Energia Solar Térmica

COINTRA
Avanzamos juntos

SEPTIEMBRE 2016

ErP
Energy-related Products

Soluciones integrales

más de 60 años fabricando en España

Soluciones Integrales
para las instalaciones de
Energía Solar Térmica

Cointra, consciente de la preocupación de la sociedad por el respeto al medio ambiente ha desarrollado una extensa de gama de productos capaces de dar soluciones a las instalaciones solares térmicas de baja temperatura en sus tres aplicaciones fundamentales:

- **Producción de Agua caliente sanitaria**
- **Climatización de piscinas**
- **Calefacción**

Con objeto de que los profesionales y las ingenierías cuenten con una herramienta útil a la hora de ofertar sus servicios a la propiedad, Cointra dispone de un amplio equipo de ingenieros especializados de preventa, capaces de realizar proyectos de instalaciones con energía solar en menos de 48 horas. Para las instalaciones de alta complejidad trabajamos conjuntamente con las empresas de ingeniería en la búsqueda de la mejor solución técnica.

Además, Cointra cuenta con un servicio postventa que asesora al profesional y a los diferentes agentes que intervienen en la instalación de equipos.

Como servicio añadido, Cointra pone a disposición de sus clientes un programa informático para el cálculo de sistemas de energía solar térmica utilizados para la generación de agua caliente sanitaria en la edificación, optimizado para poder calcularlos en base a distintas normativas actualmente en vigor, así como las futuras que sean de obligado cumplimiento. Este programa es de acceso libre a través de **www.cointra.es.**

La gama de productos Cointra destinados a las instalaciones de energía solar presentes en este catálogo está basada en aportar al profesional soluciones completas, capaces de facilitar su trabajo, tanto a la hora de seleccionar los productos a pedir como en el momento de llevar a cabo la instalación. Dicha gama la podemos resumir en los siguientes apartados:

Pág.

- **Captadores Solares** **3**
- **Soluciones para viviendas unifamiliares** **7**
- **Componentes** **10**
- **Interacumuladores** **16**

CAPTADORES SOLARES

para cualquier tipo de instalación

Los captadores solares planos selectivos ICARO VHM, en sus versiones para instalaciones verticales están caracterizados por su recubrimiento de óxido de titanio altamente selectivo, con coeficientes de ganancia y de pérdidas realmente competitivos, que garantizan un óptimo comportamiento en cualquier zona climática de España. A estas importantes características se suman las ventajas indiscutibles de las diferentes posibilidades de instalación que nos proporciona la estructura, para cubierta plana e inclinada, **que permite incorporar filas de hasta 8 captadores en paralelo con un montaje fácil, sencillo e intuitivo para el instalador.**

ICARO VHM

Indicado para aplicaciones de producción de A.C.S., calentamiento de piscinas, calefacción por baja temperatura y refrigeración por absorción

5 AÑOS GARANTÍA EN COMPONENTES

Resultados de ensayo referentes al área de apertura

Valores referentes a superficie de apertura	Icaro VHM 2.1	Icaro VHM 2.7
η_0	0,808	0,808
a_1 (W/m²K)	3,334	3,334
a_2 (W/m²K)	0,02	0,02

Certificaciones

- Pruebas de Certificación según EN-12975-2.
- Con contraseña de Certificación por la Dirección General de Política Energética y Minas.
- Solar Keymark

Captador Solar plano selectivo de **Alto Rendimiento**

- Disponibles 2 modelos de disposición vertical.
- Conexionado de hasta 8 paneles por batería.
- Superficie absorbente en aluminio altamente selectivo con tratamiento de óxido de titanio.
- Carcasa exterior en aluminio.
- Con 4 conexiones roscadas de 3/4".

Condiciones de funcionamiento

Como vemos en los resultados de ensayo referentes al área de apertura, el captador solar Icaro VHM está indicado para una óptima utilización en toda la península ibérica, pues tiene un buen rendimiento energético en toda su franja de utilización.

Los captadores solares térmicos han de trabajar bajo un rango de caudales determinado para obtener el máximo rendimiento posible. A título orientativo, se ofrece la siguiente tabla para la producción de agua caliente sanitaria. Para otro uso, consultar al departamento técnico de Cointra.

Para el cálculo de la pérdida de carga por captador solar, sabiendo que el caudal máximo de trabajo recomendado suele ser inferior a 2 litros/minuto, se proporciona la caída de presión para cada captador.

Caudal recomendado (l/h) 100-200				
Pérdida carga estimada media por captador*				
Caudal (litros/min captador)	3	2	1	0
Pérdida de carga (Pa)	2500	1650	1000	0

* Caudal recomendado de trabajo 2 litros/min.

Características técnicas

	ICARO VHM 2.1	ICARO VHM 2.7
Sup. Total	2,09 m²	2,65 m²
Sup. Apertura	1,82 m²	2,36 m²
Altura	2018 mm	2018 mm
Ancho	1037 mm	1314 mm
Fondo	89 mm	89mm
Diámetro conexiones	3/4”	3/4”
Peso en vacío	34,4 Kg	42,4 Kg
Contenido en líquido	0,85 L	1,08 L
Caudal de trabajo recomendado	75-150 L/h	75-150 L/h
Presión máx. de trabajo	10 bar	10 bar
Temperatura de estancamiento (tª ambiente 25ºC)	204,9 ºC	204,9 ºC
Aislamiento en lana de roca de espesor	40 mm	40 mm
Grado de absorción	95 %	95 %
Emisividad	5 %	5 %
Máximo número de colectores en paralelo	8	8

Accesorios para la instalación

Kit 4 conexiones, compuesto por:

- 2 tapones de cierre
- Conexión entrada paneles
- Conexión salida panel con vaina

Es necesario solicitar igual número de kits que filas de captadores se instalen.

Kit conexiones captadores

Se debe solicitar un kit menos que el número total de capatadores por filas a instalar.

Estructuras soporte para captadores

Máxima resistencia

- Cumplen los requerimientos del CTE apartado 3.3.2.3. Estructura soporte, y están calculadas para resistir rachas de viento de 150 Km/h y sobrecargas de nieve de 1,25 kN/m^2 (de acuerdo con ENV 1991-2-3 y ENV 1991-2-4).

Posibilidad de diferentes ubicaciones (para captadores ICARO VHM)

- **Solución para cubierta plana (para cualquier tipo de inclinación) (disponibles estructuras de 1 a 8 captadores).**

MONTAJE SENCILLO INTUITIVO

- **Solución para cubierta inclinada genérica con anclaje por tornillos pasantes.**

FACIL MONTAJE SOBRE CUALQUIER TIPO DE SUPERFICIE

- **Solución para cubierta de teja con anclaje por gancho tipo S.**

SISTEMA DE ANCLAJE CON PROTECCIÓN (NO DAÑA LA TEJA)

necesario un elemento resistente sobre el que anclar la estructura

Instalación modular para captadores Icaro VHM

	Nº DE CAPTADORES POSIBLES	
UBICACIÓN	**ICARO VHM 2.1**	**ICARO VHM 2.7**
Para cubierta plana	Hasta 8	Hasta 8
Para cubierta inclinada con tornillos	Hasta 8	Hasta 8
Para cubierta inclinada con ganchos tipo S	Hasta 8	Hasta 8

SOLUCIONES

para viviendas unifamiliares

Cointra ofrece una amplia variedad de soluciones que simplifican el trabajo del instalador a la hora del pedido, de la recogida del material y de la puesta en marcha de la instalación y que se pueden resumir en:

- **Equipos autónomos** para la producción de ACS en zonas de temperaturas cálidas (Perseo F 150, 200 y 250). Un sistema económico y sencillo, donde la circulación en el circuito primario se efectúa por convección natural. Estos equipos funcionan sin bomba ni centralita de control, y por lo tanto se puede utilizar incluso donde no se dispone de corriente eléctrica.
- Componentes y paneles solares para poder dar solución a cualquier necesidad existente.

Perseo F

Perseo F 150 y 200

Equipo solar autónomo para producción solar de ACS

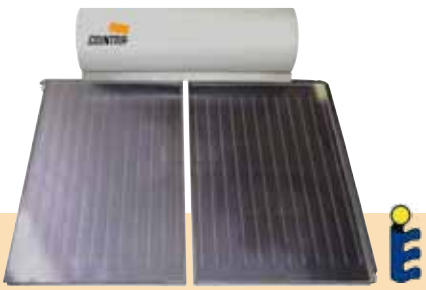
Los Equipos autónomos para la producción de ACS en zonas de temperaturas cálidas (Perseo F 150, 200 y 250) representan un sistema económico y sencillo de instalación de Energía solar térmica en viviendas unifamiliares pudiendo funcionar sin bomba ni centralita de control, y por lo tanto pudiendo ser utilizados incluso donde no se dispone de corriente eléctrica.

Producción autónoma de Agua Caliente Sanitaria, con un ahorro anual equivalente próximo al 70% del consumo energético en producción de Agua Caliente Sanitaria (*).

El suministro incluye:

- **Colector solar selectivo de alto rendimiento (1 ud. en Perseo F 150 y Perseo F 200, y 2 ud. en Perseo F 250).**
- **Acumulador vitrificado de ACS, de doble envolvente (de 150, 200 o 250 litros, según modelo).**
- **Posibilidad de llenado de acumulador sin necesidad de equipos de bombeo.**
- **Soporte de acero galvanizado con cataforesis para superficie plana o inclinada (en modelos de 150 y 200 litros, existen 2 posibles tipos de estructura inclinada en función de la tipología del tejado: con tornillos pasantes o con ganchos).**
- **Ánodo de magnesio.**

5 AÑOS GARANTÍA EN COMPONENTES



Modelo Perseo F 250

* Según localización y condiciones de uso.
**En caso de cubiertas inclinadas, comprobar la capacidad de carga estática del tejado o de la subestructura antes de montar el equipo, y cumplir en cualquier caso las normativas y disposiciones locales.

Recomendaciones para su utilización

En el caso de que se vayan a instalar sistemas de apoyo auxiliar Cointra (Calderas, Termos eléctricos o calentadores a gas) conectados en serie con el equipo compacto, como medida de seguridad es OBLIGATORIO la instalación de una válvula mezcladora Cointra a la entrada del equipo auxiliar, siendo aconsejable su instalación también a la salida.

Para la protección del equipo compacto, se recomienda adquirir Líquido Solar Ferroli en función de las mínimas históricas (ver página líquido solar).

Accesorios opcionales

- Kit seguridad para previsión de vientos superiores a 100 Km/h
- Válvula de doble seguridad: por presión y/o temperatura

Características técnicas

CARACTERÍSTICAS		PERSEO F 150	PERSEO F 200	PERSEO F 250
Dimensiones tejado inclinado 40º (LxPxH)	mm	1.530 x 2.620 x 600	1720 x 2620 x 600	2450 x 2620 x 600
Dimensiones tejado plano (LxPxH)	mm	1.530 x 2.500 x 1.650	1720 x 2500 x 1650	2450 x 2500 x 1650
Superficie bruta	m^2	2,06	2,06	4,12
Superficie de la abertura	m^2	1,84	1,84	3,68
Peso total lleno	kg	265	344	465
Peso sin carga	kg	100	125	175
Capacidad de agua del circuito primario	l	15	20	24
Número de colectores	nº	1	1	2
Volumen del acumulador	l	150	200	250
Tratamiento del acumulador	-	Vitroporcelanado		
Protección catódica del acumulador	-	Ánodo de magnesio		
Dimensiones conexiones circuito sanitario	Ø	3/4”	3/4”	3/4”
Dimensiones conexiones circuito de líquido solar	Ø	3/4”	3/4”	3/4”
Presión máxima de funcionamiento circuito solar (válv. de seguridad)	bar	1,8	1,8	1,8
Presión máxima de funcionamiento circuito líquido solar	bar	8,5	8,5	8,5
Temperatura máxima de funcionamiento circuito líquido solar	ºC	90	90	90

COMPONENTES

del circuito primario

En este apartado del catálogo, Cointra presenta algunos de los componentes del circuito primario. Aconsejamos siempre a la hora de elegir el producto, comprobar la instalación con el necesario cálculo de ingeniería y con los gráficos de dimensionado que adjuntamos en relación a productos, grupos de bombeo y aerotermos, teniendo en cuentas las temperaturas de referencia. Los accesorios presentes en este aparatado suelen satisfacer en general, instalaciones de hasta 10 captadores solares.

Para todas las cuestiones relacionadas con el control de la instalación, será necesario consultar el manual técnico en la web www.cointra.es para poder analizar las diferentes configuraciones disponibles.

Para componentes no presentes en nuestro catalogo se aconseja consultar a fabricantes específicos, eligiendo siempre productos compatibles con las condiciones de temperatura y de presión del primario de Energía Solar.

Grupo hidráulico de circulación

Unidad de circulación para el primario solar, con capacidad de regulación del caudal de tránsito en función del número de captadores solares.

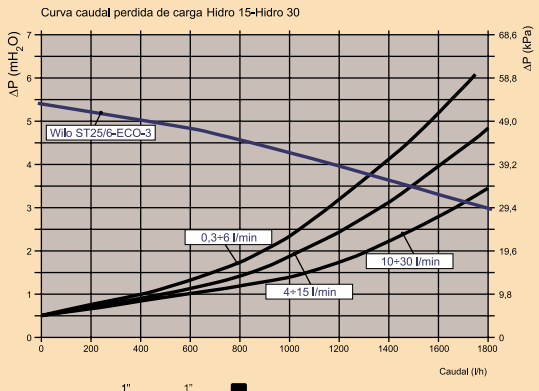
- **Grupos hidráulicos regulables con 3 velocidades**
- **Ensamblaje y desensamblaje del grupo solar sin necesidad de vaciar el circuito primario**
- **Fácil reversibilidad de las líneas de ida y retorno**
- **Conexiones totalmente estancas**
- **Incluye la válvula de seguridad, manómetro y conexión flexible para el vaso de expansión.**

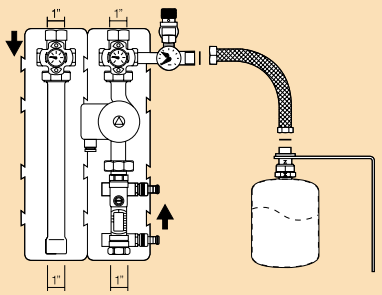
Características técnicas

	GRUPO SOLAR N12
Velocidades bomba	3
Regulador caudal	4 – 15 litros/min
Número colectores recomendado	Hasta 10
Presión máxima de trabajo	8 bar
Temperatura máxima de trabajo	120ºC
Manómetro	0-10 bar
Control Tª ida	Sí
Control Tª retorno	Sí
Válvula seguridad	6 bar / DN25 con chequeo
Válvula antirretorno	DN25
Toma llenado	Sí
Toma vaciado	Sí
Conexión vaso expansión	Sí
Conexiones	DN25 – 1”
Dimensiones	500x260x90 mm

Elección adecuada

Independientemente del número de colectores recomendado para cada Grupo Solar, en el caso de que se conozca la pérdida de carga del circuito, se podrá realizar la selección teniendo en cuenta las curvas de funcionamiento de las bombas:





La centralita solar no está incluida en el suministro.

Válvula Mezcladora Termostática

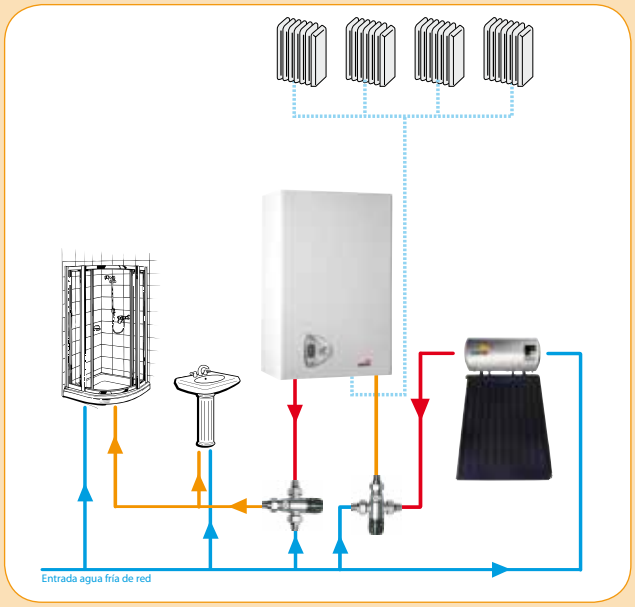
Válvula de protección antiquemaduras

La válvula mezcladora termostática combina las entradas de agua fría y caliente para asegurar el suministro a temperaturas constantes.

Según el CTE HE4, apartado 3.2.2.3.2. “PROTECCIÓN CONTRA QUEMADURAS”, hay que instalarlas en sistemas de Agua Caliente Sanitaria donde la temperatura del agua caliente en los puntos de consumo pueda exceder de 60ºC, aunque en la parte solar puede alcanzar una temperatura superior para sufragar pérdidas.

Se aconseja instalar la válvula mezcladora a la salida del sistema auxiliar para aprovechar al máximo la Energía Solar y conseguir el máximo ahorro energético.

En el caso de equipos compactos, el Dpto. técnico de Cointra obliga a la instalación de la válvula mezcladora a la entrada del sistema auxiliar y aconseja la instalación de otra válvula a la salida del sistema auxiliar.

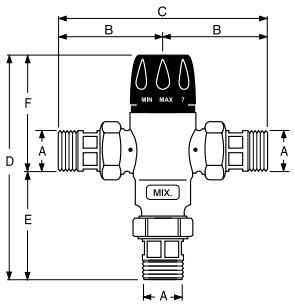


Características técnicas

	VÁLVULA MEZCLADORA TERMOSTÁTICA (VM-1)
Rango de Tª de regulación	30-50ºC
Precisión	± 2ºC
Presión máxima del ejercicio (estática)	10 bar
Presión máxima de servicio (dinámica)	5 bar
Peso	0,58 Kg
Temperatura máxima de entrada	85ºC

- Dotada de filtros y válvulas de retención en las entradas.

Datos para la instalación



Dimensiones

A	B	C	D	E	F
1/2”	62,5	125	126,5	81,5	45

Reguladores diferenciales para la aplicación en sistemas solares

Con carátula de plástico de fácil montaje y dimensiones compactas y pantalla de texto con control de menús mediante 3 botones

Central Solar Termix Plus

- Termostato universal para la aplicación en sistemas de Energía Solar.
- Calorimetría integrada.
- Facilidad de uso.
- Control de funcionamiento.
- Regulación de velocidad de hasta 3 bombas.
- Múltiples valores ajustables: limitación de temperatura mínima y máxima, diferencia de puesta en marcha y parada, temperatura máxima de acumulación, protección antihielo, función de refrigeración del acumulador, función de refrigeración de colectores solares, parada de seguridad, control de funciones (automático/manual).
- Preprogramado para 30 sistemas solares y de calefacción.
- Equipado con interfaz RS232 para la comunicación de datos y el mantenimiento remoto.
- 6 sondas PT1000 incluidas (2 para exteriores con cable de silicona de 1,5 m, 4 para interiores con cable de 2,5m).

Central Solar Termix Cool

- Calorimetría integrada.
- Facilidad de uso.
- Control de funcionamiento.
- Regulación de bombas.
- Múltiples valores ajustables: limitación de temperatura mínima y máxima, diferencia de puesta en marcha y parada, temperatura máxima de acumulación, protección antihielo, función de refrigeración del acumulador, función de refrigeración de colectores solares, parada de seguridad, control de funciones (automático/manual).
- 3 sondas PT1000 incluidas (1 para exteriores con cable de silicona de 1,5 m. 2 para interiores con cable de 2,5 m).

Características técnicas

	CENTRAL SOLAR TERMIX PLUS	CENTRAL SOLAR TERMIX COOL
Carátula	De plástico PC-ABS y PMMA.	
Medidas	220 x 155 x 62 mm.	172 x 110 x 46 mm
Protección	IP20 / DIN 40050	
Pantalla digital	LCD con display multifuncional	
Rango de control	-40 ... +180 ºC.	
Temperatura ambiente	0 ... 40 ºC.	
Entradas	10 entradas para sondas PT1000, CS10, V40	4 entradas para sondas PT1000.
Salidas	6 salidas de relé (3 para regulación de la velocidad).	2 salidas de relé estándar.
Bus	RS232	—
Alimentación	230 V AC, ± 10%.	
Consumo aproximado	2 VA.	

Aerotermos

Accesorio para disipar el calor
en instalaciones de captadores solares térmicas
para producción de agua caliente sanitaria

Los aerotermos de Cointra están diseñados para disipar el calor excedente en instalaciones de captadores solares para producción de agua caliente sanitaria.

Incorpora válvula de 3 vías.

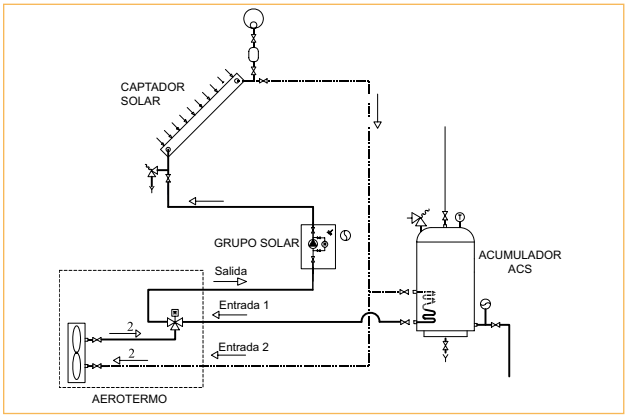
- **Estas unidades cumplen con las indicaciones del Código Técnico de la Edificación, que exige que las instalaciones de captadores solares estén dotadas de dispositivos de control manual o automático que eviten el sobrecalentamiento de la instalación y prolonguen considerablemente la vida de la misma.**
- **Incorpora válvula de 3 vías motorizada.**
- **Proyectados para trabajar a la intemperie, su estructura está fabricada en chapa galvanizada resistente a la corrosión y tratada exteriormente con pintura en polvo poliéster, para mayor resistencia a los agentes exteriores atmosféricos.**
- **La unidad debe ser montada sobre antivibradores, para garantizar la posible transmisión de vibraciones al edificio y la reducción del nivel sonoro.**
- **La base de la estructura de la unidad está dotada de patas de apoyo con orificios rasgados para la colocación de antivibradores.**

Características técnicas

	AE F5	AE F10
Potencia disipada [1] (W)	5.400	9. 950
Caudal aire (m^3/h)	790	580
Tipo motor	Monofásico	Monofásico
Alimentación (V/f/Hz)	230/50/1	230/50/1
Potencia motor (W)	40	40
Caudal de agua [2] (l/h)	450	900
Pérdida de carga [3] (kPa)	1,5	2,8
Peso de la unidad (Kg)	13	13,2
Nº máximo de captadores	5	10

[1] Temperatura de entrada de agua: 120ºC; Temperatura ambiente: 35ºC.
[2] Agua con líquido solar al 65%.
[3] Con caudal de agua en condiciones (2) y válvula de tres vías activada.

Datos para la instalación



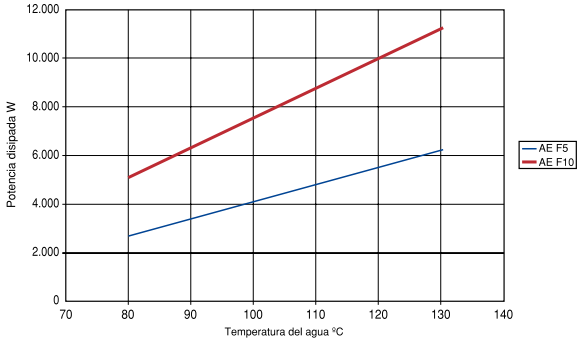


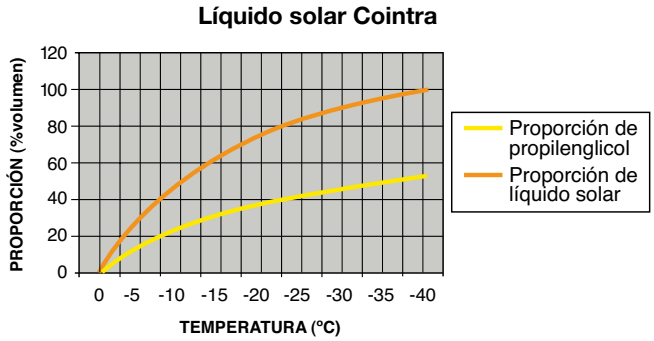
Gráfico de seleccción del modelo apropiado de aerotermo en función de la temperatura de entrada para una temperatura exterior de 35°C

Fluido para circuito primario con propiedades lubricantes y anticongelantes

Fluido caloportador, con capacidad de protección hasta 38ºC bajo cero (en función del grado de concentración del producto en la mezcla circulante por el primario).

- **Compuesto a base de propilenglicol, inhibidores de corrosión, antiespumante, colorante y agua.**
- **La forma de suministro es en garrafas de 5 litros y bidones de 25 litros de capacidad.**
- **No usar líquido solar Cointra puede provocar la pérdida de la garantía.**

Criterio para su utilización



Temperatura (ºC)								
0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Proporción de propilenglicol %								
0	15	25	33	38	42	46	49	53
Proporción de líquido solar %								
0	30	50	65	77	85	91	96	100

Tabla de temperaturas mínimas históricas

En el caso de que no se dispongan de la temperatura mínima histórica del lugar donde se va a realizar la instalación, recomendamos como base la siguiente tabla* (fuente: IDAE).

PROVINCIA	TEMPERATURA MINIMA HISTORICA (ºC)	PROVINCIA	TEMPERATURA MINIMA HISTORICA (ºC)
Álava	-18	Las Palmas	6
Albacete	-23	León	-18
Alicante	-5	Lérida	-11
Almería	-1	Lugo	-8
Asturias	-11	Madrid	-16
Ávila	-21	Málaga	-4
Badajoz	-6	Melilla	-1
Baleares	-4	Murcia	-5
Barcelona	-20	Navarra	-16
Burgos	-18	Orense	-8
Cáceres	-6	Palencia	-14
Cádiz	-2	Pontevedra	-4
Cantabria	-4	Rioja	-12
Castellón	-8	Salamanca	-16
Ceuta	-1	Segovia	-17
Ciudad Real	-10	Sevilla	-6
Córdoba	-6	Soria	-16
Coruña	-9	Tarragona	-7
Cuenca	-21	Tenerife	3
Gerona	-11	Teruel	-14
Granada	-13	Toledo	-9
Guadalajara	-14	Valencia	-8
Guipúzcoa	-12	Valladolid	-16
Huelva	-6	Vizcaya	-8
Huesca	-14	Zamora	-14
Jaén	-8	Zaragoza	-11

*Para calcular el porcentaje de líquido solar se deberá utilizar la temperatura mínima histórica de la provincia menos 5º C, tal y como indica el apartado 3.2.2.2. de la Sección HE4 del C.T.E.

INTERACUMULADORES

para producción A.C.S.
en acero vitrificado
S/DIN 4753

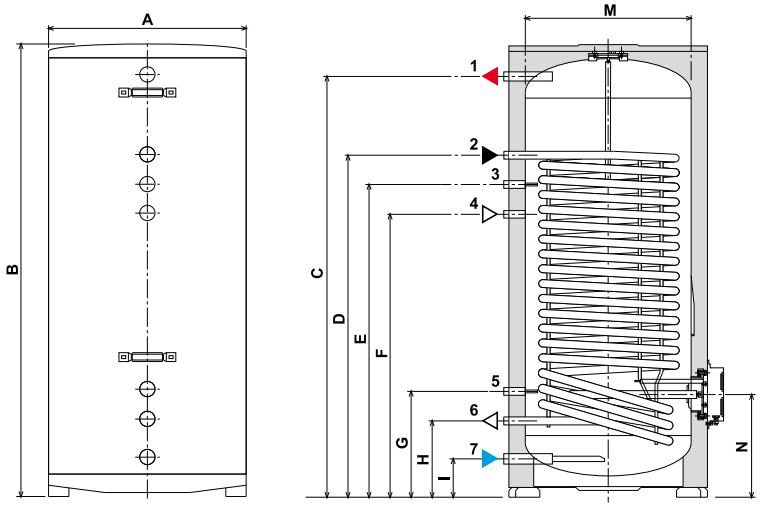
EST Energía Solar Térmica Ferroli

ErP Energy-related Products

Modelos para instalación en interior

- Interacumuladores verticales para almacenamiento y producción de A.C.S. con gran superficie de intercambio.
- Tratamiento vitrificado en altísima calidad, a 860 ºC.
- Ánodo de magnesio incluido.
- Con serpentín de alto rendimiento.
- Termómetro incluido, excepto en los modelos de 400 y 500 litros.
- Con resistencia eléctrica incluida (1.500 W).
- Con toma de recirculación para A.C.S.
  – Presión máxima 8 kg/cm2

Dimensiones de los Interacumuladores Ecounit F 1C



Dimensiones

1	Salida de agua caliente
2	Entrada desde caldera
3	Sonda
4	Recirculación
5	Sonda
6	Salida a caldera
7	Entrada de agua fría

Interacumuladores con un serpertín de alto rendimiento

MODELO	CAPACIDAD (L)	DIMENSIONES											Conexiones A.C.S.	Conexiones serpentin	Conexión recirculación
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	M	N			
ECOUNIT F 100-1C	100	500	978	870	736	636	536	336	236	126	400	326	3/4	3/4	3/4
ECOUNIT F 150-1C	150	500	1325	1216	1088	988	888	336	236	126	400	326	3/4	3/4	3/4
ECOUNIT F 200-1C	200	540	1453	1344	1084	984	884	334	234	124	440	324	3/4	3/4	3/4
ECOUNIT F 300-1C	300	620	1535	1431	1161	1061	961	361	261	131	520	351	1	1	1
ECOUNIT F 400-1C	400	750	1469	1326	985	885	785	441	341	155	650	418	1	1	1
ECOUNIT F 500-1C	500	750	1479	1626	1261	1161	1061	441	341	155	650	418	1	1	1

Tabla de Datos Técnicos

ECOUNIT F 1C		ECOUNIT F 100 - 1C	ECOUNIT F 150 - 1C	ECOUNIT F 200 - 1C	ECOUNIT F 300 - 1C	ECOUNIT F 400 - 1C	ECOUNIT F 500 - 1C
Capacidad nominal	litros	90	130	180	277	367	480
Potencia intercambiada Δ 35 K	kW	18,5	31,25	35,00	45,75	59,25	84,75
Calificación energética		C	C	D	D	D	D
Caudal ACS Δ 35 K	l/h	450	790	860	1.120	1.440	2.060
Caudal ACS Δ 50 K	l/h	318	537	606	774	1.020	1.458
Tiempo preparación Δ 35 K	min	13	11,5	14	15	17	14,5
Tiempo preparación Δ 50 K	min	19	17	20	23	24	21
Presión máxima en ACS	bar	8	8	8	8	8	8
Temperatura máxima en ACS	°C	95	95	95	95	95	95
Pérdida por mantenimiento	kW/h x 24 h	1,6	1,8	2,2	2,7	2,9	3,5
Superficie de intercambio serpentín	m^2	0,74	1,25	1,4	1,83	2,37	3,39
Longitud serpentín	m	9,3	15,8	17,7	23,3	22,8	32,6
Pérdida de carga serpentín	mbar	228	386	432	565	118	167
Caudal nominal serpentín	m^3/h	2	2	2	2	2	2
Grado de protección	IP	XoD	XoD	XoD	XoD	XoD	XoD
Tensión de alimentación	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Potencia eléctrica absorbida	W	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Peso sin carga	kg	45	64	73	102	126	155

ESQUEMAS de principio

Una instalación solar térmica es un sistema de aprovechamiento de energía solar para producción de agua caliente.

Los sistemas solares descritos en este catálogo son de tipo térmico a baja temperatura, es decir, se utiliza un fluido que se calienta a no más de 80 °C empleando colectores de placa plana y/o de tubos de vacío.

Estos sistemas se utilizan para producción de agua caliente sanitaria, calentamiento de piscinas, calefacción por suelo radiante y fan coil y procesos industriales. Básicamente el funcionamiento de una instalación solar térmica es el que se describe a continuación:

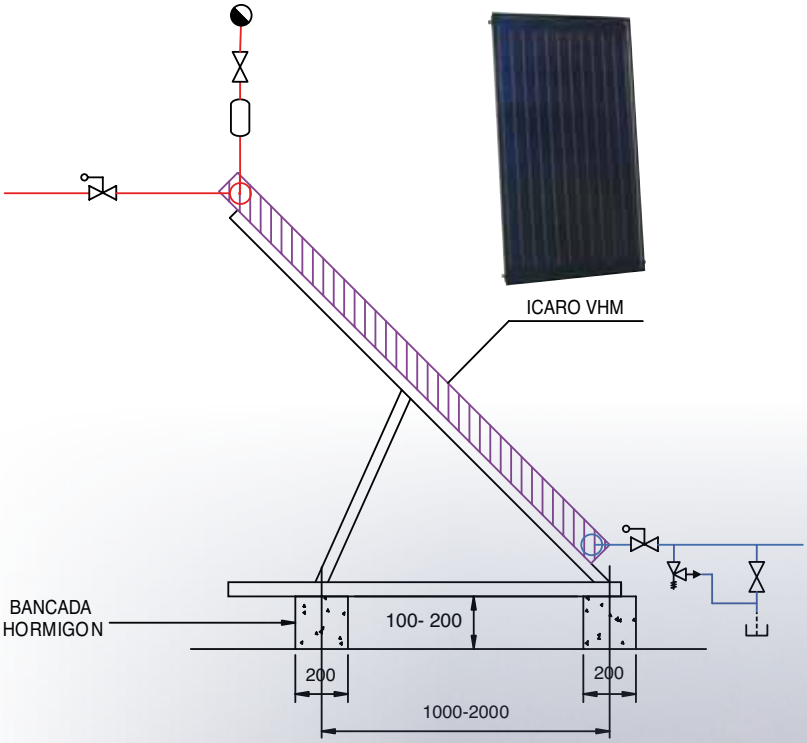
- Captación de la energía radiante para transformarla directamente en energía térmica, con el aumento de temperatura de un fluido de trabajo.
- Almacenamiento de dicha energía térmica, bien el mismo fluido de trabajo de los colectores, o bien transferida al agua de consumo para su posterior utilización.

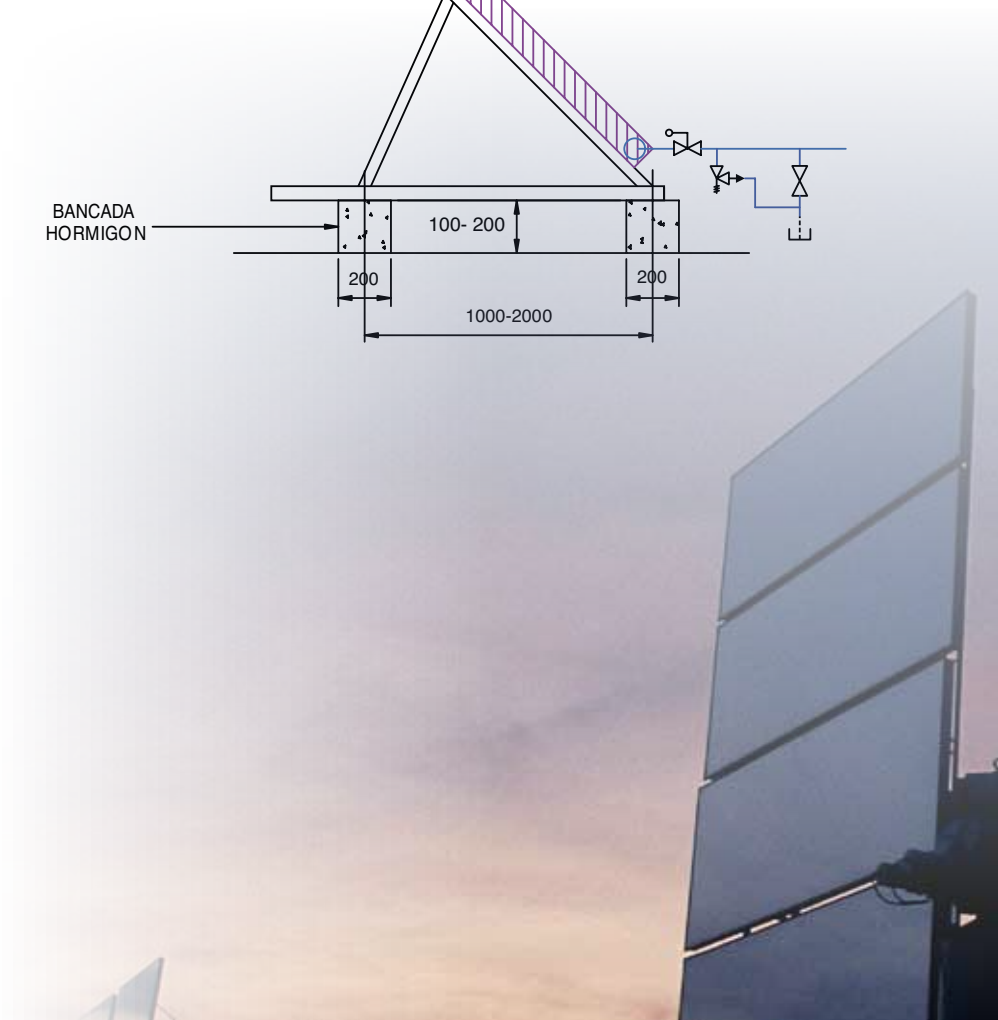
Estas funciones deben complementarse con la producción de energía térmica mediante un sistema convencional, para asegurar la demanda energética en momentos de escasa radiación.

A continuación se describen posibles **soluciones** para las cuatro situaciones típicas de aprovechamiento de la Energía Solar Térmica de baja temperatura, mostrando una ligera enumeración de los componentes del sistema y un esquema hidráulico tipo de la instalación:

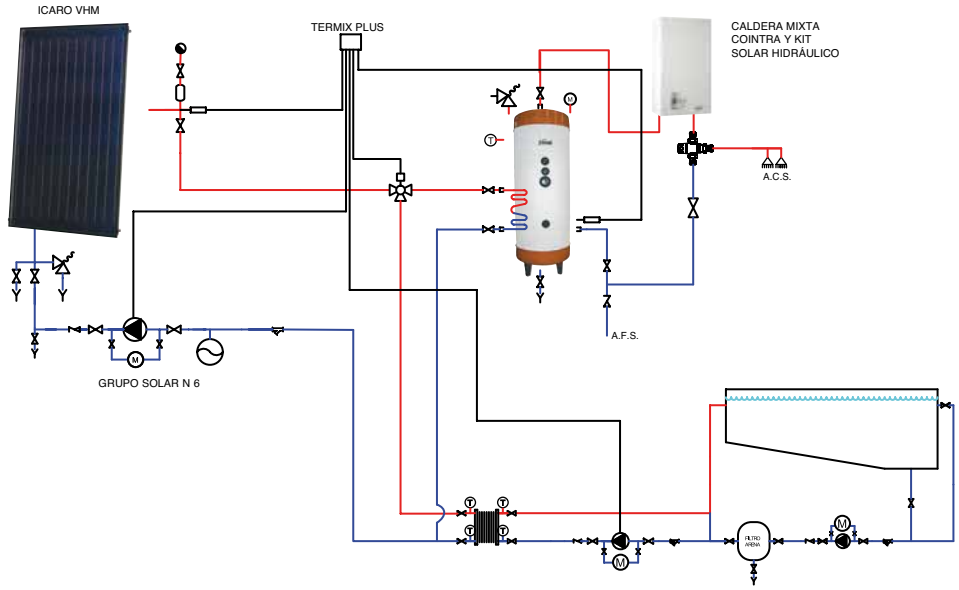
1. Producción de A.C.S., tanto para soluciones individuales como colectivas.
2. Producción de A.C.S. combinada con calentamiento de piscinas.
3. Producción de A.C.S. y apoyo a calefacción mediante suelo radiante o fan-coil.
4. Producción de A.C.S combinada con calentamiento de piscinas y apoyo a calefacción mediante suelo radiante o fan-coil.

Ejemplo de bancada para captadores solares

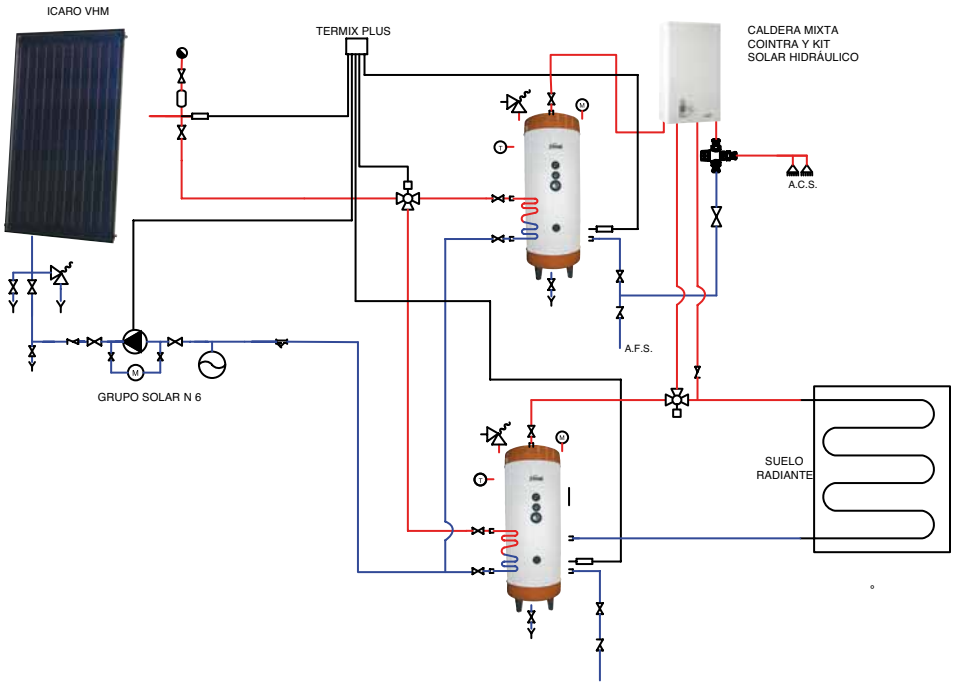




Solución en unifamiliar para apoyo a ACS y piscina

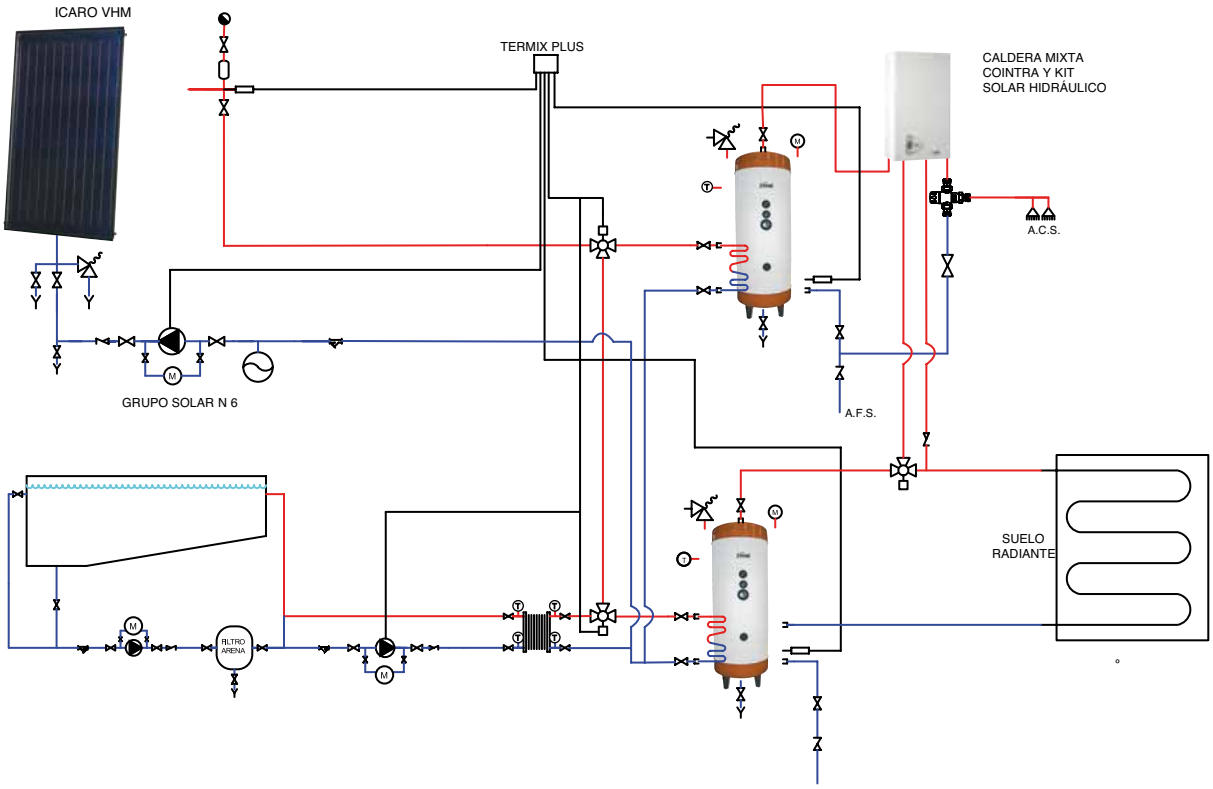


Solución en unifamiliar para apoyo a ACS y suelo radiante

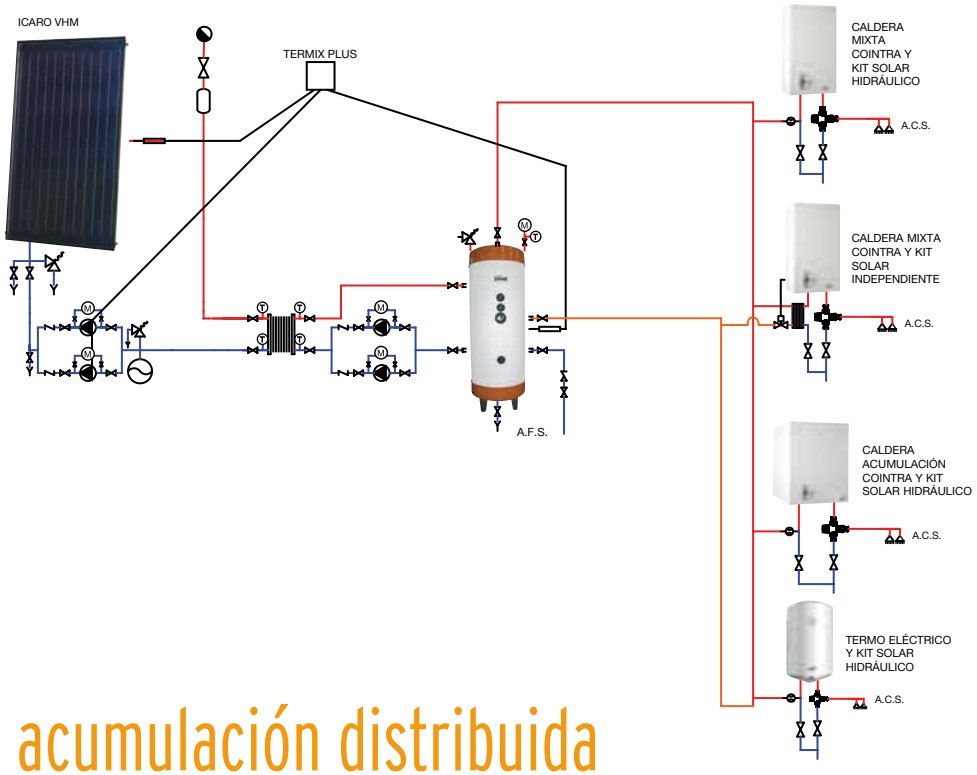


Esquemas de principio

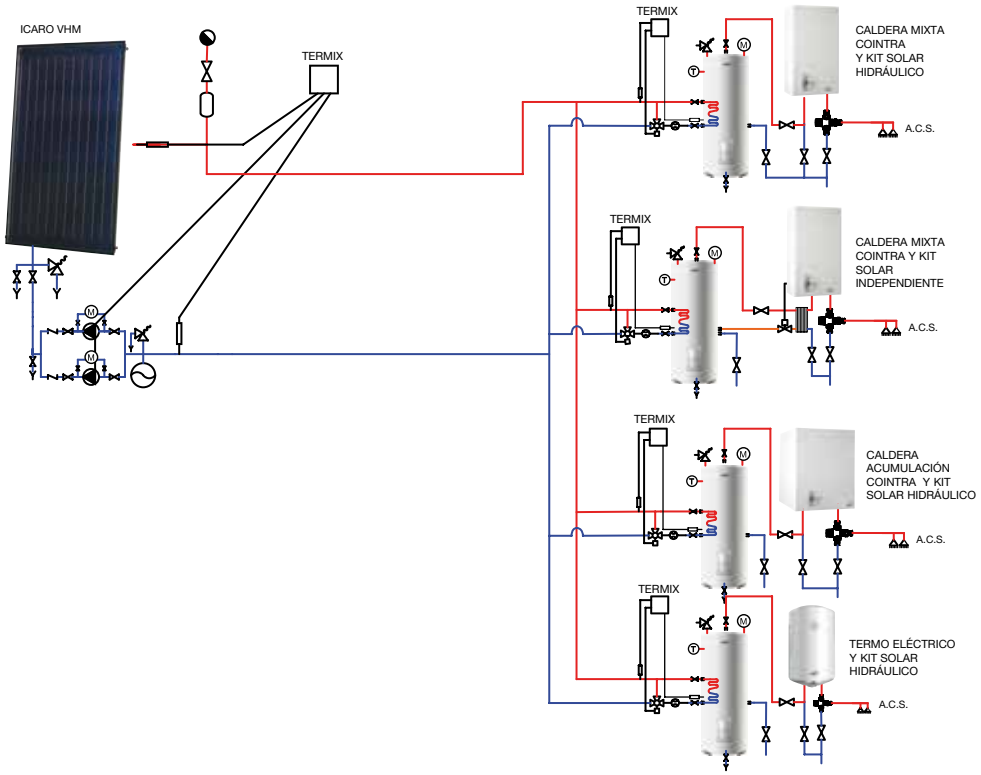
Solución en unifamiliar para apoyo a ACS, piscina y suelo radiante



Solución acumulación centralizada y apoyo con caldera mural o termo eléctrico



Solución acumulación distribuida y apoyo con caldera mural o termo eléctrico



Notas

Centro de Atención al Distribuidor:
Tel.: 902 400 113. Fax: 916 708 682.
atencion_clientes@cointra.es

Servicio de Asistencia Técnica:
Tel.: 902 40 20 10 (todo el territorio nacional).
serviciotecnico@cointra.es

ecolec FUNDACIÓN
www.ecolec.es

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

Cointra Godesia, s.a.

Avda. Italia, 2 (Edificio Ferroli) • 28820 Coslada (Madrid) • Tel.: 916 707 459. Fax: 916 708 683
info@cointra.es - www.cointra.es

Cointra Godesia, S.A. se reserva el derecho de modificar, en cualquier momento y sin previo aviso, los datos y características de los aparatos presentes en este documento. Miembro de ANFEL (Asociación Nacional de Fabricantes de Electrodomésticos).
E.S./E.M./G.E.(3000.02.16)
COIN 05/16