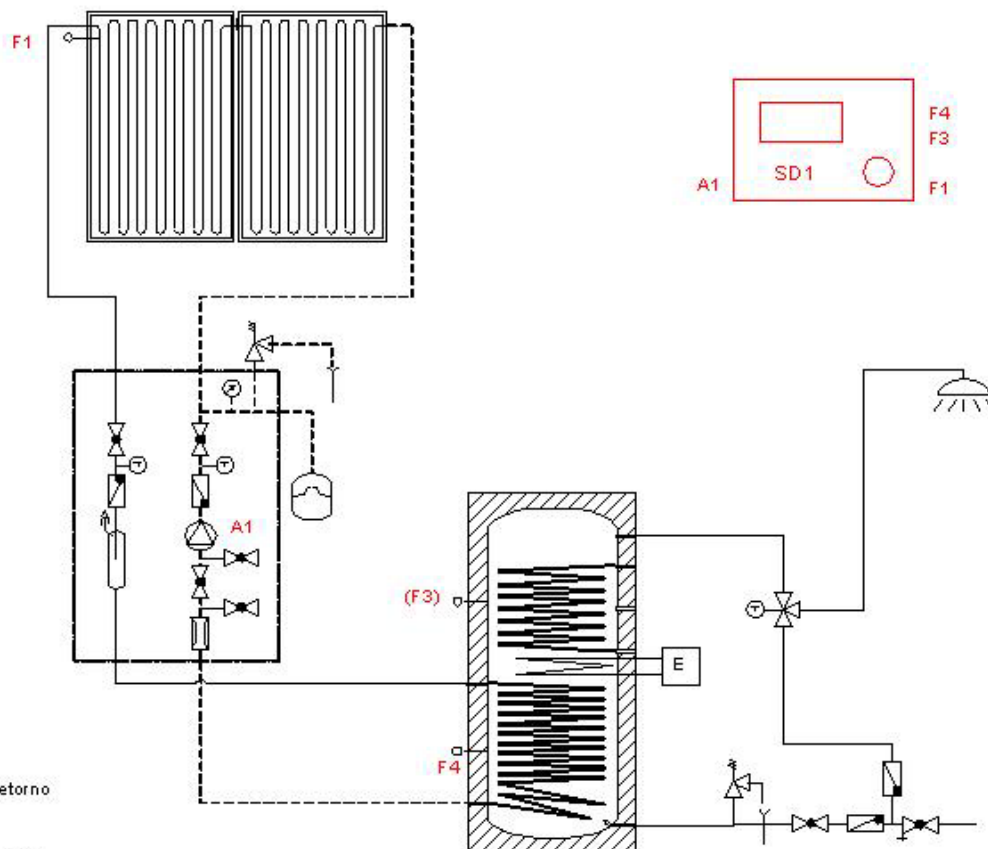
# Centralita solar

El cerebro del sistema solar



- Una o dos salidas de rele (SD1/SD2)
- Limitación de la temperatura de acumulación
- Función de refrigeración de colectores
- Selector de modos de programación (configuraciones de sistema preestablecidas)
- Medición calorimétrica

## Sistema: 1

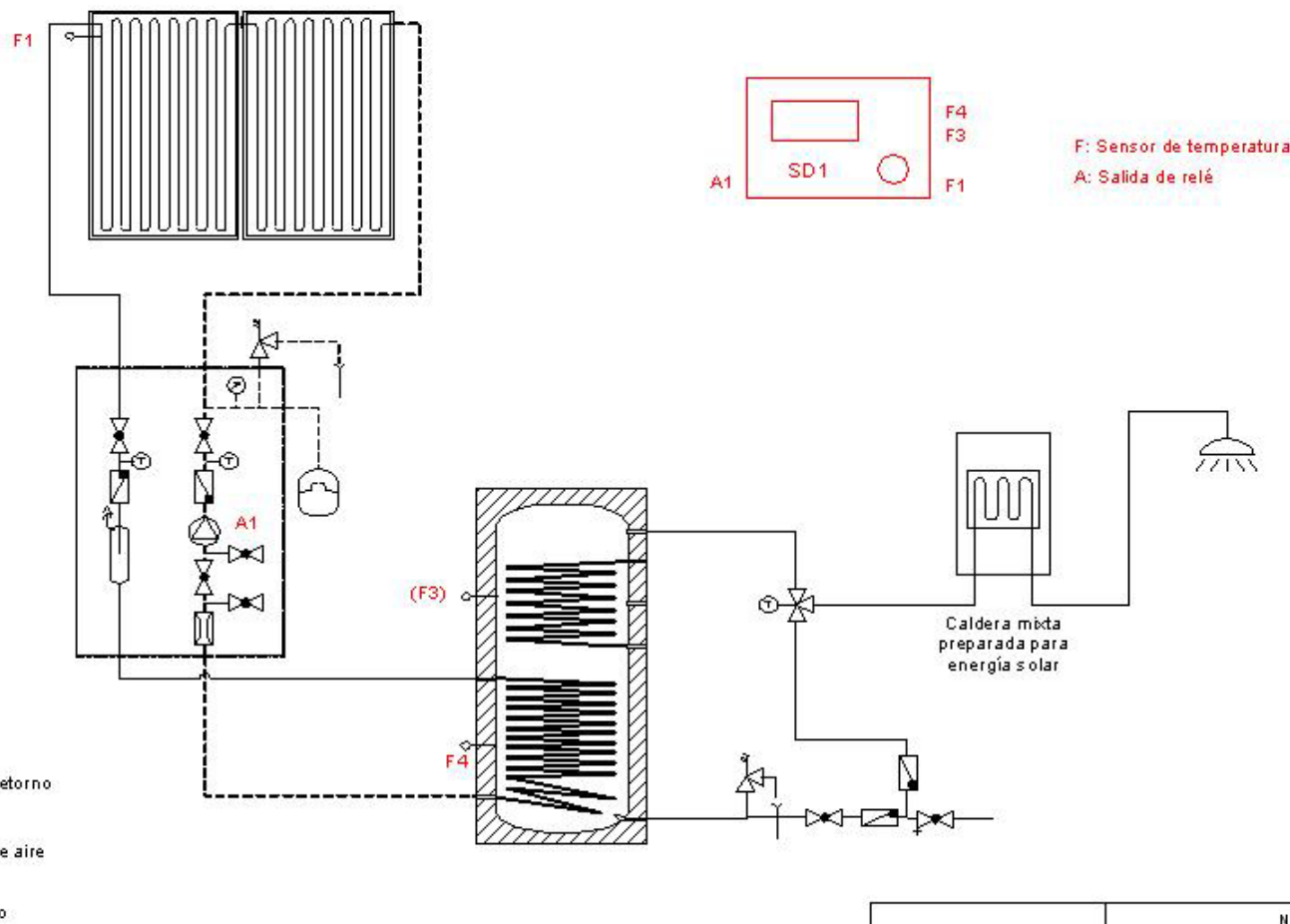


F: Sensor de temperatura  
A: Salida de relé

- Válvula antiretorno
- Separador de aire
- Caudalímetro

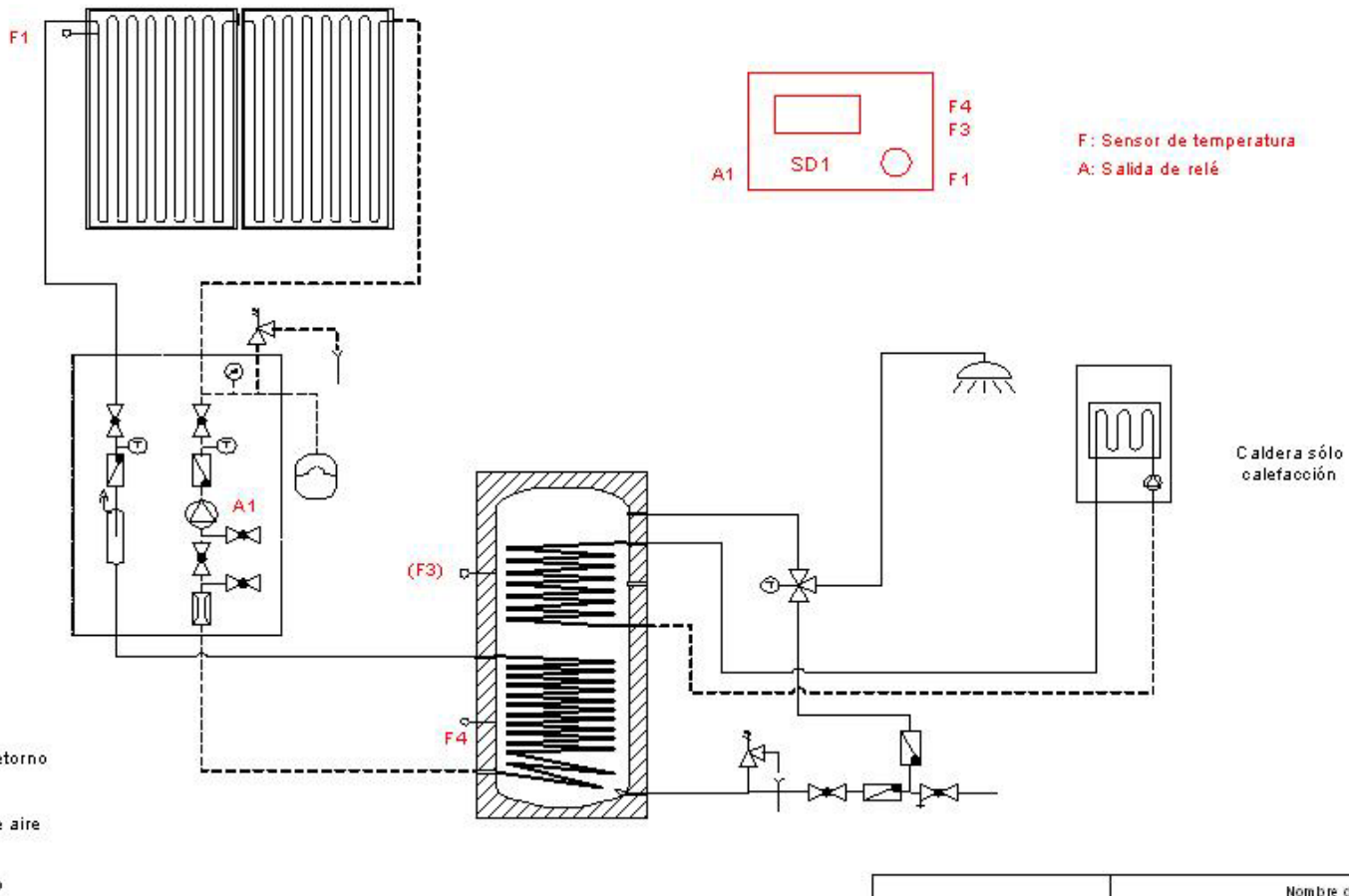
TIBA, SA	Nombre del proyecto			
	Producción de ACS			
Escala	S/E	Fecha	Hoja	1
S/E		Fecha		I D E I

## Sistema: 1



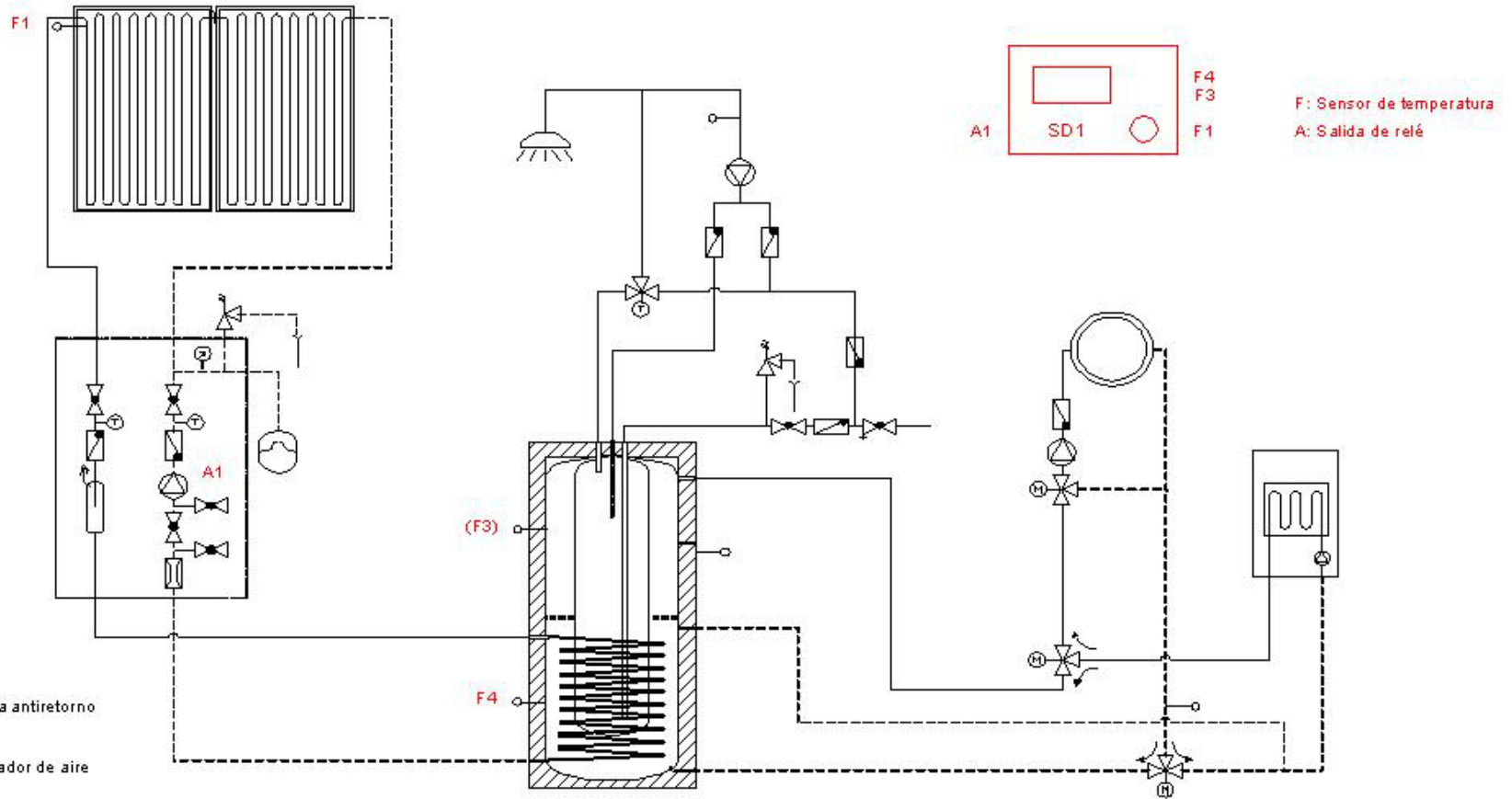
TIBA, SA	Nombre de Proyecto			
	Producción de ACS			
FECHA	PAZ	USUARIO	NO. 1	
FECHA	S/E	FECHA	1.02.1	

## Sistema: 1



TIBA, SA	Nombre de lproycto			
	Producción de ACS			
TIPO	PK	DESCO	REV. 1	
ALCALA	S/E	PAGRA	1 DE 1	

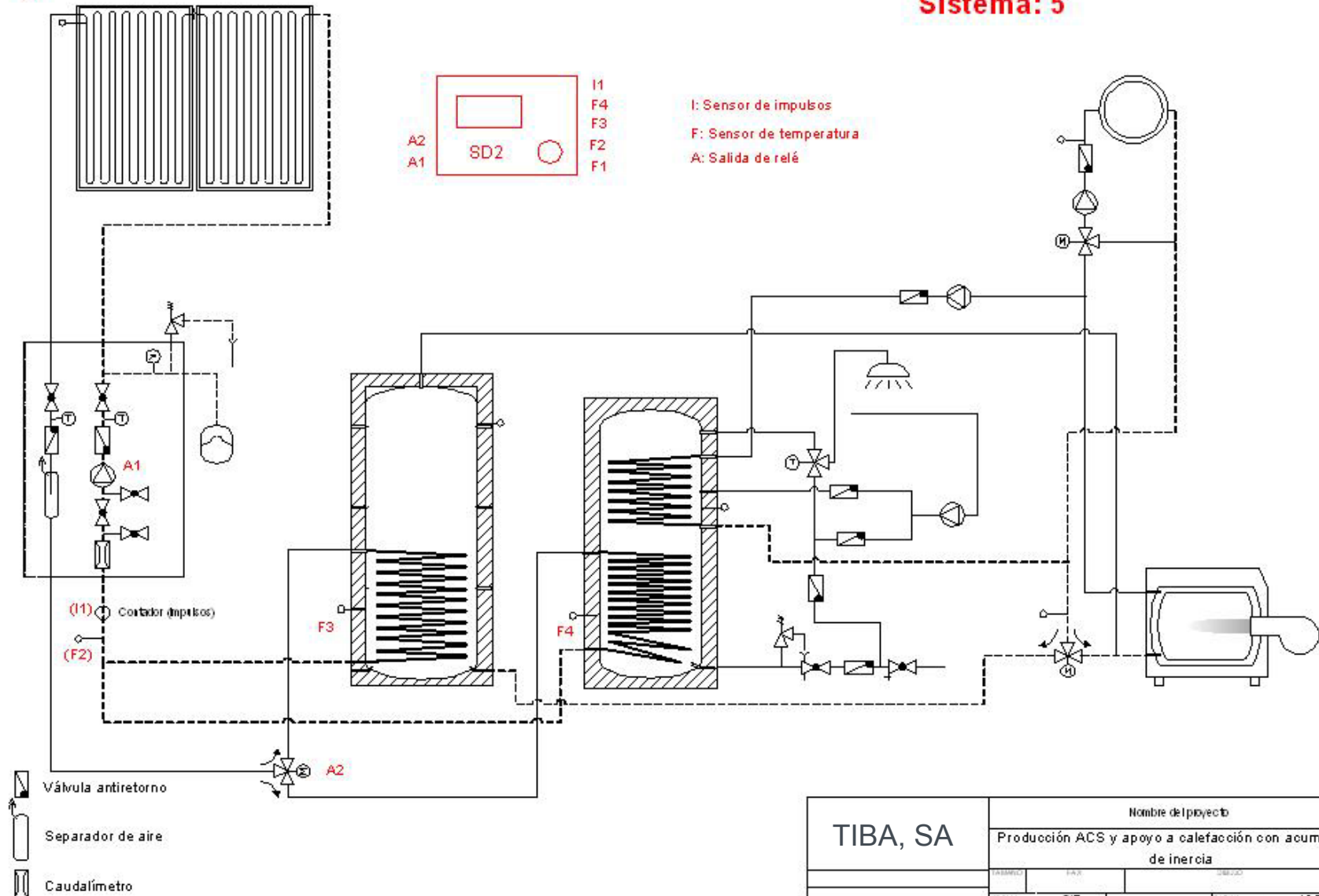
## Sistema: 1



TIBA, SA		Nombre del proyecto			
		Producción ACS y apoyo a calefacción			
PROYECTO	PAIS	OBJETO	NÚM. 1		
ESCALA	DET.	FECHA	1 DE 1		

F1

## Sistema: 5



TIBA, SA	Nombre del proyecto			
	Producción ACS y apoyo a calefacción con acumulación de inercia			
TABLA	PÁJ	SECCION	REV	I
BOCINA	01E	PROYECTO	1 DE 1	



## Sistemas de montaje sobre tejado

fiable, sencillo y totalmente adaptable



- Fabricado en aluminio
- Selección del sistema óptimo de fijación para cada tipo de tejado y disposición de los colectores
- Inclinação del tejado entre 22° y 65°
- Sistema de montaje rápido, sencillo y económico

## Montaje sobre tejado



### Elementos del sistema:

- **Anclajes (seleccionar según tipo de cubierta)**
- **Perfil base (horizontal o vertical)**
- **Tornillos ancla (para fijación de los perfiles a los anclajes)**
- **Grapas de amarre del colector**
- **Ganchos de montaje para perfiles en horizontal**
- **Topes antideslizamiento para perfiles en vertical**

## Ensayos de calidad (características estáticas de los sistemas de montaje)



## Ensayos de calidad (características estáticas de los sistemas de montaje)



Anclaje para cubierta  
Pfanne 3 Al  
Estado original



Anclaje para cubierta  
Pfanne 3 Al  
Prueba de fuerza de  
presión



Anclaje para cubierta  
Pfanne 3 Al  
Prueba de fuerza de  
tracción

## Montaje integrado en cubierta

### Estética y seguridad



- Fabricado en aluminio
- Seguridad garantizada, colectores montados sobre cubeta de aluminio, encargada de la impermeabilización y el flujo de agua.
- Optimización de costes en nueva construcción, debido a la eliminación del recubrimiento convencional.

## Montaje sobre cubierta plana



- Fabricado en aluminio
- Estructuras ensayadas sobre todo tipo situaciones de carga (lateral y trasera)
- Atornillado directamente al cuerpo de obra o bien asegurado mediante elementos de carga
- Cruces de seguridad en la parte trasera de las escuadras

## Accesorios

Facilitan el trabajo del instalador y el mantenimiento



**Mango para el transporte de colectores**



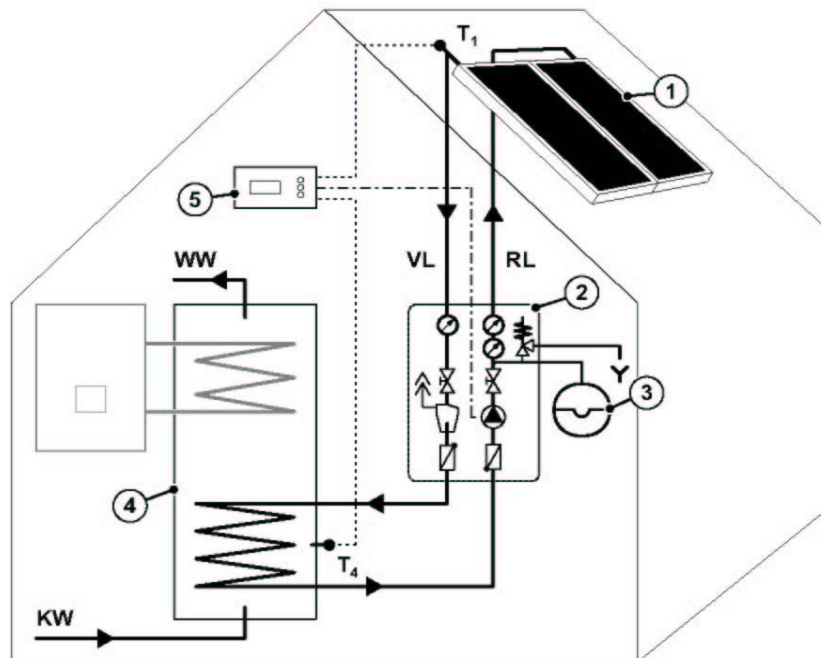
**Estación de llenado del circuito solar, incluye bastidor de transporte con ruedas, bomba de llenado, depósito de 22 litros y tubos flexibles de conexión**



**Glicómetro, para la comprobación rápida de la concentración de anticongelante en el circuito**

# Equipos solares completos

sencillo, duradero, eficiente



Instalación rápida y sencilla, la mejor solución para instalaciones domésticas

## CIRCUITO HIDRAULICO:

Conexión mediante estación solar

## VENTAJAS:

- Mínima probabilidad de error
- Reduce tiempo de instalación
- Facilita el mantenimiento
- Óptima relación coste-beneficio



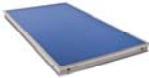
## Equipos solares completos

### Listado de elementos según instalación tipo

Instalación	Tipo 1 ACS 6P	Tipo 2 ACS 8P	Tipo 3 ACS 10P	Tipo 4 ACS+AC	Tipo 5 ACS+AC	Observaciones
Acumulador <i>DUO 300</i>	1	-	-	-	-	ACS
<i>DUO 400</i>	-	1	-	-	-	ACS
<i>DUO 500</i>	-	-	1	-	-	ACS
<i>Kombi</i>	-	-	-	1	1	ACS+C
Valv. Mezcla.	1	1	1	1	1	
Valv. 3 vias	-	-	-	1	1	
Regulador <i>SD1-PT</i>	1	1	1	-	-	
<i>SD2-PT</i>	-	-	-	1	1	
Sondas de temperatura	2	2	2	3 / 4*	3 / 4*	*según configuración
Colector <i>Co12</i>	2	3	3	6	8	
Conexión batería	1	1	1	2	2	1 por batería de colectores
Conexión colectores	1	2	3	4	4	1 por unión de colectores
Estación solar completa	1	1	1	1	1	
Exp. 18 Litros	1	1	1	2	-	
Exp. 25 Litros	-	-	-	-	2	
Soporte Exp.	1	1	1	2	2	
Conexión Exp.	1	1	1	1	1	
Fluido caloportador	25 Litros	30 Litros	30 Litros	50 Litros	55 Litros	10 Litros/un 20 Litros/un

# Fichas técnicas de los productos

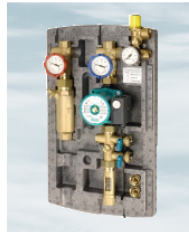
**Kollektor**  
Warmwasserkollektor

Art.-Nr.	Bezeichnung	RG	Preis / €
222556	<p><b>Warmwasserkollektor, Rahmen in Al-Natur hydraulische Anschlüsse an kurzer Seite</b></p>  <p>Hochleistungs-Warmwasserkollektor zur senkrechten und waagerechten Montage. Der selbsttragende Kollektorrahmen inkl. Rückwand besteht aus korrosionsbeständigem Aluminium und verfügt über eine rückseitige Wärmedämmung aus Mineralwolle. Unter dem 4 mm starken prismaierten Sicherheits-Solarglas befindet sich ein homogener Vollflächen-Kupfer-Absorber mit hochselektiver Sunselect-Beschichtung und mechanischer Absorberfixierung. Die Verrohrung ist als Mäander ausgeführt und wird über lastfreie und wärmegeämmte Rohrdurchführungen angeschlossen.</p> <p>Maße (LxBxT): 2044 x 1144 x 93 mm                      Kollektorfläche: 2,34 m<sup>2</sup>                      Aperturfläche: 2,14 m<sup>2</sup>                      Absorberfläche: 2,15 m<sup>2</sup>                      Konversionsfaktor: 0,80                      k1-Wert: 4,115 W/m<sup>2</sup>K                      k2-Wert: 0,012 W/m<sup>2</sup>K<sup>2</sup>                      Absorption: 95 %                      Emission: 5 %                      Transmission Solarglas: &gt;92 %                      Stärke Solarglas: 4 mm                      Mindestvolumenstrom (Vmin): 2,5 l/min                      Anschluss (Cu-Rohr): 12 mm                      Druckverlust (bei Vmin): 69 mbar                      Zul. Betriebsüberdruck: 10 bar                      Stillstandstemperatur: 205 °C                      Gewicht: 44 kg                      Anschluss-Stutzen: 2                      Rahmen: Aluminium natur                      Rückwand: Al-Blech natur</p> <p>Prüfungen und Zulassungen:                      Prüfung nach DIN EN 12975</p> <p>VE: 1 St                      Werksnummer: 222556</p>	1	709,00

## Folletos informativos

Una cuidada presentación de los productos para el cliente

### HYDRAULIK – *Optimal abgestimmt*



Ein perfektes System für wohlige Wärme

**Die Solar-Komponenten**  
Die Komponenten unserer Anlagen sind optimal aufeinander abgestimmt und bieten als Komplettlösung Perfektion „aus einem Guss“.

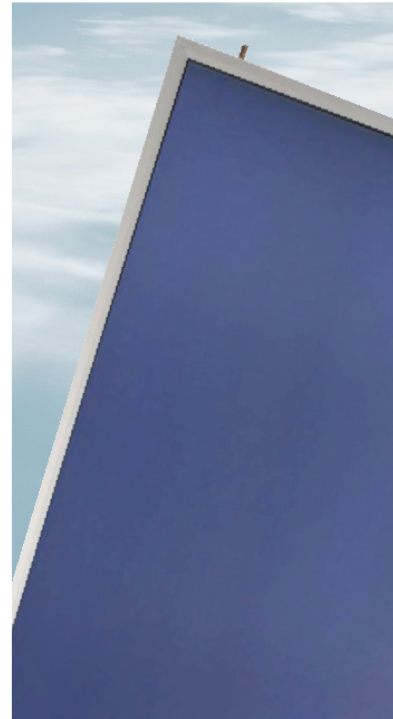
**Der Kombispeicher**  
Die platzsparende Kombilösung zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung.

**Der Warmwasserspeicher**  
Perfekt für die Warmwasserbereitung eines Haushaltes mit bis zu 5 Personen.

**Die Solarstation**  
Für die perfekte Inbetriebnahme oder Wartung ist die Station mit Befüll- und Spülarmen ausgestattet. Die Inbetriebnahme erfolgt direkt in der Station über die eingebaute Luftflasche. Eine umständliche Dachentlüftung entfällt. Die Schweißkraftbremsen am Vor- und Rücklauf verhindern die thermische Zirkulation.

**Die Solarregler**  
Modell SD 1: Digitaler Regler für Solaranlagen zur Temperatur-Differenz-Regelung für 1 Kollektorfeld und 1 Verbraucher.  
Modell SD 2: Digitaler Regler für Solaranlagen zur Temperatur-Differenz-Regelung für 1 Kollektorfeld und 2 Verbrauchern oder Ost/West-Kollektorfeldern für 1 Verbraucher. Regler zur Heizungsunterstützung bei Kombispeichern einsetzbar.

### DER KOLLEKTOR – *Effiziente Technik*



High-Tech für maximale Leistung

Dieser Hochleistungs-Warmwasserkollektor bildet das Herzstück einer Solaranlage und wandelt die stündliche Sonneneinstrahlung in Wärme um. Der Kollektor lässt sich einfach senkrecht oder waagrecht in verschiedenen Dachstrukturen einpassen. Das bedeutet Flexibilität und Effizienz bei der Montage.

Das Gehäuse ist selbsttragend und besteht aus korrosionsbeständigen Aluminium. Der hochwertige Alu-Rahmen bildet dabei optisch eine harmonische Einheit mit der Kollektorfläche. Ein wichtiges Detail für den ästhetischen Gesamteindruck auf dem Dach.

Das wertvolle Innerelement wird durch prismatisches Solar-Sicherheitsglas abgedeckt. Das Glas ist gegen Hagelbeschlag und andere Umwelteinflüsse geschützt und bietet dadurch rundum Sicherheit. Und damit keine Energie verloren geht, ist der Kollektor mit einer optimierten Wärmedämmung ausgestattet.

Der Einsatz dieses Qualitätsproduktes sichert Ihnen eine hohe Kundenzufriedenheit und beste Wirtschaftlichkeit.

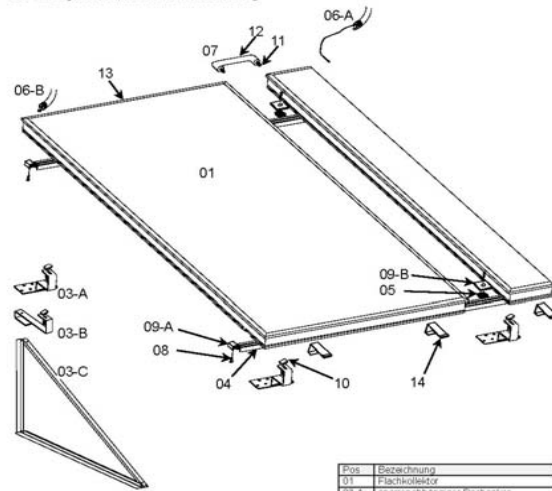
## Manuales de instalación con ilustraciones que facilitan la comprensión del texto

3 Montageübersicht

### 3 Montageübersicht

Das Basis-Montage-Set ermöglicht die senkrechte Montage der Kollektoren auf horizontal verlaufenden Basisprofilen.

Abb. 1 Montageübersicht, senkrechte Kollektoranordnung



Pos.	Bezeichnung
01	Flachkollektor
03-A	Spannungsfreier Dachanker
03-B	Spannungsfreier Dachanker
03-C	Flachdachwinkel
04	Flügelclip
05	Flügelclip
06-A	Kollektorfeld-Anschluss-Set Vorlauf
06-B	Kollektorfeld-Anschluss-Set Rücklauf
07	Kollektor-Verbindungs Tab
08	Schraube M5 x 20, Innensechskant
09-A	End-Klemmhalter
09-B	Doppel-Klemmhalter
10	Formschluss-Schraube
11	Klemmringverschraubung
12	Wärmedämmung
13	Temperaturfühlerdichtung
14	Montageflanken / Abrutschsicherung

8 Hydraulischer Anschluss

### 8 Hydraulischer Anschluss

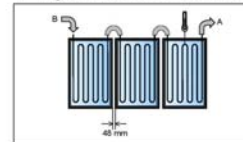


Abb. 34 Kollektorfeldanschluss

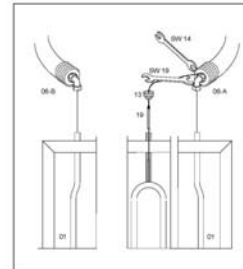


Abb. 35 Anschluss des Temperaturfühlers

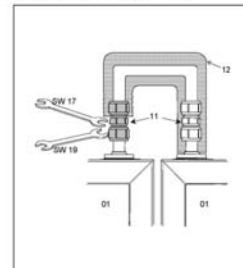


Abb. 36 Hydraulische Verbindung, Prinzipdarstellung

- 1 Der Vorlaufanschluss (A) und Rücklaufanschluss (B) des Kollektorfeldes sind frei wählbar.

**Achtung:**  
Kollektor-Temperaturfühler vorlaufseitig (A) am letzten Kollektor des Feldes montieren.



- 2 Die Wärmedämmung des Kollektorfeld-Anschluss-Sets zurückschieben, Klemmringverschraubungen auf die Anschluss-Stutzen stecken und festschrauben.
- 3 Am letzten Kollektor die Temperaturfühlerdichtung (13) aus der Kollektor-Bohrung nehmen und über den Temperaturfühler (19) schieben. Anschließend den Temperaturfühler ganz in die Tauchhülse des Kollektors einführen und durch Wiedereinstecken der Temperaturfühlerdichtung abdichten.

**Achtung:**  
Kollektor-Temperaturfühler bis zum Ende der Tauchhülse einschieben, so dass der korrekte Messpunkt gegeben ist.



- 4 Die Wärmedämmung (12) der Kollektorfeld-Verbindung (11) zurückschieben und die Klemmringverschraubungen auf die Kollektoranschluss-Stutzen schieben.
- 5 Die Muttern der Klemmringverschraubung (11) festziehen. Nach erfolgreicher Dichtigkeitsprüfung der Solaranlage die Wärmedämmung bis an den Kollektor heranschieben.

**Achtung:**  
Beim Festziehen von Klemmringverschraubungen gegenhalten, da sonst die Verrohrung des Kollektors beschädigt werden kann!



- 6 Die Verbindung weiterer Kollektoren kann in gleicher Weise fortgesetzt werden.

# Sistemas compactos (Termosifón)

## 1 Componentes del sistema

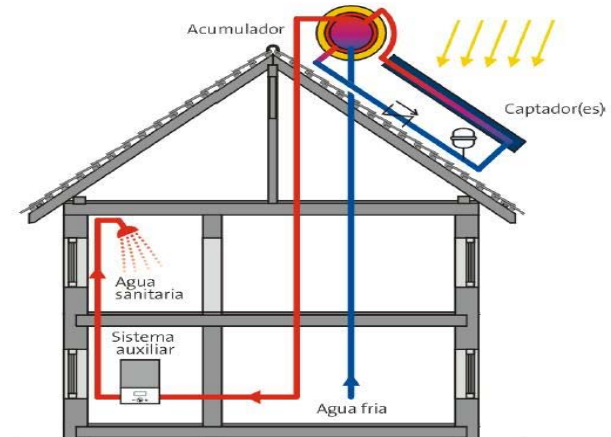
- 1.1.- Colector
- 1.2.- Acumulador
- 1.3.- Accesorios

## 2 Sistemas de montaje

- 2.1.- Sobre cubierta Plana
- 2.2.- Sobre tejado inclinado

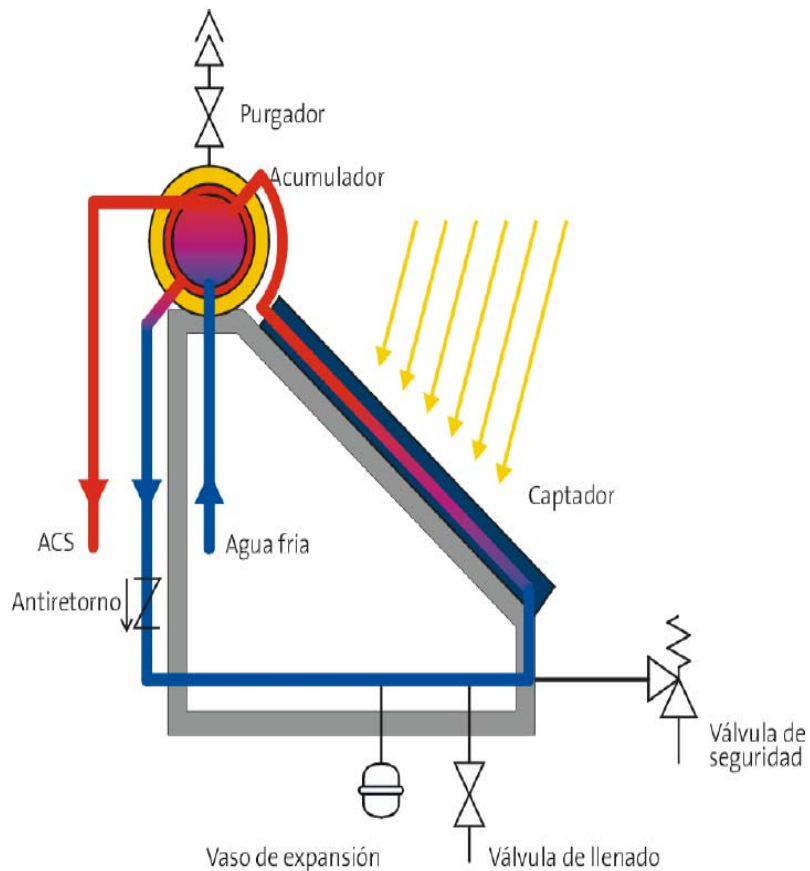
## 3 Características Técnicas

## 4 Esquema de principio



# Sistemas compactos (Termosifón)

Fácil de instalar, sencillo, duradero, económico y fiable.



Construido con la calidad habitual de los productos Schüco.

Instalación óptima para zonas sin riesgo de heladas. Puede llegar a cubrir el 90% de las necesidades de ACS de una familia.

## CIRCUITO HIDRAULICO:

Sencillo, en el propio depósito de acumulación del sistema.

## VENTAJAS:

- Bajo coste de la instalación.
- Mínima probabilidad de error en el montaje
- Al funcionar sin bomba, el riesgo de averías es minúsculo.

## Sistemas compactos (Termosifón)

### 1.1.- Colector



**Diseñado para dar un alto rendimiento y una larga vida útil, con las mismas calidades que el resto de materiales Schüco.**

**Marco construido en aluminio resistente a la corrosión.**

**Superficie de absorción aproximadamente de 1,9 m<sup>2</sup>.**

**Alta eficiencia de absorción (monocapa de cobre) y bajo coeficiente de pérdidas.**

# Sistemas compactos (Termosifón)

## 1.2.- Depósito de acumulación

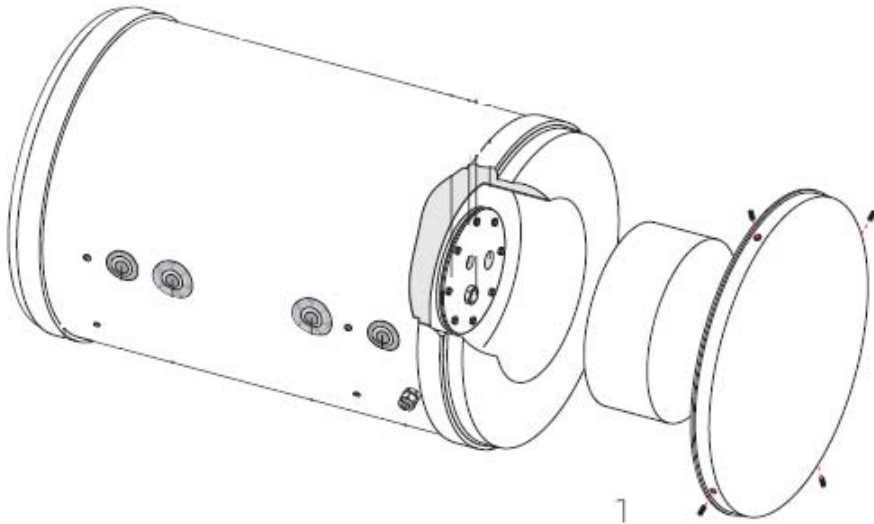
Construido en chapa de acero con doble esmaltado para resistir la corrosión.

Volumen de acumulación suficiente para abastecer las necesidades de ACS de una familia tipo. Aprox: 150 litros.

Conexionado hidráulico sencillo.

Escasa pérdida energética gracias a las calidades de los materiales.

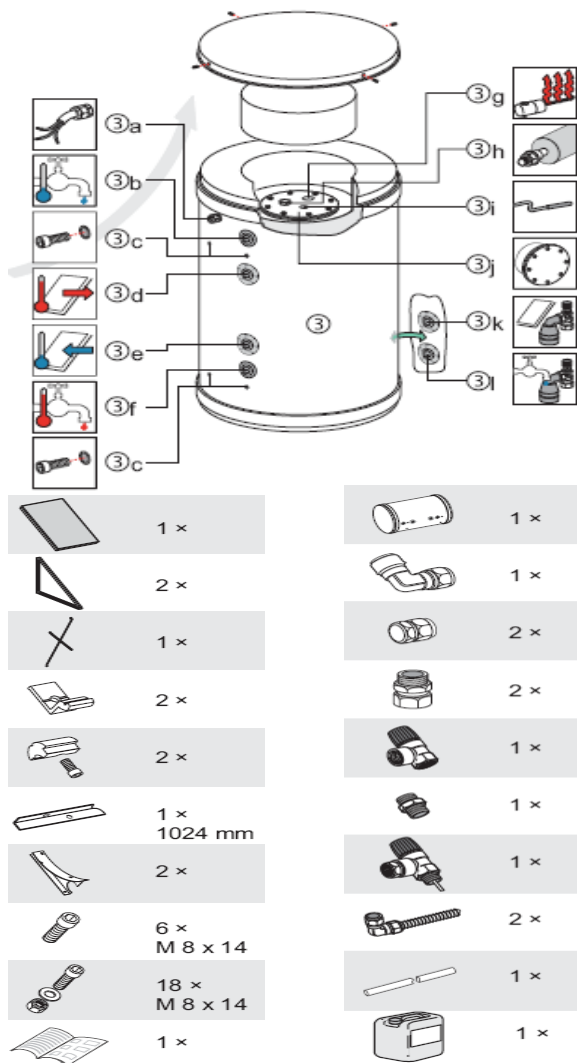
Incorpora una resistencia eléctrica que mantiene el agua caliente en caso de que las condiciones climáticas no sean favorables.





## Sistemas compactos (Termosifón)

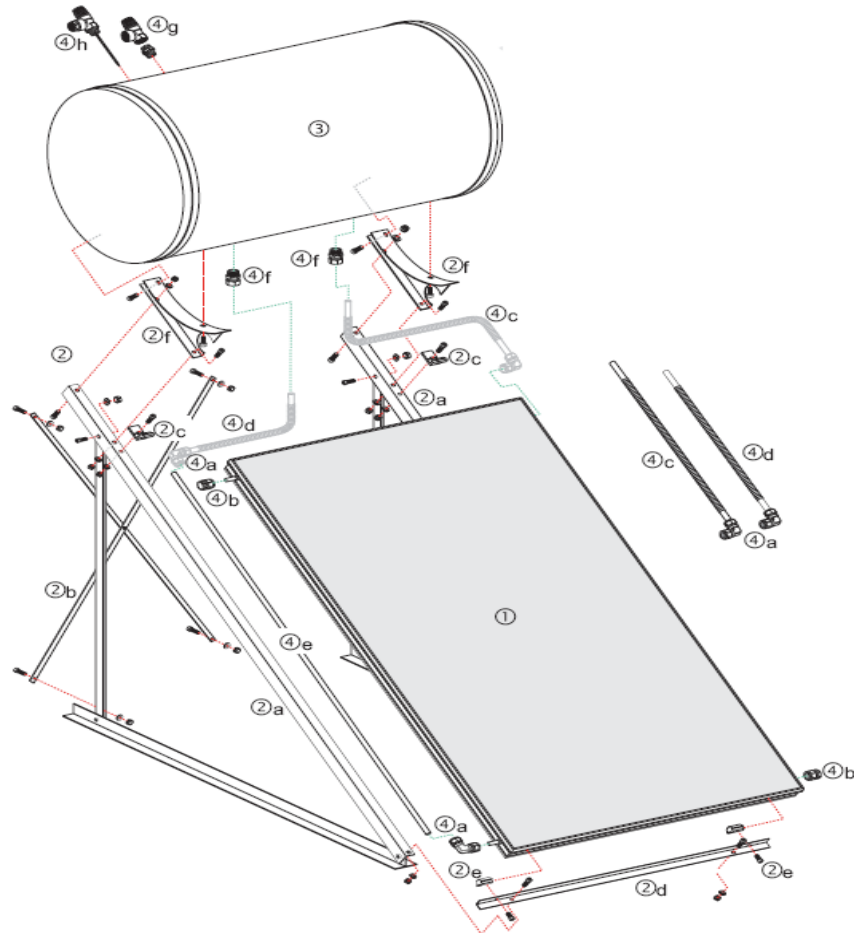
### 1.3.- Accesorios



El sistema viene con todos los accesorios necesarios para su instalación incluidos, tales como: resistencia eléctrica, juego de conexiones para las conducciones, estructura de sujeción, tanto para tejado inclinado como para terraza plana, valvulería, racores, etc..... Listo para montar de manera rápida y sencilla.

# Sistemas compactos (Termosifón)

## 2.- Sistemas de montaje

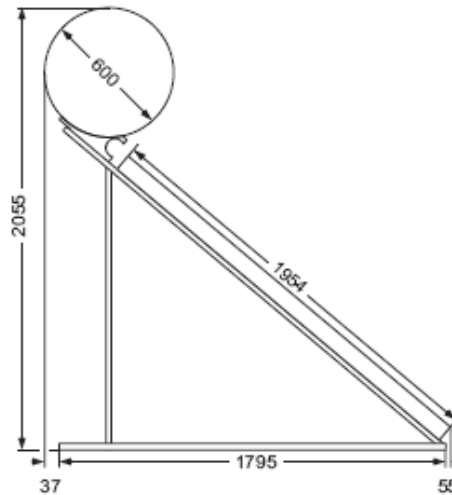
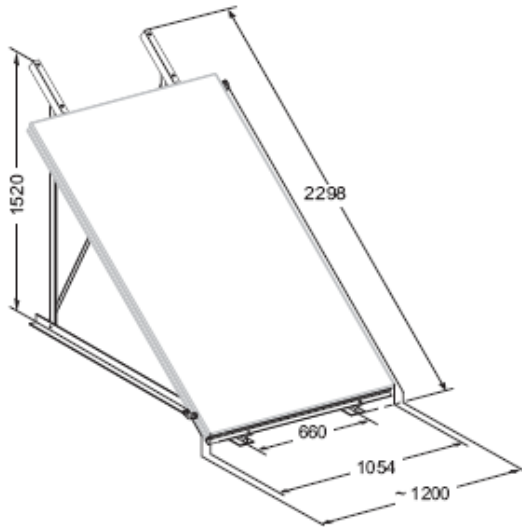


### 2.1.- Colocación sobre cubierta plana

# Sistemas compactos (Termosifón)

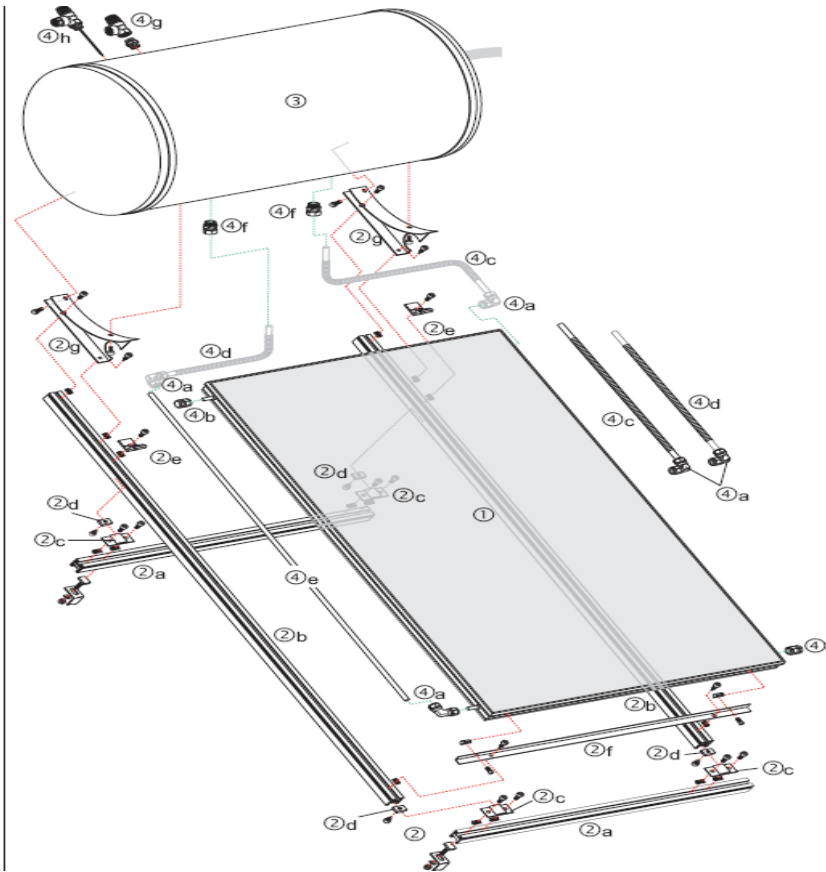
## 2.- Sistemas de montaje

### 2.1.- Colocación sobre cubierta plana



# Sistemas compactos (Termosifón)

## 2.- Sistemas de montaje



### 2.1.- Colocación sobre tejado inclinado

# Sistemas compactos (Termosifón)

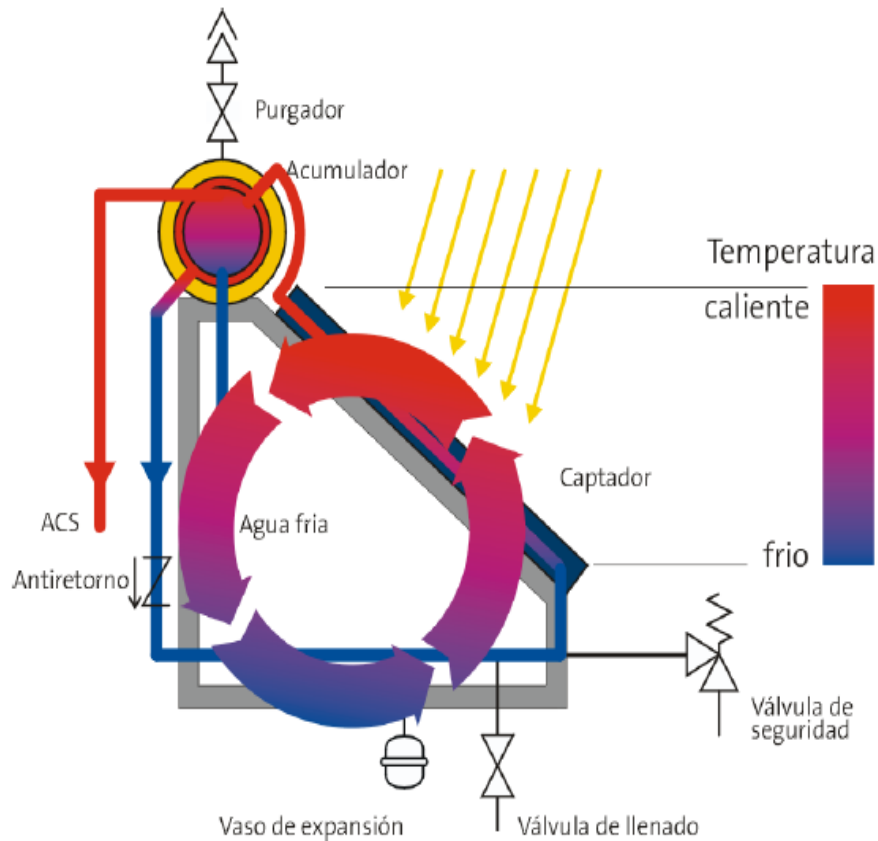
## 2.- Sistemas de montaje



### 2.1.- Colocación sobre tejado inclinado

# Sistemas compactos (Termosifón)

## Esquema de principio



**El funcionamiento del termosifón está basado en la convección natural, no forzada. El líquido caloportador se calienta en el colector disminuyendo su densidad, de esta manera sube hasta el depósito forzando la parte fría (en la parte baja del mismo) a bajar por la conducción hasta el inicio del colector para que se caliente.....**



# Termosifón

