

# Energía Solar Térmica

**Soluciones integrales**

**MARZO  
2010**

  
**COINTRA**  
*Creamos confort para ti*

## 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 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](http://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:

	<b>Pág.</b>
▶ <b>Captadores Solares</b> .....	<b>3</b>
▶ <b>Soluciones para viviendas unifamiliares</b> .....	<b>10</b>
▶ <b>Componentes</b> .....	<b>18</b>
▶ <b>Interacumuladores y acumuladores</b> .....	<b>24</b>

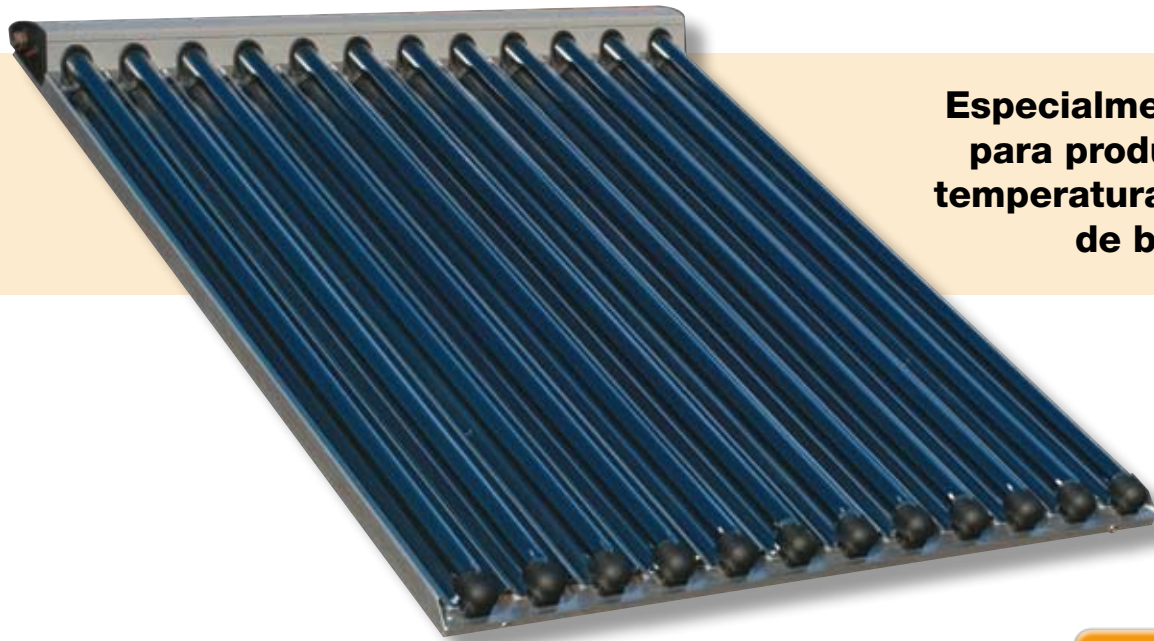
## CAPTADORES SOLARES

### para cualquier tipo de instalación

Los captadores solares planos selectivos ICARO, en sus versiones para instalaciones verticales y/o horizontales 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.**

En zonas con poca insolación, edificios con muy mala orientación o en los casos donde quisiéramos alcanzar temperaturas considerablemente superiores, desempeña un papel fundamental el **captador ORCUS de tubos de vacío, que reduce las pérdidas térmicas por convección y por conducción.** Se trata de un tubo de vacío tipo Sydney que evita, gracias a su diseño, el riesgo de pérdida de vacío que se podría generar en correspondencia de la soldadura vidrio-metal.

# Orcus



**Especialmente indicados para producción de alta temperatura y para zonas de baja insolación**

## **Captador Solar** de tubos de vacío **de Alta Eficiencia**



**Elevado rendimiento incluso en condiciones de baja insolación y/o pequeños ángulos de incidencia solar**

**Nuevo sistema de sellado que evita las pérdidas de vacío**

**Indicado para la instalación en cubierta plana o inclinada (superposición arquitectónica)**

**Vidrio de borosilicato, de 1,5 mm de espesor**

**Superficie absorbente de cobre de 0,3 mm de espesor**

**Tubo colector de cobre**

**Soldadura por ultrasonidos en absorbedor**

**Tubo de vidrio de diámetro exterior 47 mm y diámetro interior 37 mm (7 mm de vacío)**

**Tubos de cobre en diámetro exterior 8 mm**

**Tubo colector en diámetro exterior 18 mm**

**Aislamiento en lana de roca en el tubo colector**

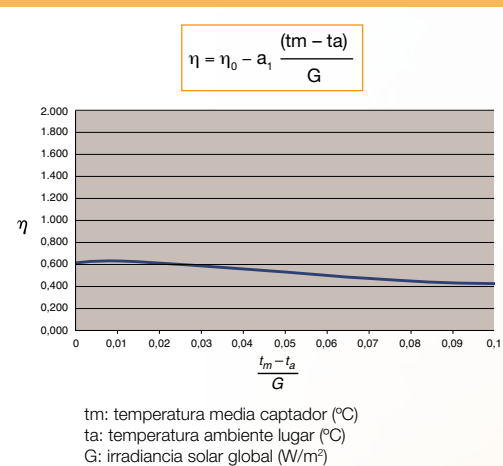
**Aislamiento por vacío en el absorbedor**

**Carcasa exterior en aluminio resistente a ambientes marinos**

**Conexiones de entrada y salida en 3/4"**

**Racores de interconexión macho hembra incluidos en el captador (racores locos)**

### **Curva de eficiencia instantánea**



### **Certificaciones**

- ▶ Pruebas de Certificación por el ITW (cumple EN-12975-2).
- ▶ Con contraseña de Certificación por la Dirección General de Política Energética y Minas.
- ▶ Solar Keymark



# Captadores Solares

## Condiciones de funcionamiento

El captador Orcus está equipado con un reflector que optimiza la eficiencia en condiciones de pequeños ángulos de incidencia solar:

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 de tubo de vacío, sabiendo que el caudal máximo de trabajo recomendado suele ser inferior a 2 litros/minuto, se proporciona la caída de presión para cada captador.

Nº Captadores	Caudal habitual trabajo	Caudal máximo trabajo
	l/min·captador	
1	3,27	5
2	6,54	10
3	9,81	15
4	13,08	20
N	3,27·N	5·N

Caudal (l/min captador)	5	4	3	2	1	0
Caída de presión (mbar)	14	10	6	4	2	0

## Características técnicas

	ORCUS
Dimensiones de la caja (LxAxE)	1.560x1.647x107 mm
Área total	2,57 m <sup>2</sup>
Área de apertura (área útil)	2,24 m <sup>2</sup>
Área del absorbedor	2,36 m <sup>2</sup>
Nº de tubos	14
Factor de ganancia ( $\eta_0$ )	0,605
Coefficiente global de pérdidas de 1 <sup>er</sup> grado	0,850 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Coefficiente global de pérdidas de 2 <sup>o</sup> grado	0,010 W/(m <sup>2</sup> ·K <sup>2</sup> )
Presión máxima de trabajo	10 bar
Peso total	42 kg
Peso por tubo	1,2 kg
Contenido de fluido	2,27 litros
Máximo y mínimo ángulo de inclinación	75° - 15°
Capacidad térmica efectiva	45.940 J/K
Ke (modificador del ángulo de incidencia)	0,921 (para 50°)
Temperatura de estancamiento	máx 286°
Caudal recomendado	De 30 a 180 litros por hora y metro cuadrado (s/aplicación)

# Icaro VF-HF



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



## Captador Solar plano selectivo de Alto Rendimiento

Disponibles modelos de disposición vertical (Icaro VF) y horizontal (Icaro HF).

Conexionado de hasta 8 captadores por batería en modelos con disposición vertical y hasta 4 en modelos horizontales

Cubierta de vidrio templado de bajo contenido en hierro (inferior al 0,05%), de 4 mm de espesor

Superficie absorbente de cobre con recubrimiento selectivo

Placa colectora de tubos de cobre

Parrilla de 12 tubos en diámetro exterior 8 mm

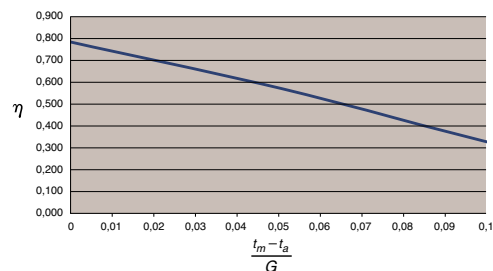
Vaina para sensor de temperatura incluida en el accesorio Kit 4 conexiones.

Aislamiento en lana de roca de 40 mm de espesor

Carcasa exterior en aluminio

### Curva de eficiencia instantánea

$$\eta = \eta_0 - a_1 \frac{(t_m - t_a)}{G}$$



$t_m$ : temperatura media captador (°C)  
 $t_a$ : temperatura ambiente lugar (°C)  
 $G$ : irradiación solar global (W/m<sup>2</sup>)

### Resultados de ensayo referentes al área de apertura

Valores referentes a sup. de apertura	Icaro 2.0 VF	Icaro 2.3 VF	Icaro 2.3 HF
$\eta_0$	0,755	0,750	0,737
$a_1$	3,72 W/m <sup>2</sup> H	3,706 W/m <sup>2</sup> H	4,043 W/m <sup>2</sup> H
$a_2$	3,017 W/m <sup>2</sup> H	0,009 W/m <sup>2</sup> H	0,018 W/m <sup>2</sup> H

### Certificaciones

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



# Captadores Solares

## Condiciones de funcionamiento

Tal y como se ve en la curva de rendimiento instantáneo, el captador solar Icaro 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.

<b>Caudal (L/min captador)</b>	5	4	3	2	1	0
<b>Caída de presión (mbar)</b>	4	3	2	1	1	0

## Características técnicas

	ICARO 2.0 VF	ICARO 2.3 VF	ICARO 2.3 HF
Sup. Total	1,97 m <sup>2</sup>	2,32 m <sup>2</sup>	2,32 m <sup>2</sup>
Sup. Apertura	1,89 m <sup>2</sup>	2,23 m <sup>2</sup>	2,23 m <sup>2</sup>
Sup. Absorbedor	1,87 m <sup>2</sup>	2,21 m <sup>2</sup>	1,87 m <sup>2</sup>
Altura	1,7 m	2 m	1,16 m
Ancho	1,16 m	1,16 m	2 m
Fondo	0,08 m	0,08 m	0,08 m
Número máximo de paneles en paralelo	8	8	4
Diámetro conexiones	3/4"	3/4"	3/4"
Peso en vacío	35 Kg	41 Kg	41 Kg
Contenido en líquido	1,4 L	1,5 L	1,5 L
Caudal de trabajo recomendado	100-250 L/h	100-250 L/h	100-250 L/h
Presión máx. de trabajo	10 bar	10 bar	10 bar
Temperatura de estancamiento	177 °C	177 °C	177 °C
Aislamiento en lana de roca de espesor	40 mm	40 mm	40 mm
Grado de absorción	95 %	95 %	95 %
Emisividad	5 %	5 %	5 %
Máximo número de colectores en paralelo	8	8	4

## Accesorios para la instalación

**Kit Icaro 4 conexiones**, incluye:

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



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

**Kit conexiones captadores (Kit Icaro CI)**



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

**Purgador automático y llave de corte (Kit Icaro LL+P)**



Accesorio opcional

# Estructuras Soporte

## 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<sup>2</sup> (de acuerdo con ENV 1991-2-3 y ENV 1991-2-4).

### Posibilidad de diferentes ubicaciones (para captadores ICARO)

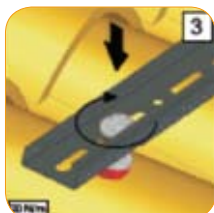
- ▶ Solución para cubierta plana (para cualquier tipo de inclinación) (disponibles estructuras de 1 a 8 captadores).

**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

UBICACIÓN	Nº DE CAPTADORES POSIBLES	
	ICARO 2.0 y 2.3 VF	ICARO 2.3 HF
Para cubierta plana	Hasta 8	Hasta 4
Para cubierta inclinada con tornillos	Hasta 8	Hasta 4
Para cubierta inclinada con ganchos tipo S	Hasta 8	Hasta 4

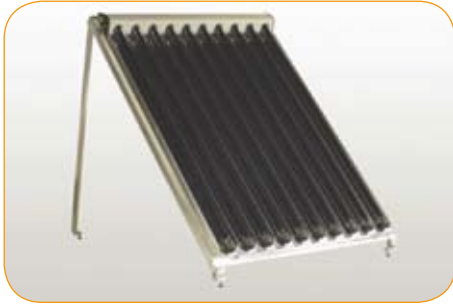


# Captadores Solares

## Posibilidad de diferentes ubicaciones (para captadores ORCUS)

- 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**



## Instalación modular para captadores Orcus

UBICACIÓN	Nº CAPTADORES POSIBLES
	ORCUS
Para cubierta plana	Hasta 4
Para cubierta inclinada con tornillos	Hasta 4
Para cubierta inclinada con ganchos tipo S	Hasta 4

## 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:

- ▶ **Packs solares:** compuestos por captador/es, estructura/s soporte y Equipo de alto rendimiento para la producción de ACS.
- ▶ **Equipos autónomos** para la producción de ACS en zonas de temperaturas cálidas (Eris 160 y 300 N). 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.



# Soluciones para Viviendas unifamiliares

## Tabla para elección de sistemas solares en viviendas unifamiliares

### DE 1 A 3 DORMITORIOS

SOLUCIÓN A (Pack solar INTEGRAL 150 INOX o INTEGRAL 160 VT)		SOLUCIÓN B
1 Captador solar (Icaro 2.3 VF)		1 Equipo autónomo para la producción de Agua Caliente ERIS 160N
1 estructura	cubierta plana	
	cubierta inclinada con tornillos	
	cubierta inclinada con ganchos	
1 equipo compacto (Integral 150 Inox o Integral 160 VT)		

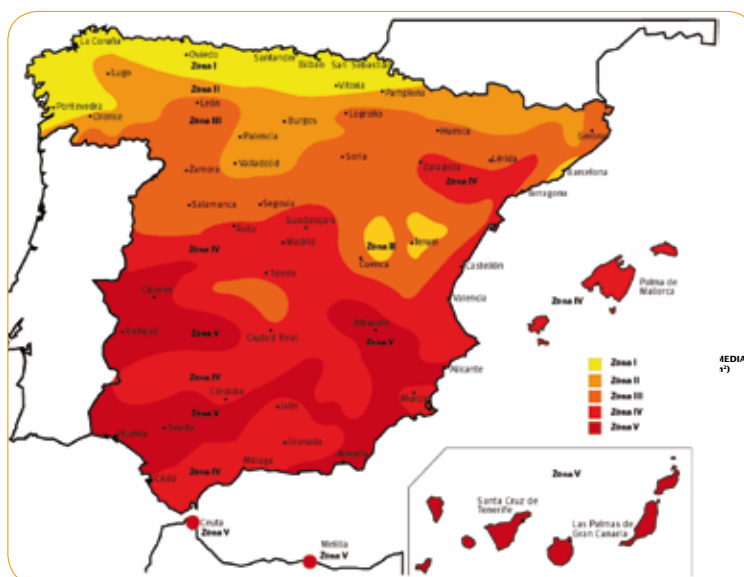
### DE 3 A 4 DORMITORIOS

SOLUCIÓN C (Pack solar INTEGRAL 200 VT)		SOLUCIÓN D
1 Captador solar (Icaro 2.3 VF o 2 captadores Icaro 2.0 VF)		1 Equipo autónomo para la producción de Agua Caliente ERIS 160N o ERIS 300N
1 estructura	cubierta plana	
	cubierta inclinada con tornillos	
	cubierta inclinada con ganchos	
1 equipo compacto (Integral 200 VT)		

### DE 4 A 7 DORMITORIOS

SOLUCIÓN E (Pack solar INTEGRAL 300 INOX o VT)		SOLUCIÓN F
2 Captadores solares (Icaro 2.0 VF)		1 Equipo autónomo para la producción de Agua Caliente ERIS 300N
1 estructura para 2 captadores	cubierta plana	
	cubierta inclinada con tornillos	
	cubierta inclinada con ganchos	
1 equipo compacto (Integral 300 Inox o Integral 300 VT)		

Esta tabla es meramente orientativa, siendo necesario estudiar cada caso particular (zona climática, equipo de apoyo auxiliar, orientación, etc) con ayuda del programa de cálculo solar Cointra (disponible en [www.cointra.es](http://www.cointra.es)) para saber si cumple con el HE 4 del CTE.



**Figura 1. Irradiación media diaria en España según zonas climáticas.**

Fuente: INM. Generado a partir de isolinias de radiación solar global anual sobre superficie horizontal.

# Integral Inox 150/300



## Equipo de alto rendimiento para producción de ACS con interacumulador de acero inoxidable

Los elementos incluidos en el Equipo Integral Inox permiten un importante ahorro de tiempo al instalador, no solo en la realización del pedido, sino también en la instalación, pues únicamente es necesario conectar el panel a las tomas de entrada y salida del acumulador y añadir, en la mayoría de los casos, otro vaso de expansión con el fin de garantizar la protección de la presurización del sistema

### COMPOSICIÓN:

Interacumulador de acero inoxidable AISI 316 de alto rendimiento (150 y 300 litros de capacidad) para instalación vertical sobre suelo.

Centralita de regulación del primario solar Termix, incluidas 3 sondas PT 1000.

Serpentín en acero inoxidable AISI 316, de tubo corrugado de gran superficie de intercambio y que minimiza las incrustaciones.

Aislamiento en espuma de poliuretano inyectado (sin CFC), y acabado exterior en PVC semirígido (naranja-blanco).

Bomba de circulación del primario.

Válvula antirretorno, de seguridad de A.C.S (8 bar), y válvula de seguridad del primario solar (6 bar)

Vaso de expansión del primario solar de 5 litros de capacidad, ampliable externamente en función de las necesidades con toma de conexión incluida.\*

Tomas para llenado y vaciado del primario solar.

Manómetro de primario solar.

Conexión para sistema de disipación de energía (aerotermino o similar).

Incluye latiguillos para pequeños llenados, que permiten al usuario efectuar llenados sin

necesidad de bomba de émbolo manual o sistemas similares. Comprobar siempre el porcentaje de líquido refrigerante.

\* Siempre se necesitará un vaso de expansión externo en instalaciones de Integral 300 litros.

En equipos Integral 150 litros será necesario cuando la suma de las longitudes de tuberías entre captadores solares e Integral sea mayor de 10 metros. Comprobar volumen de vaso necesario en manual de montaje e instrucciones de funcionamiento.

## Soluciones para viviendas unifamiliares (packs solares)

Los interacumuladores Integral Inox están perfectamente preparados para instalarse como conjunto con los captadores solares planos Icaro, según las siguientes combinaciones:

MODELOS	Nº MÁXIMO DE DORMITORIOS	COMPOSICIÓN DE LOS PACKS		
		EQUIPO COMPACTO	Nº Y TIPO DE CAPTADOR	ESTRUCTURA
PACK SOLAR INTEGRAL 150 INOX-1 VF	3	Integral 150 Inox	1 Icaro 2.3 VF	cubierta plana
PACK SOLAR INTEGRAL 150 INOX-2 VF				cub. inclinada con tornillos
PACK SOLAR INTEGRAL 150 INOX-3 VF				cub. inclinada con ganchos
PACK SOLAR INTEGRAL 300 INOX-1 VF	7	Integral 300 Inox	2 Icaro 2.0 VF	cubierta plana
PACK SOLAR INTEGRAL 300 INOX-2 VF				cub. inclinada con tornillos
PACK SOLAR INTEGRAL 300 INOX-3 VF				cub. inclinada con ganchos

Modelos indicados según zona climática y equipo de apoyo auxiliar.  
Incluye Kit de 4 conexiones y conexiones entre paneles

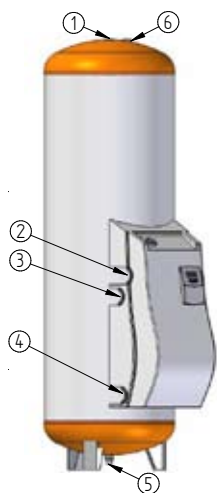
# Soluciones para Viviendas unifamiliares

## Características técnicas

	INTEGRAL-150 INOX	INTEGRAL-300 INOX
Dimensiones (alto x ancho máximo)	1330 x 800 mm	1920 x 800 mm
Capacidad	150 litros	300 litros
Peso en vacío	46 kg	66 kg
Superficie del intercambiador primario	0,98 m <sup>2</sup>	1,47 m <sup>2</sup>
Volumen del primario	5 litros	9,5 litros
Pérdida de carga del primario	0,1 m.c.a.	0,15 m.c.a.
Temperatura máxima trabajo primario	90°C	
Presión máxima de trabajo primario	6 bar	
Presión máxima de trabajo secundario	8 bar	
$\lambda$ (W/°C)	0,66	1,34
Tipo de espesor y aislamiento	Poliur. Inyect. 40 mm	Poliur. Inyect. 40 mm

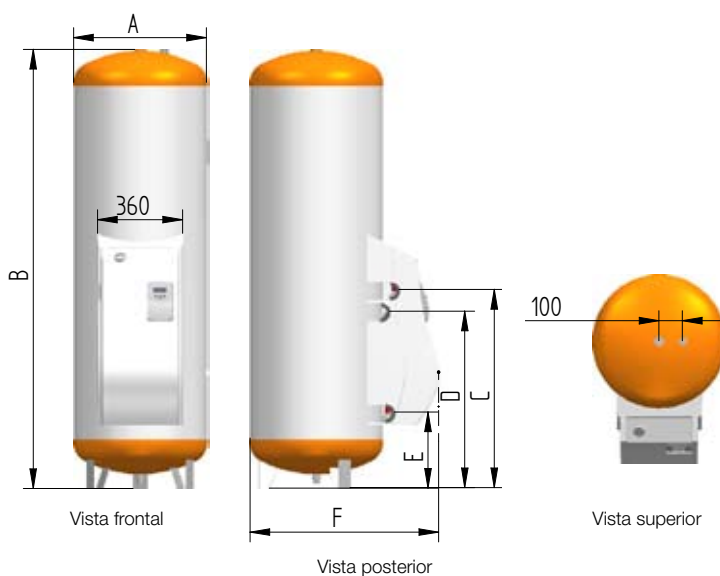
## Datos para la instalación

### Conexiones



- 1 Salida A.C.S.
- 2 Ida circuito ES
- 3 Retorno circuito ES
- 4 Entrada agua fría
- 5 Vaciado
- 6 Ánodo de titanio

### Dimensiones



Conexiones	1-2-4-5	3	6
INTEGRAL 150 INOX	1" H	1" M	3/4" H
INTEGRAL 300 INOX	1" H	1" M	3/4" H

Modelo	A	B	C	D	E	F
INTEGRAL 150 INOX	560	1330	1000	800	440	800
INTEGRAL 300 INOX	560	1920	1000	800	440	800

unidad de medida: mm.

# Integral Vitrificado 160/200/300



## Equipo de alto rendimiento para producción de ACS con interacumulador de acero vitrificado

Los elementos incluidos en el Equipo Integral Vitrificado permite un importante ahorro de tiempo al instalador, no solo en la realización del pedido, sino también en la instalación, pues únicamente es necesario conectar el panel a las tomas de entrada y salida del acumulador y añadir, obligatoriamente, otro vaso de expansión con el fin de garantizar la protección de la presurización del sistema

### COMPOSICIÓN:

Interacumulador de acero vitrificado de alto rendimiento (160, 200 y 300 litros de capacidad) para instalación vertical sobre suelo.

El aislamiento es de poliuretano inyectado (sin CFC), con acabado exterior en forro de polipropileno desmontable con cubierta plástica.

Centralita de regulación del primario solar Termix, incluidas 3 sondas PT 1000.

Bomba de circulación del primario.

Válvula antirretorno, de seguridad de A.C.S (8 bar), y válvula de seguridad del primario solar (6 bar)

Tomas para llenado y vaciado del primario solar.

Manómetro de primario solar.

Conexión para sistema de disipación de energía (aerotermino o similar).

Boca de registro DN 140.

Ánodo de protección catódica de magnesio

Latiguillos para pequeños llenados, que permiten al usuario efectuar llenados sin necesidad de bomba de émbolo manual o sistemas similares. Comprobar siempre el porcentaje de líquido refrigerante.

## Soluciones para viviendas unifamiliares (packs solares)

Los interacumuladores Integral Vitrificado están perfectamente preparados para instalarse como conjunto con los captadores solares planos Icaro, según las siguientes combinaciones:

MODELOS	Nº MÁXIMO DE DORMITORIOS	COMPOSICIÓN DE LOS PACKS		
		EQUIPO COMPACTO	Nº Y TIPO DE CAPTADOR	ESTRUCTURA
PACK SOLAR INTEGRAL 160 VT-1 VF	3	Integral 160 VT	1 Icaro 2.3 VF	cubierta plana
PACK SOLAR INTEGRAL 160 VT-2 VF				cub. Inclínada con tornillos
PACK SOLAR INTEGRAL 160 VT-3 VF				cub. Inclínada con ganchos
PACK SOLAR INTEGRAL 200 VT-1 VF	4	Integral 200 VT	1 Icaro 2.3 VF	cubierta plana
PACK SOLAR INTEGRAL 200 VT-2 VF				cub. Inclínada con tornillos
PACK SOLAR INTEGRAL 200 VT-3 VF				cub. Inclínada con ganchos
PACK SOLAR INTEGRAL 200 VT-4 VF	4	Integral 200 VT	2 Icaro 2.0 VF	cubierta plana
PACK SOLAR INTEGRAL 200 VT-5 VF				cub. Inclínada con tornillos
PACK SOLAR INTEGRAL 200 VT-6 VF				cub. Inclínada con ganchos
PACK SOLAR INTEGRAL 300 VT-1 VF	7	Integral 300 VT	2 Icaro 2.0 VF	cubierta plana
PACK SOLAR INTEGRAL 300 VT-2 VF				cub. Inclínada con tornillos
PACK SOLAR INTEGRAL 300 VT-3 VF				cub. Inclínada con ganchos

Modelos indicados según zona climática y equipo de apoyo auxiliar.  
Incluye Kit de 4 conexiones y conexiones entre paneles.

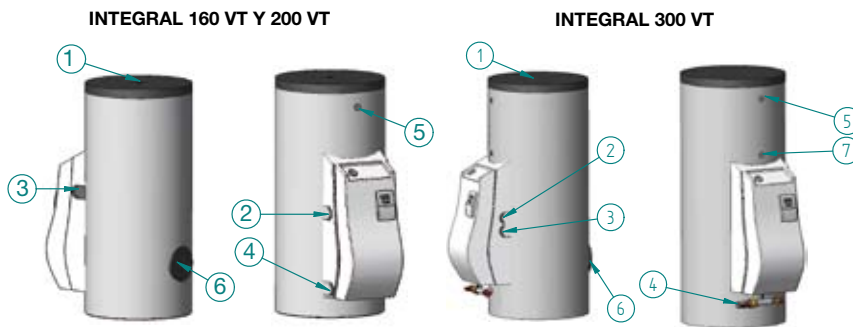
# Soluciones para Viviendas unifamiliares

## Características técnicas

	INTEGRAL-160 VT	INTEGRAL-300 VT	INTEGRAL-300 VT
Dimensiones (alto x ancho máximo)	1059 x 830 mm	1329 x 830 mm	1560 x 870 mm
Capacidad	160 litros	200 litros	300 litros
Peso en vacío	69 kg	78 kg	109 kg
Superficie del intercambiador de primario	0,85 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	1,4 m <sup>2</sup>
Volumen del primario	3,8 litros	4,3 litros	8,2 litros
Pérdida de carga del primario	0,12 m <sup>2</sup>	0,125 m <sup>2</sup>	0,173 m <sup>2</sup>
Temperatura máxima trabajo primario	90 °C	90 °C	90 °C
Presión máxima de trabajo primario	6 bar	6 bar	6 bar
Presión máxima de trabajo secundario	8 bar	8 bar	8 bar
Tipo de aislamiento y espesor	Poliur. inyect. 50 mm	Poliur. inyect. 50 mm	Poliur. inyect. 50 mm
$\lambda$ (W/°C)	0,022	0,022	0,022

## Datos para la instalación

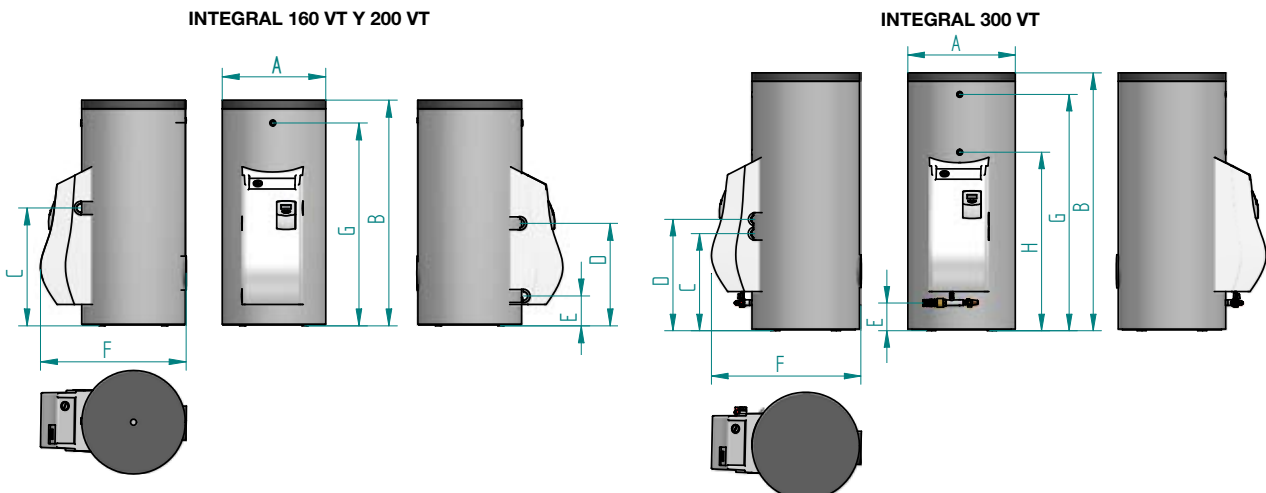
### Conexiones



- 1 Ánodo de magnesio.
- 2 Ida circuito ES.
- 3 Retorno circuito ES.
- 4 Entrada agua fría.
- 5 Salida ACS.
- 6 Boca de registro.
- 7 Toma para termostato.

Conexiones	2-3-4-5	6
INTEGRAL 160 VT	3/4"	DN-140
INTEGRAL 200 VT	3/4"	DN-140
INTEGRAL 300 VT	1"	DN-140

### Dimensiones



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H
INTEGRAL 160 VT	610	1059	580	480	150	830	922	—
INTEGRAL 200 VT	610	1329	580	580	150	830	1195	—
INTEGRAL 300 VT	650	1560	658	693	148	870	1408	1058

unidad de medida: mm.

# Eris



## Equipo solar autónomo para producción solar de ACS

**Los Equipos autónomos para la producción de ACS en zonas de temperaturas cálidas (Eris 160 y 300 N) 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 (\*).

No necesita vaso de expansión (adaptación a diferentes zonas climáticas).

El suministro incluye:

- Captador solar selectivo de alto rendimiento (1 unidad en modelo 160 L y 2 unidades en modelo 300 L).
- Acumulador vitrificado de ACS (300 litros en modelo Eris 300 N, 160 litros en modelo Eris 160 N), de doble envolvente y aislamiento en poliuretano inyectado de alta densidad.
- Soporte de acero galvanizado en caliente para superficie plana o inclinada, formado por perfiles angulares de acero galvanizado caliente\*\*.
- Accesorios completos para la instalación del equipo:
  - Válvula de seguridad y antirretorno de 13 bar
  - Válvula de seguridad del primario de 1,5 bar
  - Racores de conexión.
  - Resistencia eléctrica según el CTE HE4 con posibilidad de prevención de Legionelosis según CTE HE4 3.3.3.1.4., cumpliendo CTE HE4 3.3.3.2.4.
  - Tornillería de acero inoxidable.
  - Propilenglicol para protección hasta 5 °C.
- Ánodo de magnesio, resistencia de 1.500 W de potencia y líquido solar Cointra (2 garrafas en Eris 300 y 1 en Eris 160) incluidos.



Modelo Eris 300

\* 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 más cantidad de Líquido Solar Ferroli si las temperaturas van a ser inferiores a  $-5^{\circ}\text{C}$  en función de las mínimas históricas.

## Características técnicas

Tipo de cubierta	ERIS 160 N		ERIS 300 N	
	Cubierta plana	Cubierta inclinada	Cubierta plana	Cubierta inclinada
Dimensiones captador (alto x ancho x fondo)	1900 x 1180 x 90		2000 x 1000 x 90 mm	
Dimensiones compacto (alto x ancho x fondo)	2520 x 1320 x 1985	835 x 1320 x 2600	2680 x 2050 x 1985	885 x 2050 x 2600
Área de apertura panel	1,995 m <sup>2</sup> (panel)		1,768 m <sup>2</sup> (panel)	
Peso en funcionamiento	280 kg		487 kg	
Peso en vacío	114 kg		181 kg	
Volumen del primario	8,2 litros		11,2 litros	
Volumen depósito	160 l		300 l	
Superficie del intercambiador	0,7568 m <sup>2</sup>		1,188 m <sup>2</sup>	
Rango de temperatura de funcionamiento	-15 °C a +95 °C			
Presión máxima de trabajo primario	2,5 bar			
Presión máxima de trabajo secundario	13 bar			
Temperatura máxima trabajo secundario	95 °C			
Protección catódica	Ánodo de Magnesio			
Conexión entrada agua fría	Ø 1/2"			
Conexión salida A.C.S.	Ø1/2"			
Factor de Ganancia	0,765			
Coefficiente global de pérdidas de 1º Grado	3,4151 (W/m <sup>2</sup> °K)			
Coefficiente global de pérdidas de 2º Grado	0,022 (W/m <sup>2</sup> °K)			

## 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 apartado 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](http://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 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.

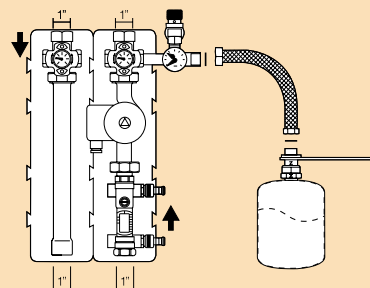
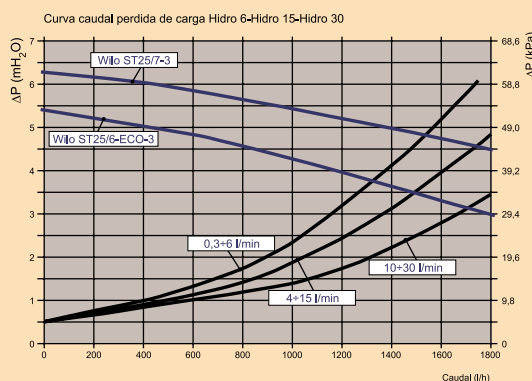


### Características técnicas

	GRUPO SOLAR N6	GRUPO SOLAR N15
Velocidades bomba	3	3
Regulador caudal	0.3 – 6 litros/min	4 – 15 litros/min
Número colectores recomendado	Hasta 4	Hasta 10
Presión máxima de trabajo	8 bar	8 bar
Temperatura máxima de trabajo	120°C	120°C
Manómetro	0-10 bar	0-10 bar
Control Tª ida	Sí	Sí
Control Tª retorno	Sí	Sí
Válvula seguridad	6 bar / DN25 con chequeo	6 bar / DN25 con chequeo
Válvula antirretorno	DN25	DN25
Toma llenado	Sí	Sí
Toma vaciado	Sí	Sí
Conexión vaso expansión	Sí	Sí
Conexiones	DN25 – 1"	DN25 – 1"
Dimensiones	500x260x90 mm	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



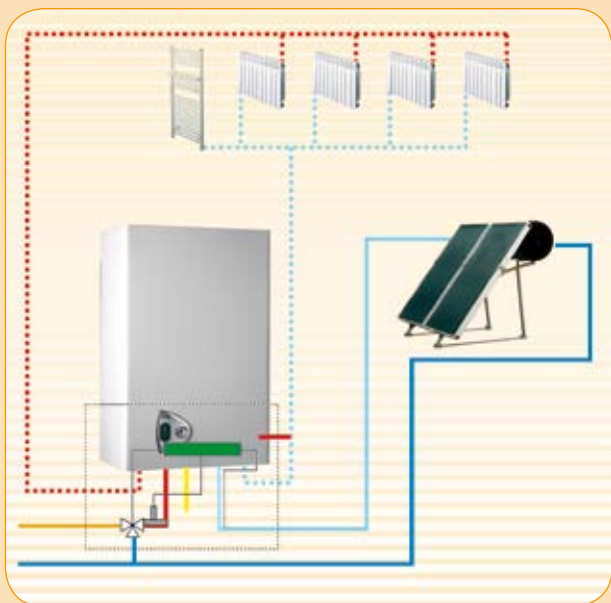
## Válvula de protección antiquemaduras

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 60°C, 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.

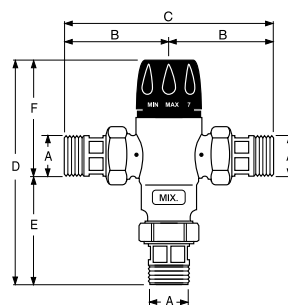


### Características técnicas

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

- ▶ 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

- ▶ 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
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 °C.	
Temperatura ambiente	0 ... 40 °C.	
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.	

# Aeroterms

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



Incorpora válvula de 3 vías.

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

- ▶ 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 <sup>(1)</sup> (W)	5.400	9.950
Caudal aire (m <sup>3</sup> /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 <sup>(2)</sup> (l/h)	450	900
Pérdida de carga <sup>(3)</sup> (kPa)	1,5	2,8
Peso de la unidad (Kg)	13	13,2
Nº máximo de captadores	5	10

<sup>(1)</sup> Temperatura de entrada de agua: 120°C; Temperatura ambiente: 35°C.

<sup>(2)</sup> Agua con líquido solar al 65%.

<sup>(3)</sup> Con caudal de agua en condiciones (2) y válvula de tres vías activada.

### Datos para la instalación

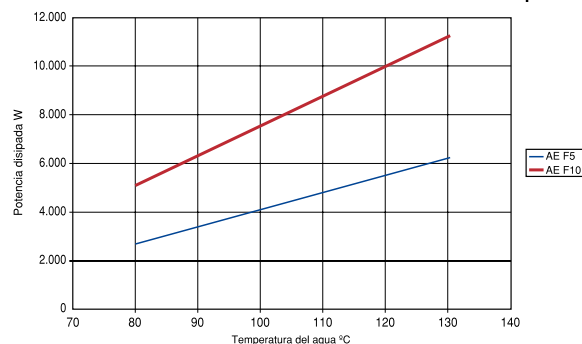
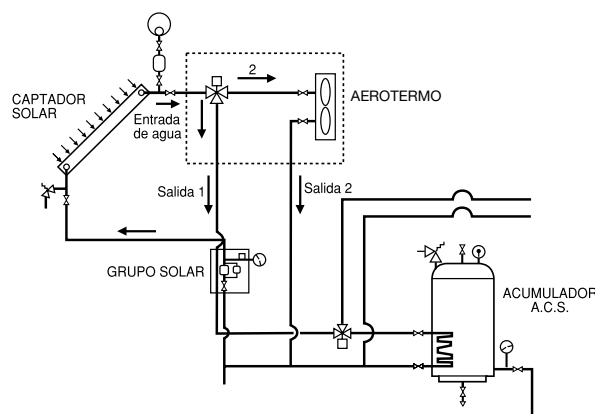


Gráfico de selección del modelo apropiado de aeroterms en función de la temperatura de entrada para una temperatura exterior de 35°C

# Líquido Solar

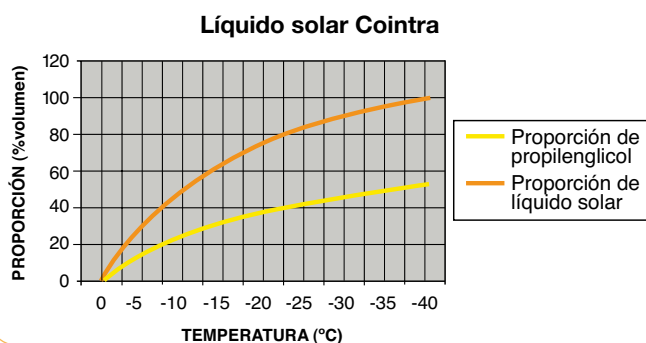
## Fluido para circuito primario con propiedades lubrificantes y anticongelantes



Fluido caloportador, con capacidad de protección hasta 38°C 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 (°C)									
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 (°C)	PROVINCIA	TEMPERATURA MINIMA HISTORICA (°C)
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 5° C, tal y como indica el apartado 3.2.2.2. de la Sección HE4 del C.T.E.

## INTERACUMULADORES Y ACUMULADORES

### Consejos de elección

Cointra ofrece una variada oferta de interacumuladores y acumuladores, cuya elección debe estar sujeta a dos variables: **las necesidades de la obra y las diferentes características químicas del agua.**

Disponemos una extensa gama de acumuladores e interacumuladores en diversos materiales:

- ▶ de acero inoxidable ( de 80 litros hasta 5.000 litros),
- ▶ de acero vitrificado (de 120 litros hasta 500 litros)
- ▶ y de acero epoxi (de 1.000 hasta 5.000 litros),

La correcta elección dependerá de las ya comentadas características químicas del agua.

El acero inoxidable, que contiene níquel y cromo, se comporta bien de cara a la corrosión, pero la soldadura de las conexiones no resiste ante elevadas concentraciones de cloro. Así que en las siguientes zonas:

- ▶ **Costa Mediterránea (Cabo de Creus –Tarifa).**
- ▶ **Islas Baleares e Islas Canarias.**
- ▶ **Zona de Leiría y proximidades, así como zona de El Algarve.**
- ▶ **Zona de Ciudad Real y Toledo.**
- ▶ **Zonas de utilización de aguas de pozo.**

Se aconseja instalar un depósito de acero epoxi (o vitrificado para acumuladores de pequeños tamaños) **preferentemente antes** que los modelos de acero inoxidable.

De cara a su instalación es muy importante subrayar que todos los depósitos Cointra de tamaño superior a 1.000 litros **están preparados para instalaciones exteriores.**



# Interacumulador Amboy

## Producción de ACS mediante energía solar en acero vitrificado s/DIN 4753



Interacumuladores verticales para almacenamiento y producción de A.C.S. con alta superficie de intercambio.

- ▶ Modelos para instalación en interior.
- ▶ Boca de hombre en diámetro 134 mm.
- ▶ Tratamiento vitrificado en altísima calidad, a 860 °C.
- ▶ Aislamiento libre de CFC.
- ▶ Ánodo de magnesio incluido.
- ▶ Termómetro incluido.
- ▶ Presión máxima 10 bar.



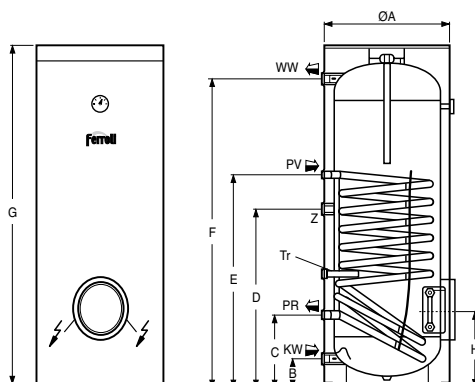
### Características técnicas

MODELO	Superficie intercambio inf. (m <sup>2</sup> )	Boca de registro	Producción ACS (litros/h) (*)	Potencia intercambio (kW) (*)	Máxima pérdida de carga (mm.c.a.) (*)	Peso (Kg) (**)
<b>AMBOY C</b>						
AMBOY 120 C	0,60	SI	700	26	115	44
AMBOY 160 C	0,85	SI	715	28	120	61
AMBOY 200 C	0,90	SI	730	30	125	72
AMBOY 300 C	1,20	SI	860	35	173	95
AMBOY 500 C	1,75	SI	1302	53	254	146

(\*) Salto térmico del primario: 80/60° C - Salida agua caliente: 45° C - Temperatura del agua de red: 10° C.

(\*\*) Sin incluir volumen nominal.

### Datos para la instalación



#### DESCRIPCIÓN

- KW Entrada agua fría
- WW Salida de A.C.S.
- PR1 Salida de primario
- PV1 Entrada de primario
- Z Recirculación
- Tr Sonda de primario

MODELO	CAPACIDAD (litros)	DIMENSIONES (mm)								CONEXIONES		
		A	B	C	D	E	F	G	H	KW/WW	PR-PV	Z
AMBOY 120 C	120	608	132	293	468	553	702	835	317	3/4"	3/4"	3/4"
AMBOY 160 C	160	610	130	291	531	681	902	1033	315	3/4"	1"	3/4"
AMBOY 200 C	200	610	130	291	631	781	1175	1306	315	3/4"	1"	3/4"
AMBOY 300 C	300	650	134	324	814	964	1394	1540	348	1"	1"	1"
AMBOY 500 C	500	750	140	370	910	1060	1630	1795	374	1"	1"	1"

# Interacumulador Milox/IN



## Interacumuladores para producción de ACS en acero inoxidable AISI-316

- ▶ Fabricados en Acero Inoxidable AISI – 316.
- ▶ Modelos con capacidades superiores a 1.000 l. aptos para instalación exterior.
- ▶ Modelos hasta 200 litros, disponibles para instalaciones sobre suelo (patas) o mural (soportes).
- ▶ Modelos de más de 200 litros se suministra únicamente para instalaciones sobre suelo con patas.
- ▶ Aislamiento de poliuretano inyectado.
- ▶ Presión máxima de trabajo en circuito de A.C.S. de 6 bar. Opcional modelos para trabajar a 8 ó 10 bar (consultar precios o plazo de entrega).
- ▶ Temperatura máxima de trabajo 90°C.
- ▶ Posibilidad de otras configuraciones (volúmenes, tamaños...) bajo pedido.
- ▶ Elementos opcionales:
  - Panel para instrumentos de control
  - Conjunto protección catódica



Fotografía con coloración correspondiente a modelos hasta 1.000 litros de volumen. A partir de 1.000 litros (incluido) la coloración es completamente blanca

### Características técnicas

MODELO	Capacidad (L)	Superficie intercambio (m²)	Volumen serpentín (L)	Trabajando con caldera [*]			Trabajando con energía solar [**]			λ (W/°C) [***]	Peso (Kg)	Espesor de aislamiento
				Potencia intercambio (kW)	Producción punta (L/1ºh)	Pérdida de carga primario (m.c.a.)	Potencia intercambio (kW)	Producción punta (L/1ºh)	Pérdida de carga primario (m.c.a.)			
<b>SIN BOCA DE REGISTRO</b>												
MODELOS CON PATAS												
MILOX / IN 80-P n	80	0,76	2,9	26,4	684	0,25	5	236	0,025	0,4678	27	45
MILOX / IN 100-P n	100	0,76	2,9	26,4	692	0,25	5,3	273	0,05	0,51	29	45
MILOX / IN 150-P n	150	0,98	4,34	36	963	0,65	6,6	376	0,092	0,6625	34	45
MILOX / IN 200-P n	200	1,15	5,07	38,6	1034	0,92	6,6	448	0,13	0,8454	43	45
MILOX / IN 300-P n	437	1,47	6,52	56,1	1.506	2,56	6,56	590	0,43	1,3461	62	40
MILOX / IN 500-P n	500	2,11	9,32	77,3	2.110	6,37	9,3	942	1,02	1,9864	78	35
MILOX / IN 750-P n	750	2,74	12,11	84,6	2.395	8,82	11,6	1357	1,18	2,5623	130	35
MODELOS PARA COLGAR												
MILOX / IN 80-C n	80	0,76	2,9	26,4	684	0,25	5	236	0,025	0,4678	27	45
MILOX / IN 100-C n	100	0,76	2,9	26,4	692	0,25	5,3	273	0,05	0,51	28	45
MILOX / IN 150-C n	150	0,98	4,34	36	963	0,65	6,6	376	0,092	0,6625	33	45
MILOX / IN 200-C n	200	1,15	5,07	38,6	1034	0,92	6,6	448	0,1	0,8454	43	45
<b>CON BOCA DE REGISTRO</b>												
MODELOS CON PATAS												
MILOX-IN 300 PB n	300	1,47	6,52	56,1	1.506	2,56	6,6	590	0,43	1,3461	80	40
MILOX-IN 500 PB n	500	2,11	9,32	77,3	2.110	6,37	9,3	942	1,02	1,9864	96	35
MILOX-IN 750 PB n	750	2,74	12,11	84,6	2.395	8,82	11,6	1357	1,18	2,5623	148	35
MILOX-IN 1000 PB n	1.000	3,04	13,46	90,7	2.650	11,22	12,3	1715	0,52	2,9377	177	35
MILOX-IN 1500 PB n	1.500	3,59	25	113	3.430	2,55	17,4	2572	0,61	2,2275	273	55
MILOX-IN 2000 PB n	2.000	4,35	28,2	128	4.040	3,7	23,4	3436	1,6	2,8979	318	55
MILOX-IN 2500 PB n	2.500	5,08	36	146	4.650	7,84	28,5	4275	1,63	3,6576	383	45
MILOX-IN 3000 PB n	3.000	6,5	40,05	168	5.640	8,8	32,8	5097	3,5	4,6644	449	45

[\*] Salto de primario: 90/70°C - Salida ACS: 45°C - Agua de red: 10°C.

[\*\*] Salto de primario: 65/55°C - Salida ACS: 45°C - Agua de red: 10°C.

[\*\*\*] Datos aproximados de pérdidas de calor de los interacumuladores por °C de diferencia de temperaturas entre el ACS y la temperatura exterior.

Es necesario instalar válvulas de seguridad para mantener las condiciones de garantía.

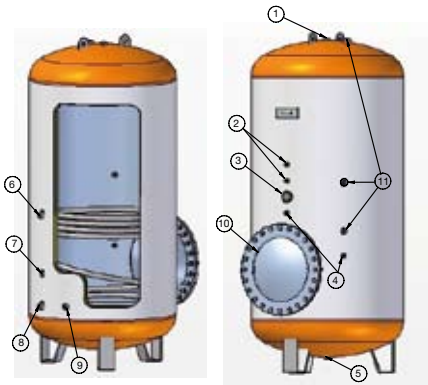
# Interacumuladores y Acumuladores

## Datos para la instalación

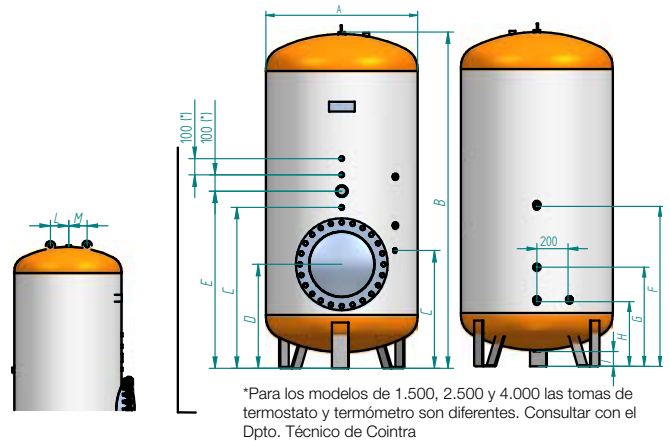
### Conexiones

- 1 Salida A.C.S.
- 2 Termómetro y termostato
- 3 Resistencia (opcional)
- 4 Sonda
  - Hasta 750 L. inclusive posición bajo resistencia
  - A partir de 1.000 L. a 45° del eje (solo en interacumuladores con boca)

- 5 Vaciado
- 6 Ida primario
- 7 Recirculación
- 8 Retorno primario
- 9 Entrada de agua fría
- 10 Boca de registro
- 11 Anodos de titanio



### Dimensiones



MODELO	DIMENSIONES									CONEXIONES							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	1 y 9	2	3	4	5	6 y 8	7	10
<b>SIN BOCA DE REGISTRO</b>																	
MODELOS CON PATAS																	
MILOX / IN 80-P n	440	1.070	355	-	540	490	450	270	80	3/4"	1/2"	1-1/4"	1/2"	3/4"	1"	3/4"	-
MILOX / IN 100-P n	520	952	400	-	536	486	466	286	80	3/4"	1/2"	1-1/4"	1/2"	3/4"	1"	3/4"	-
MILOX / IN 150-P n	520	1.202	440	-	616	566	466	286	80	3/4"	1/2"	1-1/4"	1/2"	3/4"	1"	3/4"	-
MILOX / IN 200-P n	520	1.502	530	-	1.035	606	466	286	80	3/4"	1/2"	1-1/4"	1/2"	3/4"	1"	3/4"	-
MILOX / IN 300-P n	560	1.866	590	-	1.270	653	473	293	80	1"	1/2"	1-1/4"	1/2"	1"	1"	3/4"	-
MILOX / IN 500-P n	670	1.904	515	-	1.300	712	492	312	80	1-1/4"	1/2"	2"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	-
MILOX / IN 750-P n	900	1.754	580	-	820	762	542	362	80	1-1/4"	1/2"	2"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	-
MODELOS PARA COLGAR																	
MILOX / IN 80-C n	440	990	375	240	215	750	430	-	-	3/4"	1/2"	1/2"	1-1/4"	3/4"	1"	1/2"	3/4"
MILOX / IN 100-C n	520	872	345	220	155	600	430	-	-	3/4"	1/2"	1/2"	1-1/4"	3/4"	1"	1/2"	3/4"
MILOX / IN 150-C n	520	1.122	540	320	235	850	580	-	-	3/4"	1/2"	1/2"	1-1/4"	3/4"	1"	1/2"	3/4"
MILOX / IN 200-C n	520	1.422	630	480	335	1150	880	-	-	3/4"	1/2"	1/2"	1-1/4"	3/4"	1"	1/2"	3/4"
<b>CON BOCA DE REGISTRO</b>																	
MODELOS CON PATAS																	
MILOX-IN 300 PB n	560	1.866	690	437	1.270	853	473	293	80	1"	1/2"	1-1/4"	1/2"	1"	1"	3/4"	DN-200
MILOX-IN 500 PB n	670	1.904	615	446	1.300	912	492	312	80	1-1/4"	1/2"	2"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	DN-200
MILOX-IN 750 PB n	900	1.754	680	604	1.080	962	542	362	80	1-1/4"	1/2"	2"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	DN-200
MILOX-IN 1000 PB n	900	2.039	755	639	1.255	1237	577	397	115	1-1/4"	1/2"	2"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	DN-400
MILOX-IN 1500 PB n	1.260	1.845	865	780	1.300	1250	730	550	115	1-1/2"	1/2"	2"	1/2"	1-1/2"	1"	1"	DN-400
MILOX-IN 2000 PB n	1.260	2.345	925	780	1.485	1350	730	550	115	2"	1/2"	2"	1/2"	1-1/2"	1-1/2"	1"	DN-400
MILOX-IN 2500 PB n	1.510	1.960	1.000	875	1.400	1385	785	605	115	2"	1/2"	2"	1/2"	1-1/2"	1-1/2"	1"	DN-400
MILOX-IN 3000 PB n	1.510	2.460	1.100	875	1.630	1605	785	605	115	2-1/2"	1/2"	2"	1/2"	1-1/2"	1-1/2"	1"	DN-400

NOTA: Para precisar las medidas de los modelos para colgar consultar con el Dpto. Técnico de Cointra.

# Acumulador Milox/AC



## Acumuladores de ACS en acero inoxidable **AISI-316**

- ▶ Fabricados en Acero Inoxidable AISI – 316.
- ▶ Modelos con capacidades superiores a 1.500 l. aptos para instalación exterior.
- ▶ Modelos hasta 200 litros, disponibles para instalaciones sobre suelo (patas) o mural (soportes).
- ▶ Modelos de más de 200 litros se suministra únicamente para instalaciones sobre suelo con patas.
- ▶ Aislamiento de poliuretano inyectado.
- ▶ Presión máxima de trabajo en circuito de A.C.S. de 6 bar. Opcional modelos para trabajar a 8 ó 10 bar (consultar precios y plazos de entrega).
- ▶ Temperatura máxima de trabajo 90°C.
- ▶ Modelos sólo almacenamiento de A.C.S.
- ▶ Posibilidad de otras configuraciones (volúmenes. tamaños...) bajo pedido.
- ▶ Elementos opcionales:
  - Panel para instrumentos de control
  - Conjunto protección catódica

Fotografía con coloración correspondiente a modelos hasta 1.000 litros de volumen. A partir de 1.000 litros (incluido) la coloración es completamente blanca

### Características técnicas

MODELO	Capacidad (L)	Peso (Kg)	Espesor de aislamiento (mm)	$\lambda$ (W/°C)[*]
<b>SIN BOCA DE REGISTRO</b>				
MODELOS CON PATAS				
MILOX /AC 80 P n	80	25	45	0,4678
MILOX /AC 100 P n	100	26	45	0,51
MILOX /AC 150 P n	150	30	45	0,6625
MILOX /AC 200 P n	200	39	45	0,8454
MILOX /AC 300 P n	300	57	40	1,3461
MILOX /AC 500 P n	500	71	35	1,9864
MILOX /AC 750 P n	750	119	35	2,5623
MODELOS PARA COLGAR				
MILOX /AC 80 C n	80	25	45	0,4678
MILOX /AC 100 C n	100	26	45	0,51
MILOX /AC 150 C n	150	30	45	0,6625
MILOX /AC 200 C n	200	39	45	0,8454
<b>CON BOCA DE REGISTRO</b>				
MODELOS CON PATAS				
MILOX /AC 300 PB n	300	86	40	1,3461
MILOX /AC 500 PB n	500	100	35	1,9864
MILOX /AC 750 PB n	750	148	35	2,5623
MILOX /AC 1000 PB n	1.000	165	35	2,9377
MILOX /AC 1500 PB n	1.500	216	55	2,2275
MILOX /AC 2000 PB n	2.000	261	55	2,8979
MILOX /AC 2500 PB n	2.500	305	45	3,6576
MILOX /AC 3000 PB n	3.000	358	45	4,6644
MILOX /AC 4000 PB n	4.000	508	80	2,8342
MILOX /AC 5000 PB n	5.000	596	80	3,5405

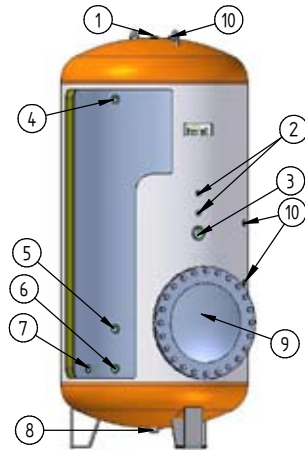
Es necesario instalar válvulas de seguridad para mantener las condiciones de garantía.

# Interacumuladores y Acumuladores

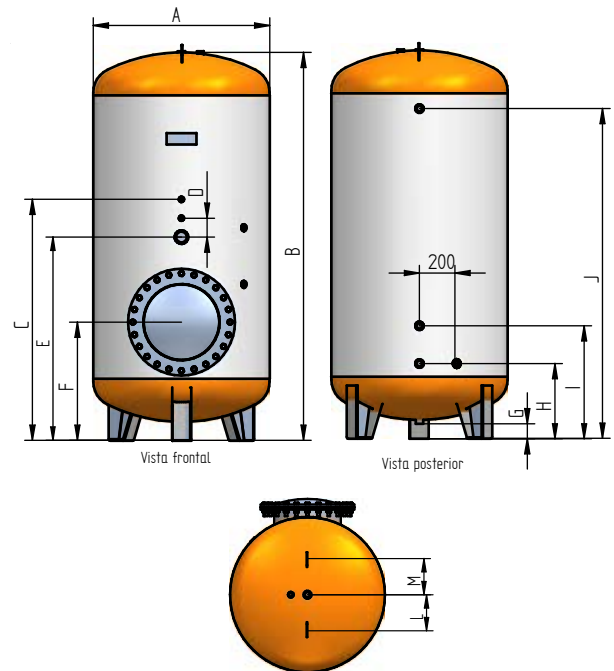
## Datos para la instalación

### Conexiones

- 1 Salida ACS
- 2 Termómetro y termostato
- 3 Resistencia
- 4 Entrada agua primario
- 5 Recirculación
- 6 Retorno agua primario
- 7 Entrada agua fría
- 8 Vaciado
- 9 Boca de registro
- 10 ánodo de titanio



### Dimensiones



MODELO	DIMENSIONES											CONEXIONES									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	1 y 6	2	3	4	5	7	8	9	10
<b>SIN BOCA DE REGISTRO</b>																					
MODELOS CON PATAS																					
MILOX /AC 80 P n	440	1.070	550	100	710	-	80	270	450	880	-	-	3/4"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	1"	3/4"	-	-
MILOX /AC 100 P n	520	952	520	100	665	-	80	286	466	746	-	-	3/4"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	1"	3/4"	-	-
MILOX /AC 150 P n	520	1.202	645	100	835	-	80	286	466	996	-	-	3/4"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	1"	3/4"	-	-
MILOX /AC 200 P n	520	1.502	795	100	1.035	-	80	286	466	1.296	-	-	3/4"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	1"	3/4"	-	-
MILOX /AC 300 P n	560	1.866	970	100	1.270	437	80	293	473	1.653	-	-	1"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	1"	1"	-	-
MILOX /AC 500 P n	670	1.904	1.424	100	1.300	446	80	312	492	1.672	200	-	1-1/4"	1/2"	2"	1-1/4"	3/4"	1-1/4"	1-1/4"	-	-
MILOX /AC 750 P n	900	1.754	1.020	490	430	604	80	362	542	1.472	200	-	1-1/4"	1/2"	2"	1-1/4"	3/4"	1-1/4"	1-1/4"	-	-
MODELOS PARA COLGAR																					
MILOX /AC 80 C n	440	990	375	70	750	430	-	215	-	-	-	-	3/4"	1/2"	1/2"	1-1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
MILOX /AC 100 C n	520	872	300	70	600	430	-	155	-	-	-	-	3/4"	1/2"	1/2"	1-1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
MILOX /AC 150 C n	520	1.122	425	100	850	580	-	235	-	-	-	-	3/4"	1/2"	1/2"	1-1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
MILOX /AC 200 C n	520	1.422	575	150	1.150	880	-	335	-	-	-	-	3/4"	1/2"	1/2"	1-1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
<b>CON BOCA DE REGISTRO</b>																					
MODELOS CON PATAS																					
MILOX /AC 300 PB n	560	1.866	970	100	1.270	437	80	293	473	1.653	-	-	1"	1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	1"	1"	DN-200	-
MILOX /AC 500 PB n	670	1.904	1.424	100	1.300	446	80	312	492	1.672	200	-	1-1/4"	1/2"	2"	1-1/4"	3/4"	1-1/4"	1-1/4"	DN-200	-
MILOX /AC 750 PB n	900	1.754	1.020	100	820	604	80	362	542	1.472	200	-	1-1/4"	1/2"	2"	1-1/4"	3/4"	1-1/4"	1-1/4"	DN-200	-
MILOX /AC 1000 PB n	900	2.039	1.235	100	1.035	639	115	397	577	1.757	200	-	1-1/4"	1/2"	2"	1-1/4"	3/4"	1-1/4"	1-1/4"	DN-400	-
MILOX /AC 1500 PB n	1.260	1.845	1.382	100	1.182	780	115	550	730	1.410	200	-	1-1/2"	1/2"	2"	1-1/2"	1"	1-1/2"	1-1/2"	DN-400	-
MILOX /AC 2000 PB n	1.260	2.345	1.409	100	1.209	780	115	550	730	1.910	200	-	2"	1/2"	2"	1-1/2"	1"	1-1/2"	1-1/2"	DN-400	-
MILOX /AC 2500 PB n	1.510	1.960	1.465	100	1.265	875	115	605	785	1.465	250	250	2"	1/2"	2"	1-1/2"	1"	1-1/2"	1-1/2"	DN-400	-
MILOX /AC 3000 PB n	1.510	2.460	1.480	100	1.280	875	115	605	785	1.965	250	250	2-1/2"	1/2"	2"	2"	1"	2"	1-1/2"	DN-400	-
MILOX /AC 4000 PB n	1.910	2.173	1.569	100	1.369	936	115	724	874	1.524	250	250	3"	1/2"	2"	2"	1"	2"	1-1/2"	DN-400	-
MILOX /AC 5000 PB n	1.910	2.673	1.540	100	1.340	936	115	724	874	2.024	250	250	3"	1/2"	2"	2"	1"	2"	1-1/2"	DN-400	-

NOTA: Para precisar las medidas de los modelos para colgar consultar con el Dpto. Técnico de Cointra.

# Interacumulador OdieI/IN

## Interacumuladores para producción de ACS en acero con recubrimiento Epoxi sanitario



- ▶ Fabricados en Acero al carbono con recubrimiento interior de Epoxi sanitario.
- ▶ Modelos con capacidades superiores a 1.000 l. aptos para instalación exterior.
- ▶ Disponible bajo pedido en otros tamaños y dimensiones.
- ▶ Aislamiento de poliretano inyectado.
- ▶ Ánodo electrónico incorporado (incluido en el suministro en paquete adjunto).
- ▶ Temperatura máxima de trabajo 90°C.
- ▶ Modelos con un serpentín de alto rendimiento.
- ▶ Modelos suministrados con cáncamo de elevación, la coloración es completamente blanca.
- ▶ Incluido ánodo de protección de titanio en el suministro.
- ▶ Modelos para trabajar a 8 bar.

### Características técnicas

MODELO	Capacidad (L)	Superficie intercambio (m <sup>2</sup> )	Trabajando con caldera [*]			Trabajando con energía solar [**]			Volumen serpentín (L)	$\lambda$ (W/°C)*[***]	Peso (Kg)	Espesor de aislamiento
			Potencia intercambio (kW)	Producción punta (L/1 <sup>h</sup> )	Pérdida de carga primario (m.c.a.)	Potencia intercambio (kW)	Producción punta (L/1 <sup>h</sup> )	Pérdida de carga primario (m.c.a.)				
<b>CON BOCA DE REGISTRO Y PATAS</b>												
ODIEL/IN 1000 PB n	1.000	2,58	93	3.715	2,21	14	1.774	0,73	17,4	2,9377	241	35
ODIEL/IN 1500 PB n	1.500	3,29	130	5.339	1,84	20	2.636	0,6	22,4	2,2275	323	55
ODIEL/IN 2000 PB n	2.000	4,35	139	6.275	2,2	27	3.523	0,85	22,4	2,8979	388	55
ODIEL/IN 2500 PB n	2.500	5,56	168	7.703	1,8	32,5	4.374	0,92	31,8	3,6576	496	45
ODIEL/IN 3000 PB n	3.000	6,95	190	8.958	1,61	36	5.175	0,8	38,1	4,6644	591	45
ODIEL/IN 4000 PB n	4.000	8,34	250	11.863	1,8	52,5	7.010	1,1	46,8	2,8342	768	80
ODIEL/IN 5000 PB n	5.000	11,14	320	14.833	1,75	60,5	8.637	0,83	59,4	3,5405	913	80

[\*] Salto de primario: 90/70°C - Salida ACS: 45°C - Agua de red: 10°C.

[\*\*] Salto de primario: 60/50°C - Salida ACS: 45°C - Agua de red: 10°C.

[\*\*\*] Datos aproximados de pérdidas de calor de los interacumuladores por °C de diferencia de temperaturas entre el ACS y la temperatura exterior.

Para resistencias eléctricas y protecciones catódicas, ver apartado accesorios.

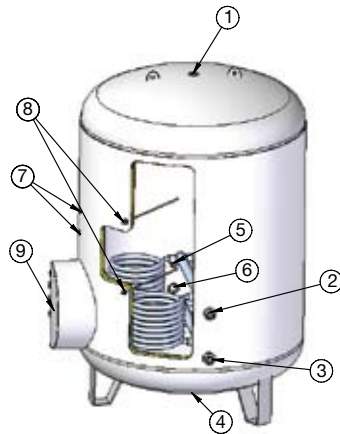
Es necesario instalar válvulas de seguridad para mantener las condiciones de garantía.

# Interacumuladores y Acumuladores

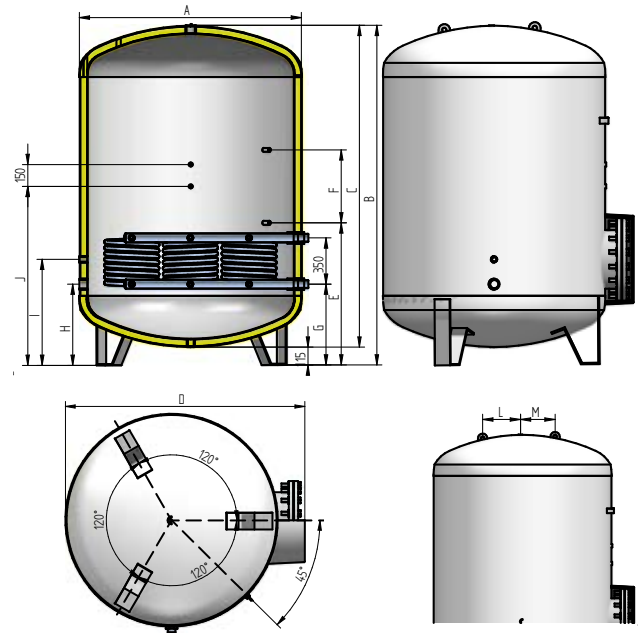
## Datos para la instalación

### Conexiones

- 1 Salida A.C.S.
- 2 Ida circuito primario
- 3 Retorno circuito primario
- 4 Vaciado
- 5 Recirculación
- 6 Entrada agua fría
- 7 Termómetro y termostato
- 8 Ánodo de titanio
  - Para 1.000 L. un ánodo
  - Más de 1.000 L. dos ánodos
- 9 Boca de registro



### Dimensiones



MODELO	DIMENSIONES												CONEXIONES									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>CON BOCA DE REGISTRO Y PATAS</b>																						
ODIEL/IN 1000 PB <sub>n</sub>	900	2.045	1.930	1050	830	-	400	400	580	1.080	200	-	1-1/4"	2"	2"	1-1/4"	3/4"	1-1/4"	1/2"	1/2"	DN-400	
ODIEL/IN 1500 PB <sub>n</sub>	1.260	1.851	1.736	1410	783	400	553	553	733	1.183	200	-	1-1/2"	2"	2"	1-1/2"	1"	1-1/2"	1/2"	1/2"	DN-400	
ODIEL/IN 2000 PB <sub>n</sub>	1.260	2.351	2.236	1410	983	500	553	553	733	1.233	200	-	2"	2"	2"	1-1/2"	1"	2"	1/2"	1/2"	DN-400	
ODIEL/IN 2500 PB <sub>n</sub>	1.510	1.974	1.859	1660	842	400	612	612	792	1.242	250	250	2"	2"	2"	1-1/2"	1"	2"	1/2"	1/2"	DN-400	
ODIEL/IN 3000 PB <sub>n</sub>	1.510	2.474	2.359	1660	1.042	500	612	612	792	1.292	250	250	2"	2"	2"	1-1/2"	1"	2"	1/2"	1/2"	DN-400	
ODIEL/IN 4000 PB <sub>n</sub>	1.910	2.187	2.072	2060	1.131	300	731	731	881	1.331	250	250	3"	2"	2"	1-1/2"	1"	3"	1/2"	1/2"	DN-400	
ODIEL/IN 5000 PB <sub>n</sub>	1.910	2.687	2.572	2060	1.131	500	731	731	881	1.381	250	250	3"	2"	2"	1-1/2"	1"	3"	1/2"	1/2"	DN-400	

# Acumulador Odiel/AC

## Acumuladores de ACS en acero con recubrimiento Epoxi sanitario



- ▶ Fabricados en Acero al carbono con recubrimiento interior de Epoxi sanitario y recubrimiento exterior en ABS.
- ▶ Modelos con capacidades superiores a 1.000 L. aptos para instalación exterior.
- ▶ Disponible bajo pedido en otros tamaños y dimensiones.
- ▶ Aislamiento de poliuretano inyectado.
- ▶ Ánodo electrónico incorporado (incluido en el suministro en paquete adjunto).
- ▶ Temperatura máxima de trabajo 90°C.
- ▶ Modelos sólo almacenamiento de A.C.S.
- ▶ Modelos suministrados con cáncamo de elevación, la coloración es completamente blanca.
- ▶ Incluido ánodo de protección de titanio en el suministro.
- ▶ Modelos para trabajar a 8 bar únicamente.

### Características técnicas

MODELO	Capacidad (L)	Peso (Kg)	Espesor de aislamiento	$\lambda$ (W/°C)*[***]
<b>CON BOCA DE REGISTRO Y PATAS</b>				
ODIEL/AC 1000-PB n	1.000	226	35	2,9377
ODIEL/AC 1500-PB n	1.500	302	55	2,2275
ODIEL/AC 2000-PB n	2.000	367	55	2,8979
ODIEL/AC 2500-PB n	2.500	469	45	3,6576
ODIEL/AC 3000-PB n	3.000	558	45	4,6644
ODIEL/AC 4000-PB n	4.000	728	80	2,8342
ODIEL/AC 5000-PB n	5.000	861	80	3,5405

[\*\*\*] Datos aproximados de pérdidas de calor de los interacumuladores por °C de diferencia de temperaturas entre el ACS y la temperatura exterior.

Para resistencias eléctricas y protecciones catódicas, ver apartado accesorios.

Es necesario instalar válvulas de seguridad para mantener las condiciones de garantía

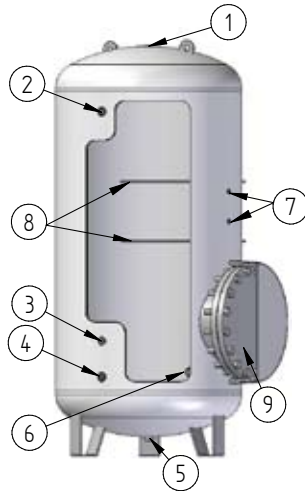


# Interacumuladores y Acumuladores

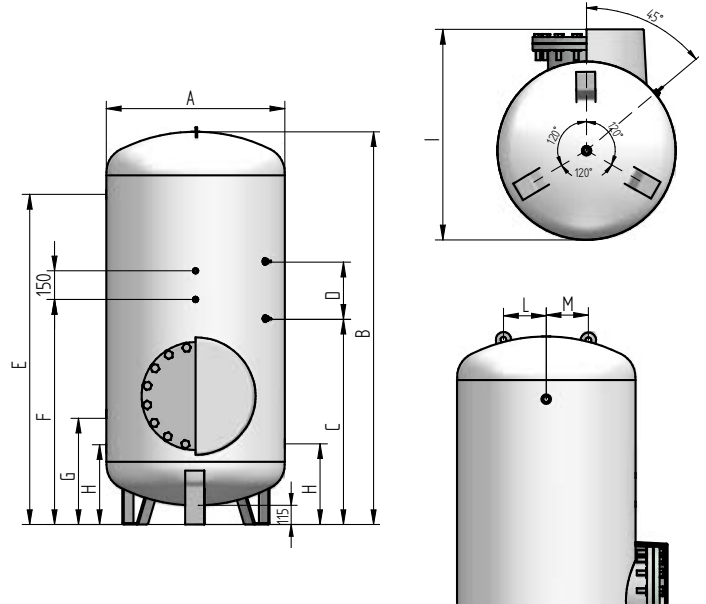
## Datos para la instalación

### Conexiones

- 1 Salida A.C.S.
- 2 Ida circuito primario
- 3 Recirculación
- 4 Entrada agua fría
- 5 Vaciado
- 6 Retorno circuito primario
- 7 Termómetro y termostato
- 8 Ánodo de titanio
- Para 1.000 L. un ánodo
- Más de 1.000 L. dos ánodos
- 9 Boca de registro



### Dimensiones



MODELO	DIMENSIONES											CONEXIONES								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>CON BOCA DE REGISTRO Y PATAS</b>																				
ODIEL/AC 1000-PB n	900	2045	1080	-	1760	1080	580	400	1050	200	-	1-1/4"	1-1/4"	3/4"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"	DN-400
ODIEL/AC 1500-PB n	1260	1851	783	400	1413	1183	733	553	1410	200	-	1-1/2"	1-1/2"	1"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	DN-400
ODIEL/AC 2000-PB n	1260	2351	983	500	1913	1233	733	553	1410	200	-	2"	1-1/2"	1"	2"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	DN-400
ODIEL/AC 2500-PB n	1510	1974	842	400	1472	1242	792	612	1660	250	250	2"	1-1/2"	1"	2"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	DN-400
ODIEL/AC 3000-PB n	1510	2474	1042	500	1972	1292	792	612	1660	250	250	2"	2"	1"	2"	1-1/2"	2"	2"	2"	DN-400
ODIEL/AC 4000-PB n	1910	2187	931	400	1531	1331	881	731	2060	250	250	3"	2"	1"	3"	1-1/2"	2"	2"	2"	DN-400
ODIEL/AC 5000-PB n	1910	2687	1131	500	2031	1381	882	731	2060	250	250	3"	2"	1"	3"	1-1/2"	2"	2"	2"	DN-400

# Accesorios

## Accesorios para series Amboy, Milox y Odiel

### Resistencias eléctricas de inmersión para serie Milox y Odiel (modelos sin panel de control completo)

MODELO	CARACTERÍSTICAS	POTENCIA (W)
Resistencia eléctrica SP-1500	1 1/4", sin termostato 230 V., Lg. 280mm	1.500
Resistencia eléctrica SP-2000	1 1/4", sin termostato 230 V., Lg. 280mm	2.000
Resistencia eléctrica SP-3000	1 1/4", sin termostato 380 V., Lg. 350mm	3.000
Resistencia eléctrica SP-4500	2", sin termostato 230/400 V., Lg. 520mm	4.500

### Resistencias eléctricas de inmersión para serie Milox y Odiel (modelos con panel de control completo)

MODELO	CARACTERÍSTICAS	POTENCIA (W)
Resistencia eléctrica CP-1500	1 1/4". 230 V. Lg. 280mm	1.500
Resistencia eléctrica CP-2000	2 1/4". 230 V. Lg. 280mm	2.000
Resistencia eléctrica CP-3000	4 1/4". 230 V. Lg. 280mm	3.000
Resistencia eléctrica CP-4500	1 1/2". 400 V. Lg. 520mm	4.500

### Características técnicas de los modelos con panel de control completo

- Resistencia eléctrica con tapa porta-instrumentos de protección.
- Interruptor marcha-paro.
- Rearme manual.
- Termómetro.
- Termostato (posibilidad de realizar tratamientos antilegionela)



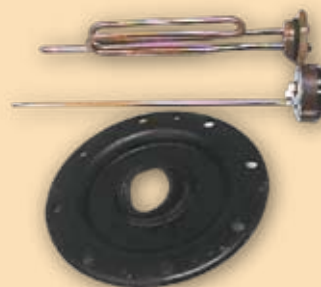
Imagen de la resistencia con panel de control completo una vez montada sobre el interacumulador o acumulador Cointra

# Interacumuladores y Acumuladores

## Resistencias eléctricas para serie Amboy

MODELO	CARACTERÍSTICAS	POTENCIA (W)
Kit eléctrico monofásico KEM-2000	con resistencia de cobre, 230 V (resistencia + termostato )	2.000
Kit eléctrico monofásico KEM-3000	con resistencia de cobre, 230 V (resistencia + termostato )	3.000
Contrapletina para resistencia	Brida para resistencia (manguito 1 1/4") necesaria para todo kit eléctrico.	-

Para la instalación de la resistencia eléctrica en un interacumulador serie AMBOY por primera vez, ES NECESARIO pedir la CONTRAPLETINA con manguito de 1 1/4" para resistencia para su instalación en la boca de hombre, por lo que en el pedido habrá que especificar ambos códigos.



## Protección catódica para la serie Milox y Odiel

MODELO	CARACTERÍSTICAS
Ánodo de protección catódica APC-500	para depósitos de hasta 500 litros
Ánodo de protección catódica APC-750/1000	para depósitos desde 750 hasta 1.000 litros
Ánodo electrónico "Ae-3"- 1500 /2500	para depósitos desde 1.500 hasta 2.500 litros
Ánodo electrónico "Ae-4"- 3000/5000	para depósitos desde 3.000 hasta 5.000 litros

# 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.

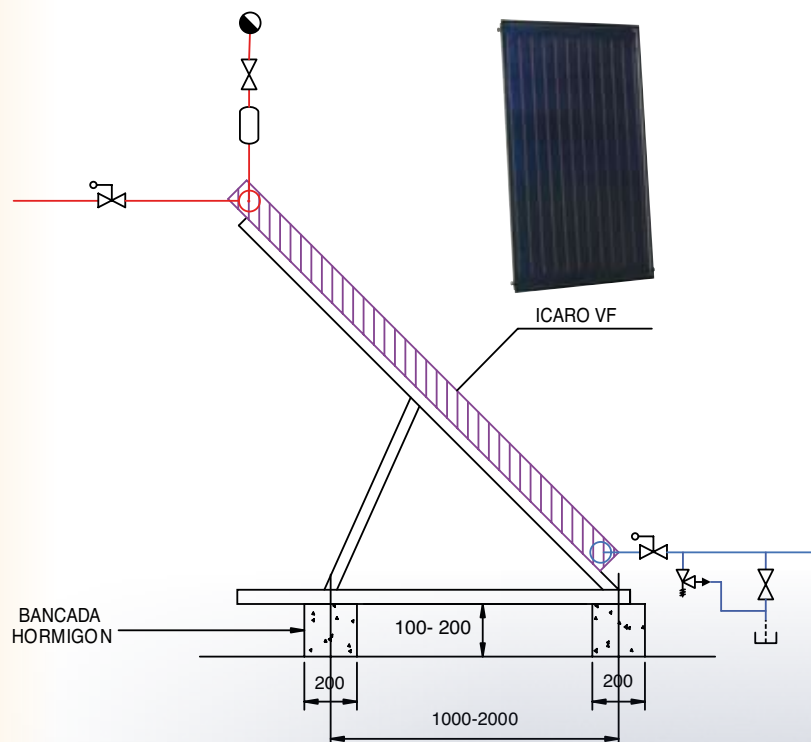
Estas funciones deben complementarse con la producción de energía térmica mediante un sistema convencional, para asegurar la demanda energética en momentos de escasa radiación.

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:

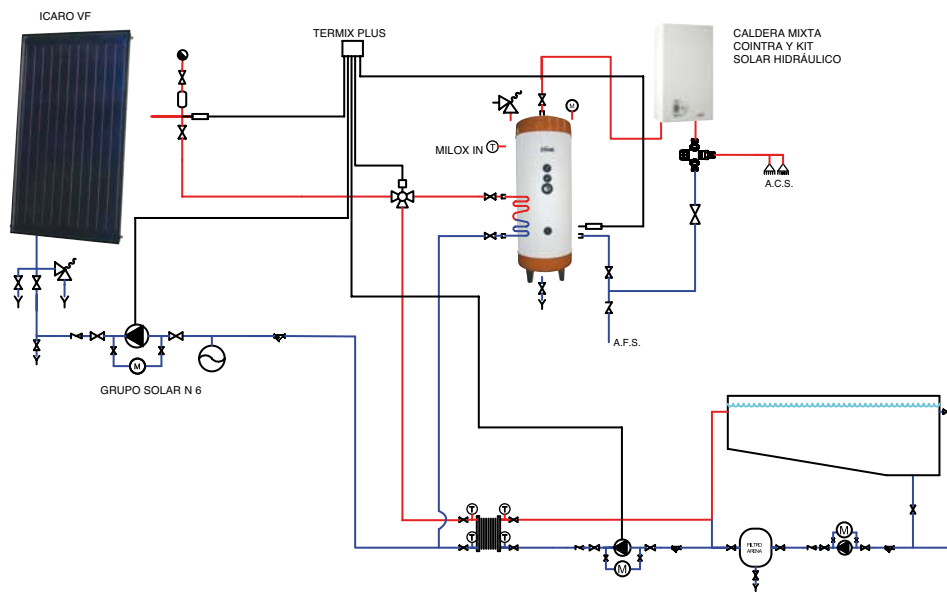
1. Producción de A.C.S., tanto para soluciones individuales como colectivas.
2. Producción de A.C.S. combinada con calentamiento de piscinas.
3. Producción de A.C.S. y apoyo a calefacción mediante suelo radiante o fan-coil.
4. Producción de A.C.S. combinada con calentamiento de piscinas y apoyo a calefacción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

## ESQUEMAS de principio

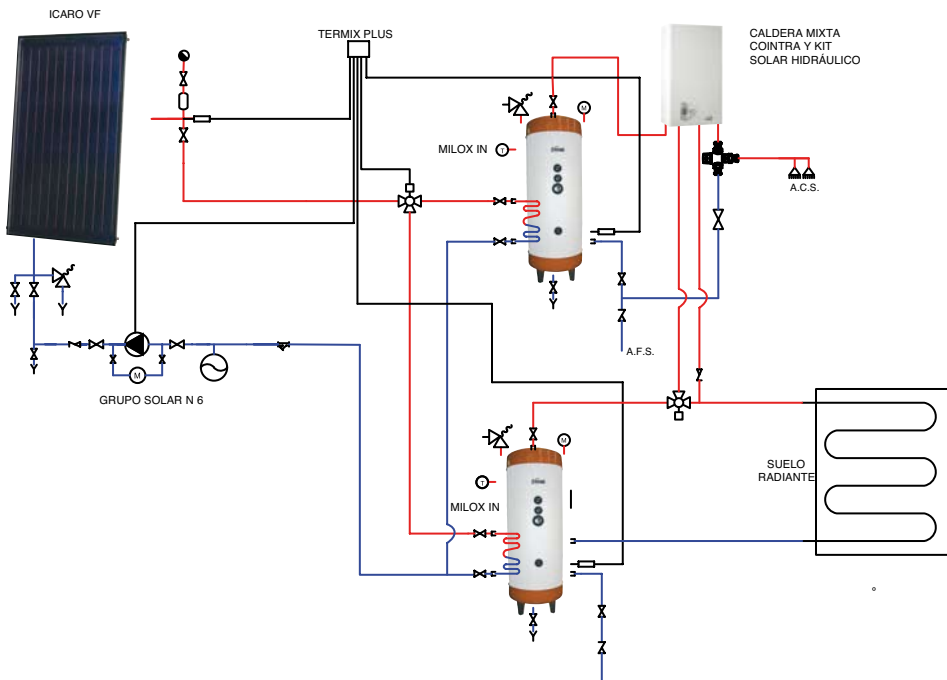
### Ejemplo de bancada para captadores solares



## Solución en unifamiliar para apoyo a ACS y piscina

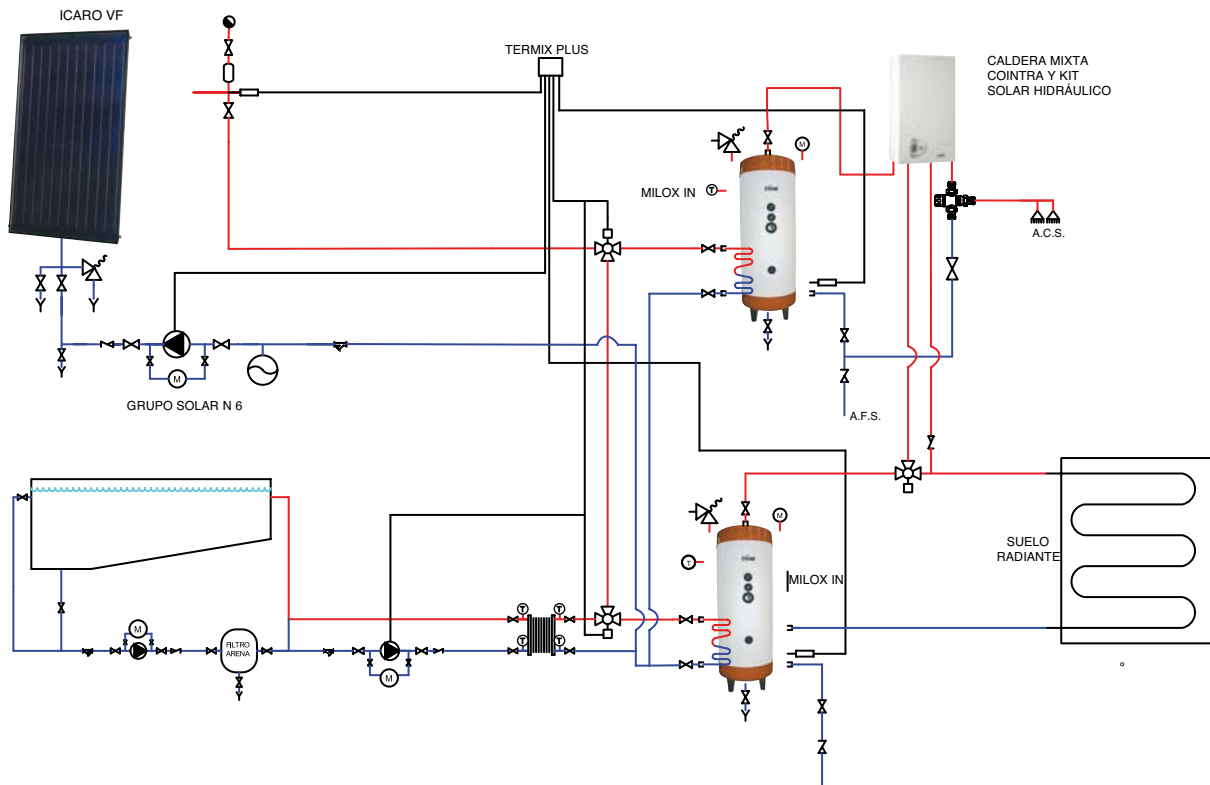


## Solución en unifamiliar para apoyo a ACS y suelo radiante

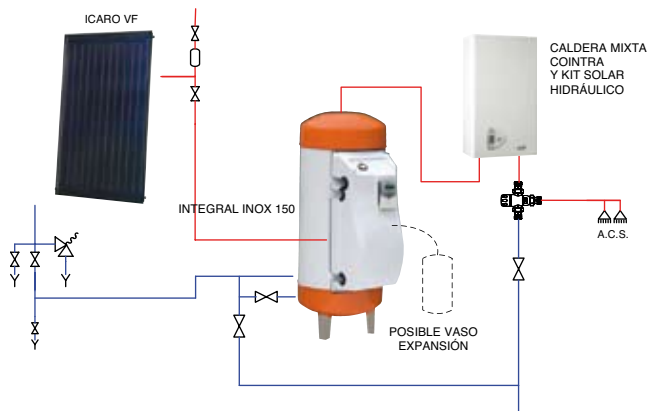


# Esquemas de principio

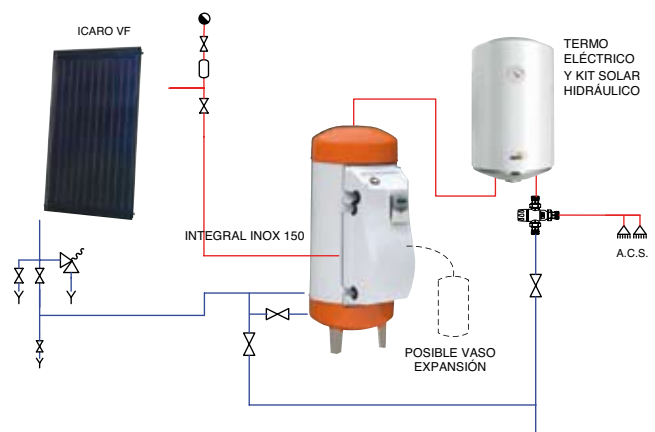
## Solución en unifamiliar para apoyo a ACS, piscina y suelo radiante



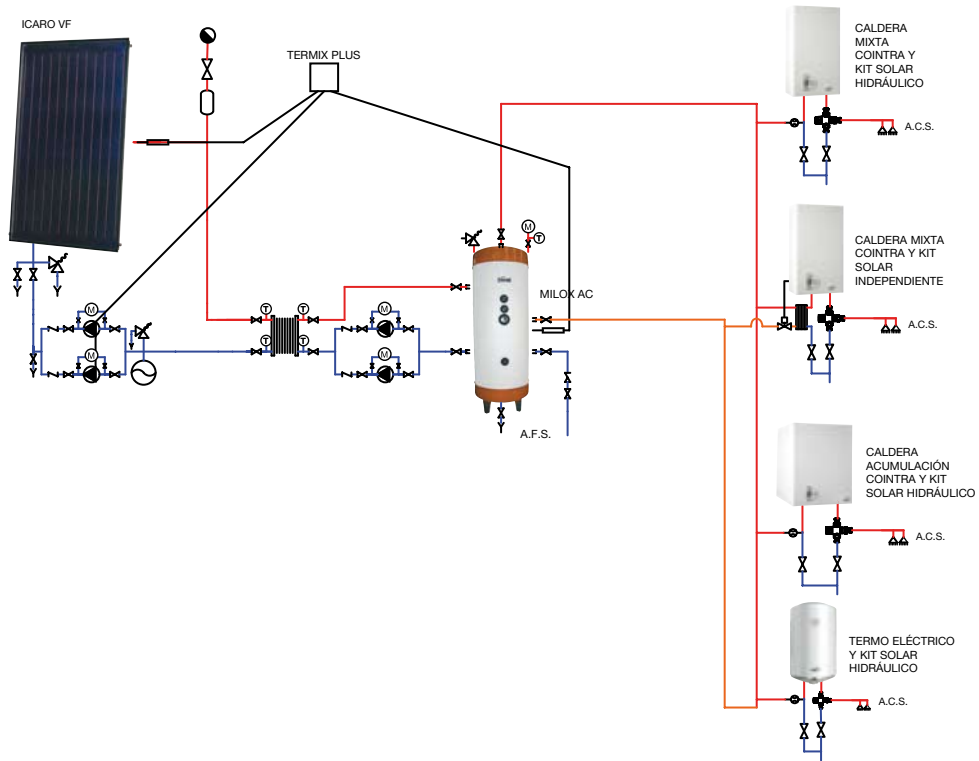
## Sistema Integral Inox en unifamiliar con apoyo de caldera mural



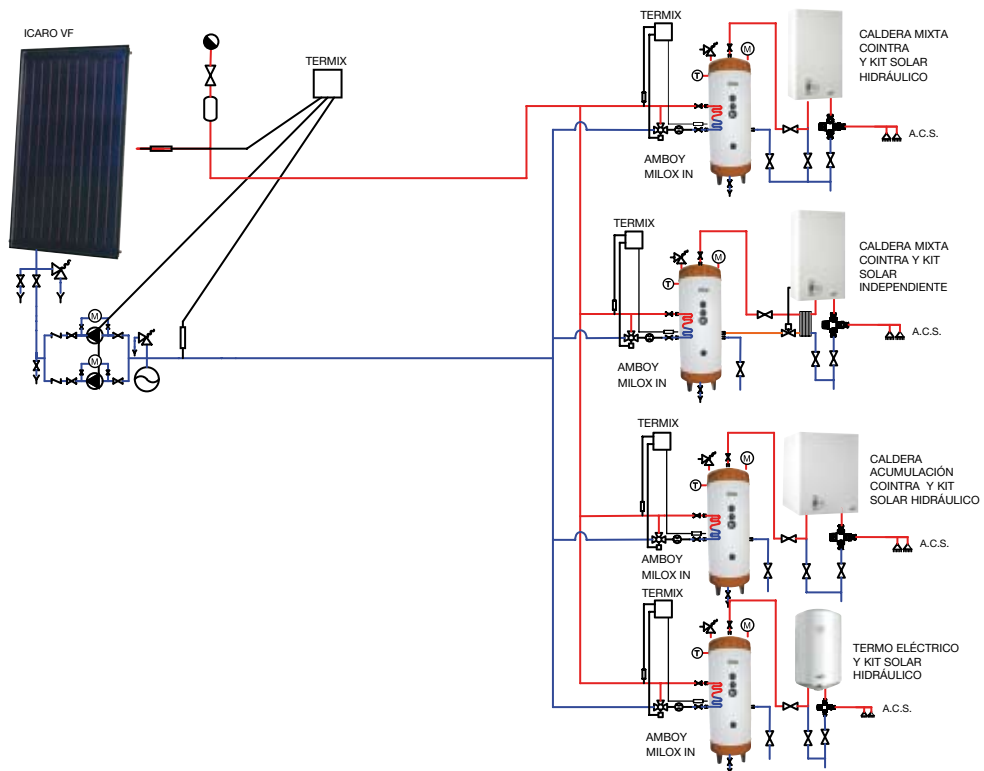
## Sistema Integral Inox en unifamiliar con apoyo de termo eléctrico



## Solución acumulación centralizada y apoyo con caldera mural o termo eléctrico



## Solución acumulación distribuida y apoyo con caldera mural o termo eléctrico



**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



***Cointra Godesia, s.a.***

Avda. Italia, 2 (Edificio Ferrolí) • 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.(10000.03.10)

