



Sistemas de energía solar térmica

**Rothpool®**

Información técnica



*Vida llena de energía*

Instrucciones de montaje Rothpool® - C.G. 25



## ■ Descripción del sistema

Descripción del sistema y beneficios .....	3
Componentes .....	4
Especificaciones técnicas .....	7

## Instrucciones de montaje

Guía de cálculo para kits de unión, tapones y bastidores.....	8
Requisitos de instalación .....	10
Instrucciones de seguridad .....	10
Herramientas .....	10

## Instrucciones de instalación

Instalación con anclajes de teja curva y mixta .....	11
Instalación con anclajes teja mixta y curva .....	12
Instalación con bastidores .....	13
Kits de unión y tapones .....	14

## Sistemas hidráulicos .....

16

## Ejemplos de instalaciones existentes .....

17

## Garantía .....

18

## Descripción del Sistema y beneficios

Roth aplicó su know-how en el procesamiento de plásticos en el momento en el que se comenzó a fabricar el Rothpool® en polietileno de alta densidad (PEAD) resistente a la radiación ultravioleta, como principal método respetuoso con el medio ambiente y de ahorro de energía para el calentamiento de piscinas.

Equipado con 8 conexiones, el Rothpool® está diseñado para satisfacer los requerimientos de montaje de cualquier tipo de instalación. Esto garantiza un sistema simple y rápido con un solo tipo de absorbedor.

Las mayores ventajas del Rothpool® son su alto grado de eficacia y su tamaño de 1,2 y 2,2 m<sup>2</sup> de superficie efectiva.

Además, tiene una resistencia suficiente como para aguantar el peso de una persona y es adecuado para que el agua de la piscina pase directamente a través de él sin que exista ningún riesgo de corrosión. Por otra parte, el absorbedor está especialmente diseñado para minimizar las pérdidas de carga.

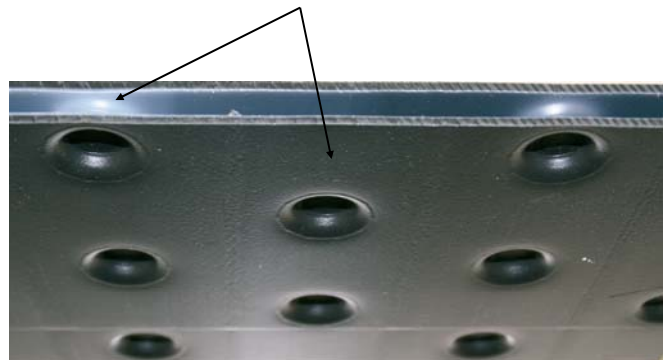
El proceso de Coextrusión usado en la fabricación de este material dota al absorbedor de dos capas de distintos materiales que ofrecen diferentes características. El resultado es un alto grado de estabilidad y resistencia a las inclemencias, lo que garantiza la durabilidad del Rothpool®.

### Resumen general de beneficios:

- > un solo tipo de absorbedor en dos tamaños para todas las versiones de instalación gracias a sus 8 conexiones, con lo que conseguimos una instalación simple y se disminuye el stock.
- > absorbedor de 1,20 y 2,22 m<sup>2</sup> de área efectiva.
- > adecuado para su instalación horizontal o vertical.
- > alto grado de eficiencia.
- > rendimiento en toda la superficie, resistente a heladas\* y lo suficientemente fuerte para poder caminar sobre él.
- > alta durabilidad, resistente a la radiación UV, alta calidad del material del absorbedor fabricado en PEAD negro.
- > espesor óptimo del absorbedor.
- > baja pérdida de presión.
- > la solución más rentable para el calentamiento de piscinas.
- > adecuados para el paso directo del agua de la piscina.
- > sistema completo con todos los accesorios, conexiones y regulador solar incluidos

\* Se deberán vaciar los Rothpool® cuando se prevean riesgos de heladas.

Coextrusión-CoEx (principio de doble cara)





# Descripción del sistema



## Componentes

### Rothpool® 1.2 / Rothpool® 2.2 (Ref. 1115010974 / 1135004070)

El Rothpool®, fabricado en PEAD negro, es usado para el calentamiento directo del agua de piscinas. Cada absorbedor tiene ocho conexiones (4 con un diámetro de 25mm y otras 4 con diámetro de 40 mm) que pueden usarse independientemente según el tipo de sistema.

Instalación: horizontal o vertical

Área: 1,20 m<sup>2</sup> / 2,22 m<sup>2</sup>

Dimensiones: 1.090 x 1.110 x 15 mm / 2,0 x 1,11 x 0,015 m

Peso: 8,5 kg / 14 kg



### Kit de unión 40 mm (Ref. 6020400024)

El kit de unión 40 mm se usa para la unión directa de captadores por las conexiones de 40 mm o para la entrada/salida al grupo de captadores (utilizando la espiga Ø40 Ref. 6060000011).

Se compone de: 1 manguito de SBR 40 x 54 mm y longitud 240 mm (que se ha de cortar en dos piezas de 120 mm) y 4 abrazaderas inox supra 51 x 55 mm.



### Kit de unión 25 mm (Ref. 6020400023)

El kit de unión 25 mm se usa para la unión directa de captadores por las conexiones de 25 mm o para la entrada/salida al grupo de captadores (utilizando espiga Ø25 Ref. 6060000010).

Se compone de: 1 manguito de SBR 25 x 37 mm y longitud 240 mm (que se ha de cortar en dos piezas de 120 mm) y 4 abrazaderas inox supra 34 x 37 mm.



### Kit tapones (Ref. 6020400025)

El kit de tapones está diseñado para tapar las conexiones de 25 mm que no se vayan a usar.

Se compone de: 1 manguito de SBR 25 x 37 mm y longitud 200 mm (que se ha de cortar en dos piezas de 100mm), 4 abrazaderas inox supra 34 x 37 mm y 2 tapones de PPR de 35 x 40 mm.





## Descripción del sistema



### Centralita de regulación Roth E<sup>x</sup> BW V2 (Ref. 6040100331)

Regulador para sistemas solares pequeños y medianos.  
Ideal para instalaciones solares térmicas para calentamiento de piscina o de un acumulador. Posibilidad de activar un segundo relé para disipar excesos con un aerotermo o para activar un calentamiento auxiliar mediante otro generador de calor.  
3 entradas de temperatura y 2 salidas de relé (una de ellas con salida PWM para bombas HE).  
Incluidas 3 sondas PT1000.  
Dimensiones: 172 x 110 x 46 mm



Los cables de las sondas pueden tener una longitud máxima de hasta 100m con una sección de 1,5 mm<sup>2</sup> (o 0,75 mm<sup>2</sup> para una longitud de 50m).

**Las sondas no pueden estar en contacto directo con el agua.**

### Kit anclaje sobre tejado - Teja mixta (Ref. 1135004075)

Diseñado para fijar los colectores Rothpool® en un tejado con teja mixta. Se compone de 2 anclajes de acero cincado y dos pletinas de sujeción al panel, además de todo el material necesario para su instalación.

Ver instrucciones de instalación a partir de página 11.





# Descripción del sistema



## **Bastidor de aluminio 2 Rothpool® (Ref. 1115010527)**

Formado por un bastidor de aluminio de 40 x 20 x 2230 mm perforado, 6 tornillos de acero inoxidable, arandelas y juntas de EPDM para sujetar los Rothpool®.

Para instalación de 2 Rothpool®, uno al lado del otro

Necesarias 2 ud. en Instalaciones de 1 fila, 3 ud. en Instalaciones de 2 filas, 4 ud. en Instalaciones de 3 filas y 5 ud. en Instalaciones de 4 filas.

Ver instrucciones de instalación a partir de página 11.



## **Bastidor de aluminio 1 Rothpool® (Ref. 1115010528)**

Formado por un bastidor de aluminio de 40 x 20 x 1100 mm perforado, 3 tornillos de acero inoxidable, arandelas y juntas de EPDM para sujetar los Rothpool®.

Para instalación de 1 Rothpool®.

Necesarias 2 ud. en Instalaciones de 1 fila, 3 ud. en Instalaciones de 2 filas, 4 ud. en Instalaciones de 3 filas y 5 ud. en Instalaciones de 4 filas.

Ver instrucciones de instalación a partir de página 11.



## **Unión para bastidores Rothpool® (Ref. 1115010544)**

Formado por un bastidor de aluminio de 35 x 15 x 300 mm perforado para unir bastidores y 4 tornillos de acero inoxidable autorroscantes.

Ver instrucciones de instalación a partir de página 11.



Los captadores Rothpool® pueden ser instalados de múltiples formas (en vertical, horizontal, en una o varias filas/columnas, sobre tejado, en pared, sobre terreno...) dependiendo del espacio disponible y de las condiciones de la estructura, pero siempre deben protegerse de la carga del viento y darles una ligera inclinación para permitir el vaciado de los captadores en la temporada de invierno si fuese necesario.



**Para fijarlos a la estructura pueden agujerarse directamente las nopas (ver páginas 12 y 13) siempre utilizando una arandela guía que ayude a realizar la perforación en el centro exacto.**

# Descripción del sistema



## Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas	Rothpool® 1.2	Rothpool® 2.2
Medidas (mm)	1.090 x 1.110 x 15	2.000 x 1.110 x 15
Superficie útil (m <sup>2</sup> )	1,2	2,22
Conexiones	8, de las cuales 4 son de Ø 40 y 4 de Ø 25 A utilizar según conexionado entre paneles	
Rendimiento	$\eta_0 = 81,70\%$ $K_1 = 24,29 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	
Caudal (l/h por m <sup>2</sup> Rothpool®)	143	143
Pérdida de carga	0,003 bar a 200 l/h·m <sup>2</sup>	0,003 bar a 200 l/h·m <sup>2</sup>
Peso (kg)	8,5	14
Presión máxima (bar)	3	3
Presión de trabajo máxima (bar)	1,5 ± 0,5	1,5 ± 0,5
Temperatura máxima (°C)	70	70
Temperatura mínima (°C)	-50	-50
Capacidad (l)	8	16
Material/color	PEHD negro	PEHD negro
Paneles conexionados por las tomas de Ø 40	Recomendado máximo de 8 por fila	
Paneles conexionados por las tomas de Ø 25	Recomendado máximo de 8 por columna	Recomendado máximo de 4 por columna
Conexión en campo solar	Recomendado máximo de 6 columnas x 8 filas	Recomendado máximo de 6 columnas x 4 filas
Alturas límite de instalación	Rothpool® a 10 m sobre la piscina o a 3 m bajo la piscina, desde la lámina de agua	



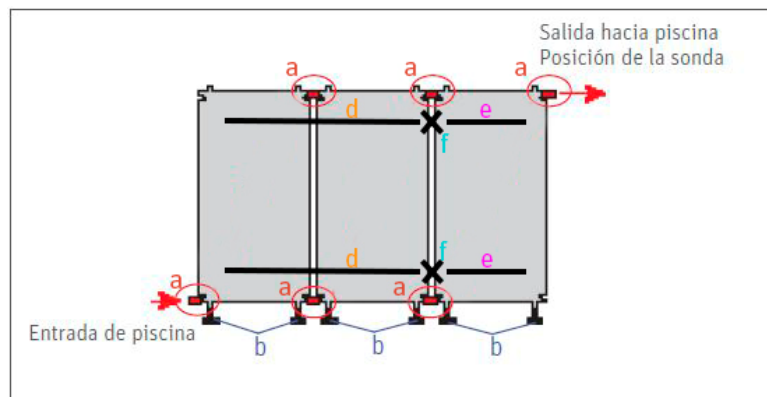
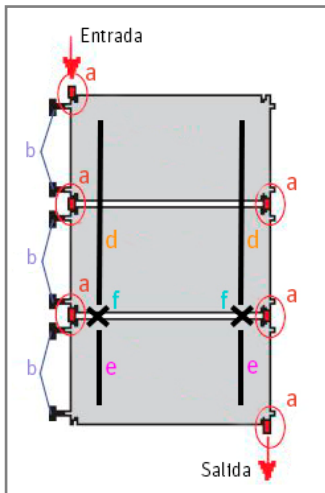
## Guía de cálculo para Kits de unión, tapones y bastidores

Material	Descripción	Referencia	Material	Descripción	Referencia
a	Kit unión 40 mm	6020400024	d	Bastidor de aluminio 2 Rothpool	1115010527
b	Kit tapones 25 mm	6020400025	e	Bastidor de aluminio 1 Rothpool	1115010528
c	Kit unión 25 mm	6020400023	f	Unión para bastidores Rothpool	1115010544

Nota 1: Cada Kit de unión o tapones se utilizará para realizar dos conexiones.

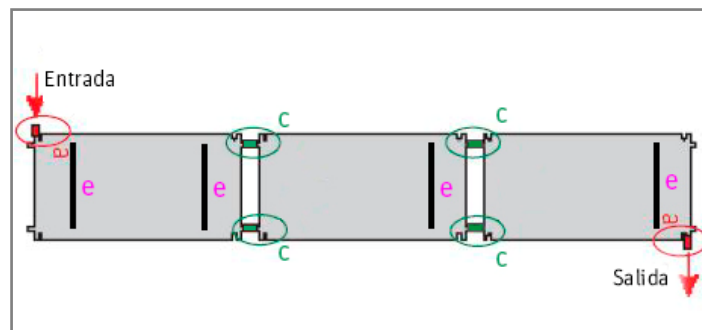
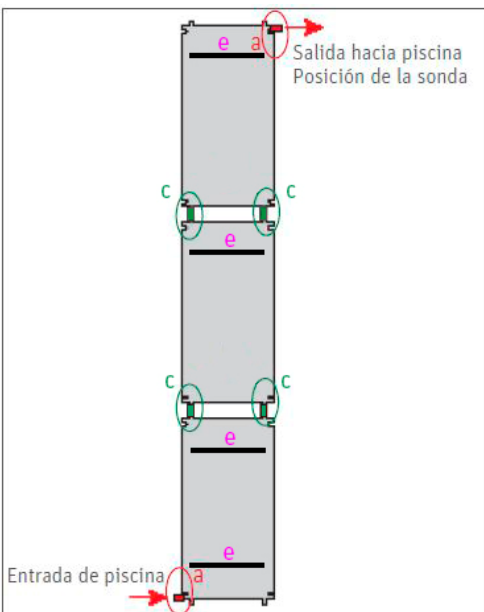
Nota 2: En todas las variantes se incluirán 2 espigas de 40 mm. Para instalación con espigas de 25 mm consultar con el departamento técnico.

### Variante 1



Material	Ejemplo: Variante 1 con 3 Rothpool
a) = número de Rothpool	3 ud
b) = número de Rothpool	3 ud
d) = 2 x par Rothpool	2 x 1 par = 2 ud
e) = 2	2 ud
f) = 1 por cada unión entre bastidores	1 x 2 uniones = 2 ud

### Variante 2



Material	Ejemplo: Variante 2 con 3 Rothpool
a) = 1	1 ud
c) = número de Rothpool - 1	3 - 1 = 2 ud
e) = número de Rothpool + 1	3 + 1 = 4 ud

Importante: Para instalación de los Rothpool en horizontal calcular todos los componentes como si fueran a instalarse en vertical.



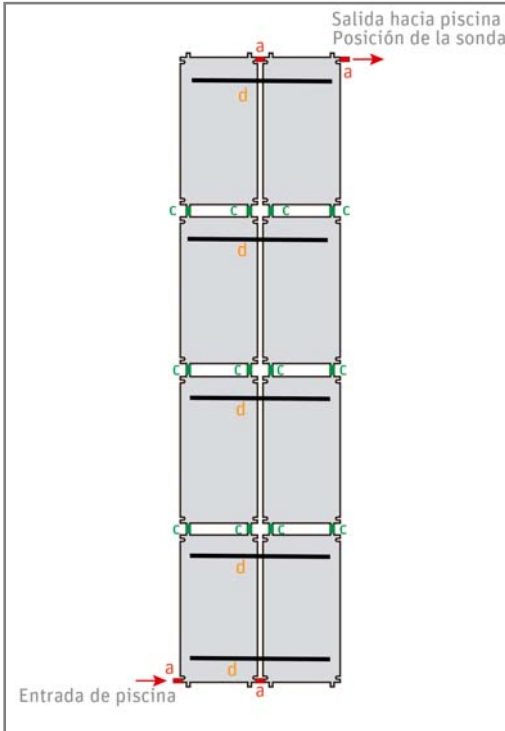


# Instrucciones de montaje

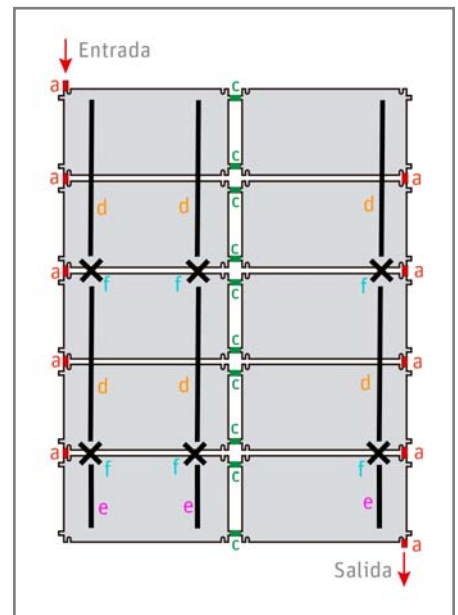
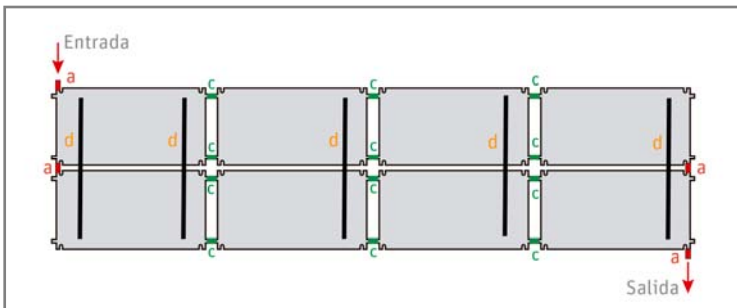
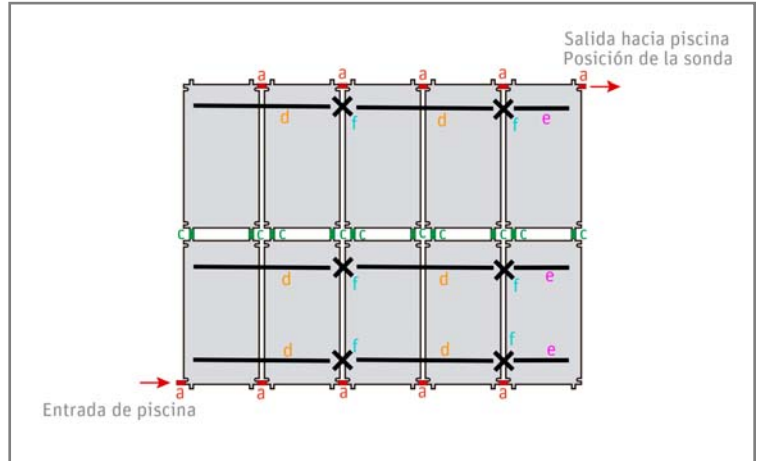


## Variante 3

Ejemplo 1



Ejemplo 2



Material	Ejemplo 1: Variante 3 con 8 Rothpool 2 columnas x 4 filas	Ejemplo 2: Variante 3 con 10 Rothpool 5 columnas x 2 filas
a) = número de columnas	2 ud	5 ud
c) = (número de filas - 1) x número de columnas	6 ud	(2 - 1) x 5 = 5 ud
d) = (1 x par de Rothpool de la fila inferior x nº filas) + (1 x par de Rothpool de la fila inferior)	(1 x 1 x 4) + (1 x 1) = 5 ud	(1 x 2 x 2) + (1 x 2) = 6 ud
e)* = nº filas + 1	0 ud	2 + 1 = 3 ud
f) = 1 x unión entre bastidores	0 ud	6 ud

\* Si cada fila tienen un número de Rothpool par, este valor es igual a 0

Importante: Para instalación de los Rothpool en horizontal calcular todos los componentes como si fueran a instalarse en vertical.

## Requisitos de instalación

El Rothpool® puede instalarse en tejados de teja mixta, curva... con cualquier tipo de inclinación o sobre cualquier otra superficie.

La instalación de los Rothpool® debe realizarse siempre por profesionales cualificados.

El Rothpool® se suministra con **2 conexiones de 25mm abiertas**. Si los captadores son almacenados sin su embalaje, éstas deben taparse para prevenir la entrada de cuerpos extraños.

Cuando vayan a colocarse **largos tramos de tubería enterrados o empotrados en paredes**, se deberrán **aislar adecuadamente** para evitar pérdidas de temperatura.

### Importante



Teniendo en cuenta que este captador se instala en sistemas a presión atmosférica (vaso piscina abierto), se deben diseñar las instalaciones de manera que no provoquen depresiones o sobrepresiones en los captadores debido a la diferencia de altura captador-lámina de piscina.

No es posible instalar estos captadores **a más de 10m de altura del nivel de piscina ni a más de 3m por debajo de ella**. En caso contrario los captadores trabajarán fuera de su rango de presiones, se acortará su vida útil e incluso invalidará la garantía en caso de rotura del mismo.

Para prevenir posibles daños, **los captadores deben vaciarse completamente en invierno**.

## Instrucciones de seguridad

Por favor, lea estas instrucciones de seguridad detenidamente antes de comenzar a realizar la instalación. Es esencial que usted siga todas las instrucciones especificadas durante la instalación. Asegúrese de cumplir con toda la normativa relacionada con la prevención de riesgos de accidente, particularmente cuando se realizan trabajos sobre tejados.

### Uso adecuado de las escaleras

Las escaleras deben usarse para trabajos de máximo 5 metros de altura. La posición de la escalera se colocará en un ángulo de entre 65° y 75° y en un lugar seguro. La parte más alta de la escalera deberá sobrepasar por lo menos un metro el punto de salida.

### Protección

Si trabaja en alturas superiores a los 3 metros y tejados con una inclinación mayor a 20°, use siempre equipos de protección.

Use siempre arneses de seguridad homologados y asegúrelos en los ganchos de seguridad destinados al soporte de cargas.

### Protección contra la caída de objetos

Las rutas de acceso y lugares por debajo de las zonas de trabajo deben ser protegidas de la caída de objetos. Estas áreas deben ser claramente señalizadas y acordonadas.

Para más información sobre requisitos de prevención de riesgos laborales en la construcción puede usted consultar la legislación vigente: RD 486/1997 de 14 de abril, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

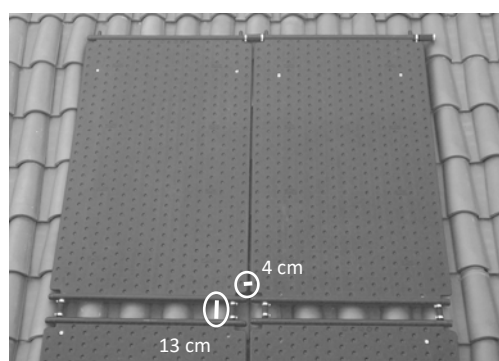
## Herramientas

- > taladro y broca del número 6
- > destornillador eléctrico
- > cinta métrica
- > marcador
- > destornillador de punta plana
- > herramienta para cortar las mangueras de SBR Ø25 y Ø40

Por su seguridad, use siempre un arnés de seguridad cuando trabaje sobre tejados.



Determine la situación de los captadores sobre el tejado y asegúrese de que dispone del espacio suficiente. Tenga también en cuenta la zona en la que irán colocados los anclajes y la distancia entre las tejas



Considere las dimensiones totales de los captadores así como la distancia requerida entre ellos para decidir la posición de montaje de los mismos (4 cm por las uniones de 40 mm y 13 cm por las uniones de 25 mm)

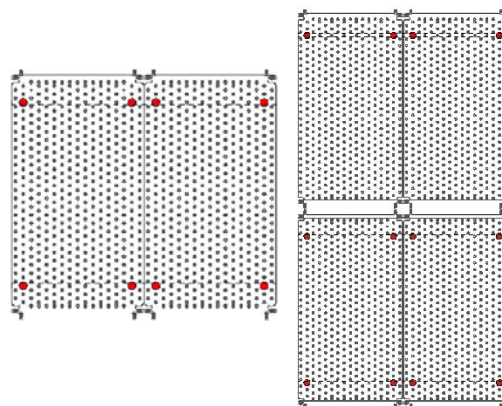


## Importante

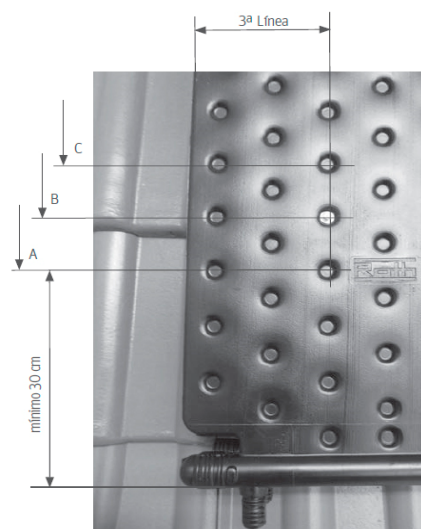
Cuando se instala una sola fila de captadores sobre tejado, cada captador se fijará a la estructura en 4 puntos.

En caso de instalar varias filas conectadas entre sí, únicamente fijaremos en 4 puntos la fila más baja, utilizando solo 2 fijaciones para el resto de filas superiores.

Igualmente, se instalarán los anclajes o bastidores correspondientes en la misma posición.



El lugar idóneo para taladrar y sujetar el captador Rothpool® será la tercera fila de nopas desde el borde del lado largo y la distancia mínima desde la parte inferior debe ser de 30 cm. Se debe utilizar la cuarta nopa (A), quinta (B) o sexta (C).





## ■ Instalación con Anclajes teja mixta y curva

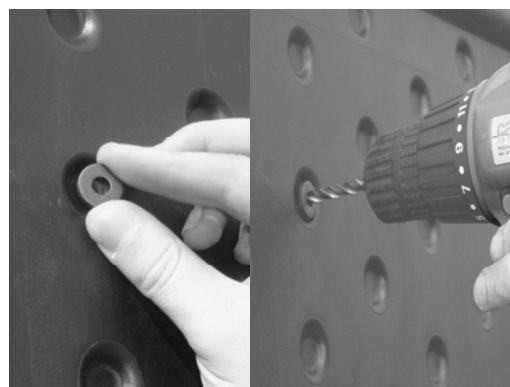
Deslice la teja y coloque el primer anclaje en el tejado y a partir de ahí determine la posición del siguiente anclaje. Asegúrese de que la posición es correcta para que una vez colocado el Rothpool, la fila de nopas correspondiente quede alineada con el anclaje.

Para colocar el resto de anclajes es necesario tener en cuenta la distancia entre nopas, las distancias entre las zonas hábiles del anclaje y la anchura de estas zonas.

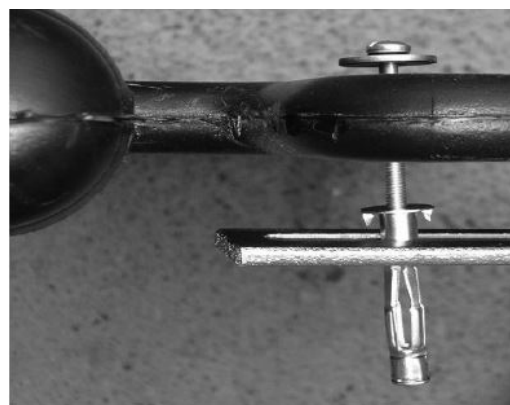
Una vez asegurados los anclajes, coloque las tejas en su posición original.



Con la ayuda de la arandela guía taladre las nopas correspondientes donde se vaya a anclar el Rothpool (ver página 11).



Inserte el taco metálico en la pletina del anclaje e introduzca el tornillo por el agujero realizado hasta introducirlo en el taco. La otra parte de la pletina se sujetará al anclaje del tejado.



Con la ayuda de un taladro con accesorio atornillador apriete el tornillo deformando el taco hasta que el Rothpool® y la pletina queden sujetos.

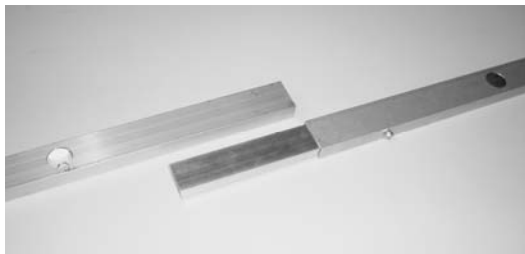




## ■ Instalación con bastidores

Utilice los bastidores para 1 o 2 Rothpool® dependiendo del número de catpadores que vaya a instalar.

Para unir diferentes bastidores entre sí utilice el perfil de unión insertándolo hasta la mitad en el primer bastidor y taládrelos con un tornillo auto perforante a unos 100 mm del borde del bastidor.



Inserte el otro bastidor en el perfil de unión hasta que ambos bastidores queden juntos y coloque otro tornillo auto perforante de nuevo a unos 100 mm de la unión.



Fije el bastidor con los tornillos hexagonales M10 x 30 mm adjuntos, arandela y tuerca.



Coloque la arandela de goma de acero inoxidable en el medio de la nopa correspondiente (ver página 11) y atornille el tornillo de perforación de acero inoxidable 5,5 x 30 mm.

Apriete el tornillo de perforación de acero inoxidable solo hasta que la goma de la arandela sobresalga ligeramente.



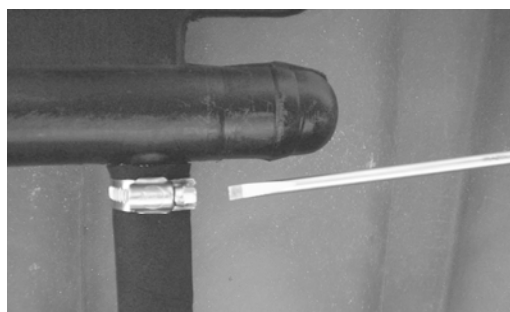


## **Kits de unión y tapones**

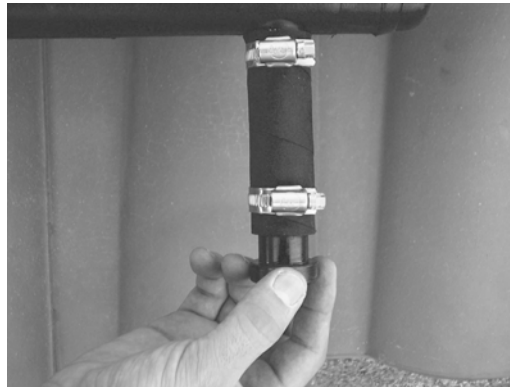
A la hora de colocar los kit de unión o tapones, el primer paso será cortar el manguito por la mitad ya que cada kit se utilizará para dos uniones o tapones.



**Kit tapones:** Para colocar el tapón de cierre en las salidas de 25 mm que no se vayan a usar se colocará el manguito de 25 mm y se sujetará mediante una abrazadera inoxidable incluida.



En el otro extremo del manguito se insertará el tapón y se sujetará con la segunda abrazadera.



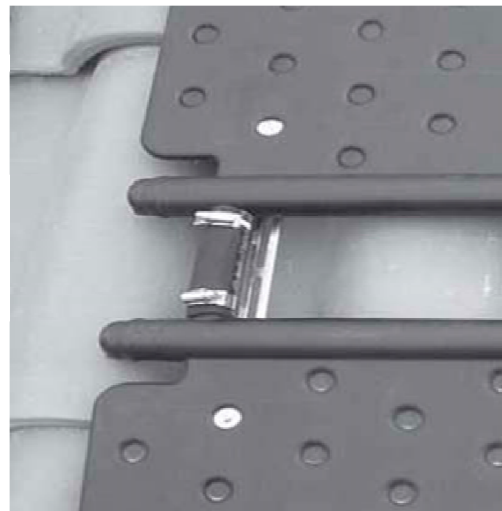
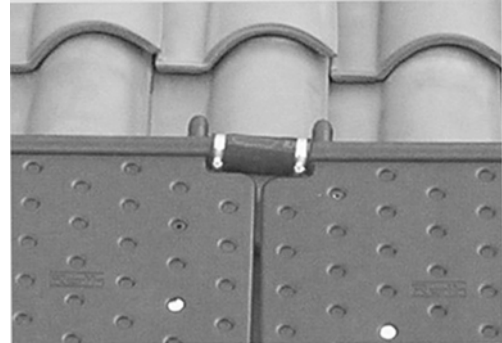
**Kit unión 40 y 25:** Para realizar las uniones tanto en las conexiones de 40 como en las de 25 se abrirán las conexiones necesarias cortando la media esfera con un cuchillo o elemento cortante.

**Nota:** Tenga en cuenta que solo dos de las conexiones de 25 vienen abiertas.

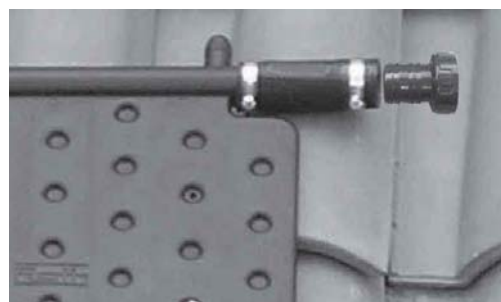




Una vez abiertas las conexiones únalas con los manguitos y abrazaderas correspondientes.



Finalmente, prepare la entrada y salida de la batería de paneles con las espigas correspondientes para conectar los mismos al circuito de PVC de la piscina.



Para medir la temperatura de los captadores, coloque una T a la salida del campo de captadores, con una vaina de inmersión, para que la sonda pueda estar en contacto con el agua de salida.

**Nota:**

Cables de la sonda: Para longitudes de hasta 50 m puede usar dos cables de  $0,75\text{mm}^2$ . Para longitudes mayores, deberá usar cables de una sección mínima de  $1,5\text{mm}^2$ .



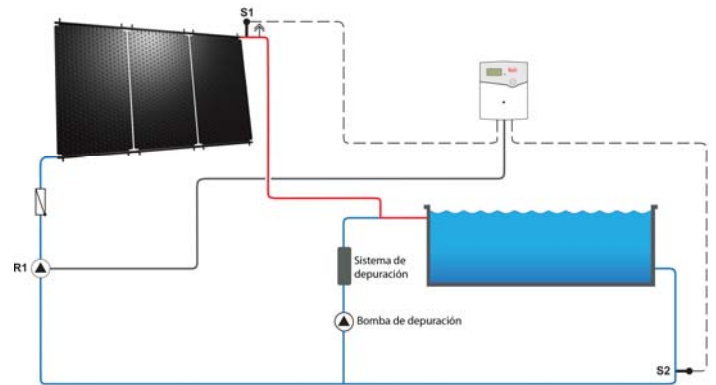


## ■ Sistemas hidráulicos

El agua de la piscina puede pasar directamente a través de los captadores Rothpool®; no es necesario colocar ningún tipo de intercambiador de placas u otro sistema de intercambio.

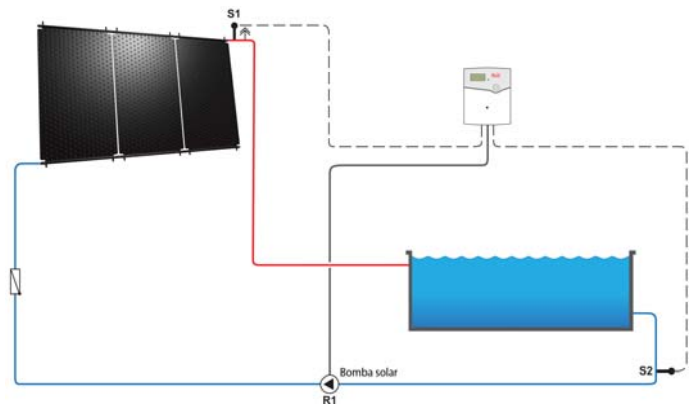
### Funcionamiento con una bomba independiente en paralelo a la bomba de depuración (opción recomendada)

En algunos casos, es recomendable o necesario instalar una bomba independiente del circuito de depuración. El agua pasará por el circuito de captadores o de depuración independientemente cuando arranque la bomba correspondiente. La bomba del circuito solar arrancará únicamente cuando haya suficiente temperatura en los captadores Rothpool. Dependiendo de las condiciones de la instalación puede ser necesario colocar una válvula antiretorno.



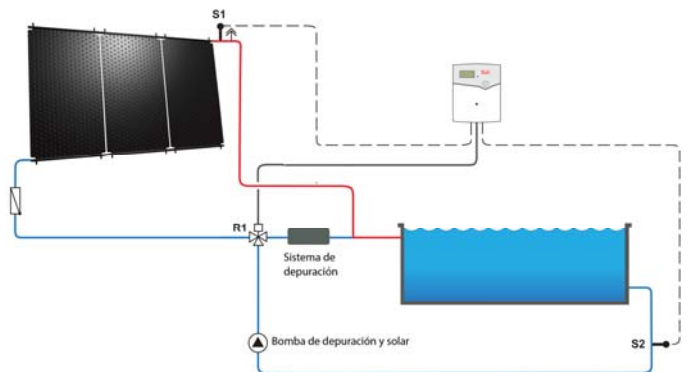
### Funcionamiento con bomba independiente separada completamente del circuito de depuración.

Esta opción es apropiada cuando es difícil acceder al circuito de filtrado. La bomba aspira el agua de la piscina y la envía a los Rothpool®, donde se calienta y vuelve a la piscina. La centralita solar EX BW V2 accionará la bomba únicamente en los momentos en los que la radiación solar sea suficiente para calentar la piscina. Dependiendo de las condiciones de la instalación puede ser necesario colocar una válvula antiretorno.



### Funcionamiento con la bomba de depuración y válvula de 3 vías

Esta opción puede ser elegida siempre que los captadores Rothpool no se encuentren a más de 6 metros por encima de la lámina de agua de la piscina. La válvula de 3 vías se instalará en el circuito entre la bomba de impulsión y el filtro de depuración. Esta válvula es controlada por el regulador EX BW V2 y recibirá señal de éste cuando la temperatura de los Rothpool sea más alta que la del agua de la piscina. El agua pasará a través de los Rothpool® y volverá a la piscina a través de una T colocada en el circuito de depuración. Dependiendo de las condiciones de la instalación puede ser necesario colocar una válvula antiretorno.







# Ejemplos de instalaciones



Instalación sobre tejado



Instalación en cubierta o terreno



Instalación sobre estructura creada a medida



# Garantía



Al propietario de este Captador Rothpool,

nº de serie (por caja): \_\_\_\_\_ y fecha de fabricación: \_\_\_\_\_

se le concede una GARANTÍA POR UN PERÍODO DE 5 AÑOS contra cualquier defecto de fabricación.

Serán requisitos esenciales para el cumplimiento de esta garantía:

1. Que el plazo entre la entrega y la instalación del sistema no supere los 6 meses.
2. Que la instalación contenga exclusivamente componentes del sistema solar ROTH.
3. Que se haga la instalación según lo exigido en los requisitos de la instalación.
4. Que cualquier daño sufrido en el captador no haya sido causado por heladas, rayos u otros agentes atmosféricos adversos o por una indebida manipulación del material por parte de personal no autorizado por ROTH.
5. Que se tengan en cuenta las Normativas vigentes para instalaciones de sistemas solares.
6. Que la empresa instaladora esté certificada para la instalación de sistemas solares y que, como tal, de conformidad a la instalación firmando, sellando y fechando este documento.

Cualquier aviso o notificación de defectos deberá hacerse de forma inmediata, y dentro del periodo de garantía, a nuestra dirección de Tudela (Navarra) o al Delegado Roth de la zona, remitiendo al mismo tiempo copia del presente Certificado de Garantía debidamente cumplimentado, sellado y firmado.

En los casos de obligación de garantía quedará a nuestra discreción cumplir el compromiso de garantía en forma de indemnización de prestación sustitutiva o de reparación efectuada por nosotros o por terceros.

Competencia de los Tribunales: Las partes, con expresa renuncia al fuero que pudiera corresponderles, se someterán a los Juzgados y Tribunales de la Ciudad de Tudela para dirimir cualquier litigio que pudiera derivarse de garantía.

## Datos de la instalación

Obra:

Instalador:

Fecha fabricación captador:

Fecha compra captador:

La empresa instaladora abajo firmante declara que en la mencionada instalación fueron suministrados e instalados en su totalidad los correspondientes componentes del sistema ROTH.

EMPRESA INSTALADORA (Firma y sello)

EMPRESA PUESTA EN MARCHA (Firma y sello)



## Soluciones completas para la eficiencia energética y una óptima gestión del agua

- > Energía solar térmica
- > Acumulación y gestión del agua
- > Depósitos para transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas y contaminantes
- > Acumulación de agua caliente
- > Depuración de aguas residuales
- > Suelo Radiante
- > Depósitos para gasóleo

# Roth

### ROTH IBÉRICA, S.A.U

Pol. Ind. Montes de Cierzo, A-68/CN-232, km 86

31500 Tudela, Navarra (España)

Teléfono: 948 84 44 06

E-mail: [comercial@roth-spain.com](mailto:comercial@roth-spain.com)

[www.roth-spain.com](http://www.roth-spain.com)



ROTH IBÉRICA, S.A.U se reserva el derecho de modificar estas instrucciones, sus productos y sus características técnicas sin previo aviso. Estas instrucciones sustituye todas las anteriores. Aconsejamos seguir siempre las indicaciones dadas en los manuales de transporte, instalación y mantenimiento que acompañan a nuestros productos. Nuestro equipo humano queda a su disposición para aclarar cualquier duda.