

## ThermoSol

### ANTICONGELANTE NO TÓXICO PARA ALTAS TEMPERATURAS

#### Descripción y aplicaciones:

Producto formulado con glicoles de alto punto de ebullición y excelente resistencia a la degradación por altas temperaturas. Soporta altas cargas térmicas conservando sus propiedades durante periodos de tiempo superiores a los anticongelantes basados en monoetilenglicol o propilenglicol.

El producto está listo para su uso directo en la instalación, **no debe diluirse con agua** ya que no se garantizarían sus propiedades anticongelantes y anticorrosión.

La más efectiva tecnología de aditivación orgánica aplicada en este producto conserva el circuito en perfectas condiciones de funcionamiento durante periodos de tiempo más largos que los productos inorgánicos convencionales.

Protege los elementos metálicos habitualmente presentes en los circuitos térmicos.

Su color rojo facilita la detección de fugas en el circuito.

No contiene nitritos ni aminas, productos que pueden formar nitrosaminas, potenciales agentes cancerígenos. Tampoco contiene fosfatos o boratos, cuestionados por sus efectos perjudiciales para el medio ambiente.

#### Rango de Utilización:

El producto es estable en el rango de temperaturas de -28°C hasta 190°C. Temperaturas continuadas por encima de los 200°C pueden afectar al producto reduciendo su vida útil.

#### Propiedades:

- Previene los daños en el circuito por congelación.
- Eleva el punto de ebullición reduciendo los problemas de sobrecalentamiento.
- Previene la corrosión (incluida la ocasionada por la electricidad estática) evitándola incluso en los metales más delicados.
- Evita los depósitos en el circuito térmico.
- Es biodegradable.
- No tóxico.

### **Características del producto:**

Aspecto	Liq. Transparente Rojo
pH a 20°C	8,0 – 10,0
Punto de ebullición en circuito <sup>1</sup>	125°C
Temperatura de protección	-28°C
Densidad a 20°C	1,07 – 1.09 g/ml
Viscosidad a 20°C	4,19 mPas
Capacidad calorífica a 20°C	3,34 KJ/Kg.K
Conductividad Térmica a 20°C	0,395 W/mK

Los datos ofrecidos provienen de medidas propias y literatura específica. No constituyen parte de las especificaciones técnicas.

### **Protección contra la corrosión:**

Las mezclas glicol-agua son más corrosivas que el agua por lo que no pueden usarse sin los aditivos antioxidantes que garanticen la integridad del circuito.

A continuación se muestran los resultados del ensayo correspondiente a la normativa ASTM D 1384 en el que se evalúa la corrosión sobre diferentes metales. A modo comparativo se incluyen los resultados para la propilenglicol – agua sin aditivos y para el agua pura

Material	<i>ThermoSol</i>	Propilenglicol sin aditar (50% v/v)	Agua
Cobre	-1,42	-1,2	-1,0
Soldadura	-0,69	-136	-11
Latón	-2,51	-2,5	-1,0
Acero	0,00	-225	-76
Hierro	0,00	-92	-192
Aluminio	-1,64	-68	-32

Los resultados obtenidos se presentan en g/m<sup>2</sup>. Un resultado positivo indica una ganancia neta por la formación de una capa protectora estable sobre la superficie del metal.

#### *Descripción del ensayo ASTM D 1384:*

*Exposición de los testigos metálicos incluidos en la tabla superior a una disolución de anticongelante al 33% con agua corrosiva y aireación forzada durante dos semanas (336 horas) a 88°C.*

<sup>1</sup>Calculado para una presión en circuito primario de 2 bares.

### Materiales Compatibles:

*ThermoSols* compatible con los materiales habitualmente usados en circuitos térmicos. La siguiente tabla muestra plásticos, sellantes y elastómeros que son compatibles con las mezclas del producto con agua en sus proporciones habituales. Los datos han sido recogidos de bibliografía específica y ensayos propios.

<b>Compatibilidad del ThermoSol con Elastómeros</b>			
<b>Material</b>	<b>25°C</b>	<b>80°C</b>	<b>160°C</b>
<b>Adiprene™ L-100</b>	OK	NR	NR
<b>Black Rubber 3773</b>	OK	NR	NR
<b>Buna N (o 25)</b>	OK	OK	--
<b>Buna S</b>	OK	Aceptable	NR
<b>Butyl Rubber</b>	OK	OK	--
<b>Compressed Asbestos</b>	OK	OK	Aceptable
<b>EPDM</b>	OK	OK	OK
<b>EPR Rubber</b>	OK	OK	OK
<b>Hycar™ D-24</b>	OK	Aceptable	--
<b>Hypalon™</b>	OK	NR	NR
<b>Kalrez™</b>	OK	OK	OK
<b>Natural Rubber Gum</b>	OK	NR	NR
<b>Neoprene 7797</b>	OK	Aceptable	--
<b>Red Rubber 107</b>	OK	NR	NR
<b>Saraloy™ 300</b>	OK	NR	NR
<b>Silicone Nº 65</b>	OK	OK	--
<b>Thiokol™ 3060</b>	OK	NR	NR
<b>Viton™ A</b>	OK	OK	NR
<i>OK: Recomendado</i>	<i>NR: No Recomendado</i>	<i>--: Sin datos</i>	

Resinas fenólicas, PVC plastificado y poliuretanos no son compatibles con *ThermoSol*

El Zinc no es compatible con mezclas de glicoles y agua por lo que debe de ser evitado siempre que sea posible ya que podría ser atacado y disuelto.

### **Modo de empleo:**

Antes del llenado del circuito se recomienda enjuagarlo con agua destilada para eliminar posibles partículas depositadas en su interior y los excesos de fundente de las soldaduras.

*ThermoSol* está listo para ser usado, llenar el circuito primario de la instalación con el fluido anticongelante.

Deberían evitarse las mezclas con otros tipos de anticongelantes por la posible aparición de incompatibilidades que pudieran acortar la vida útil del producto.

Este producto es totalmente estable y se conservan sin alteraciones durante largos periodos de tiempo.

En caso de trasvase a otro tipo de contenedores asegurarse de que no contienen zinc ya que no es compatible con el producto. Almacenar siempre en recipientes herméticos.

### **Precauciones:**

Por tratarse de un producto no inflamable ni corrosivo, no requiere ningún tipo de precaución especial en su manejo.

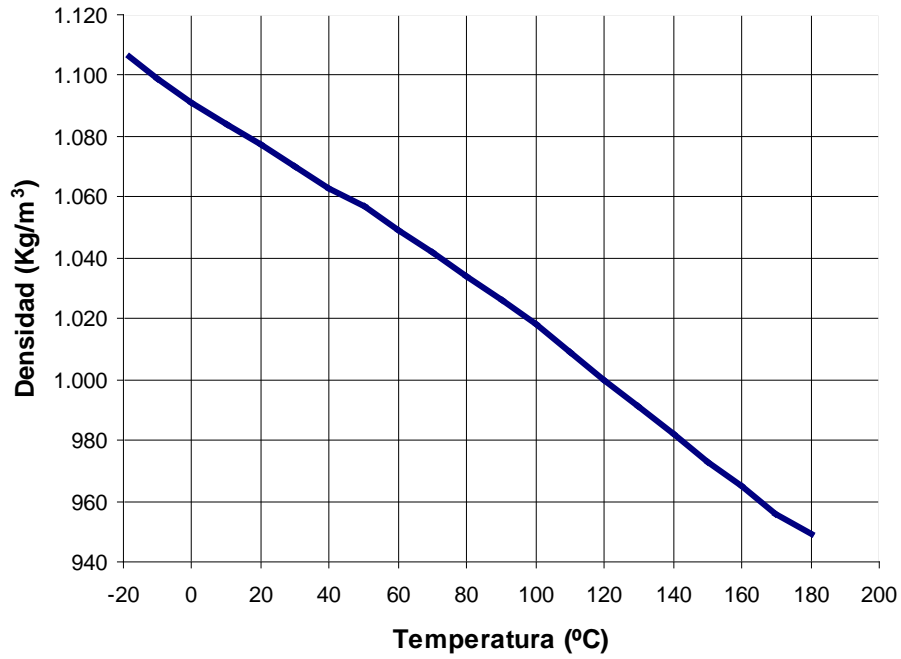
Evitar el contacto con los ojos. En caso de salpicadura, lavar con agua en abundancia.

No ingerir ni dejar al alcance de los niños, tanto el producto como sus mezclas con agua.

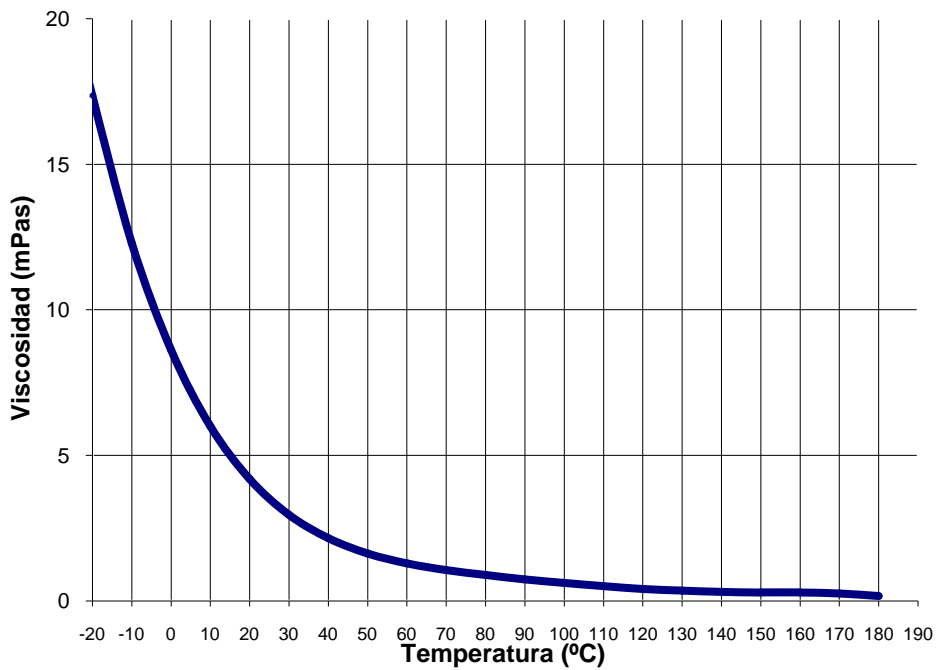
Almacenar en un lugar fresco y ventilado, evitando los calentamientos fuertes.

*Carpemar*

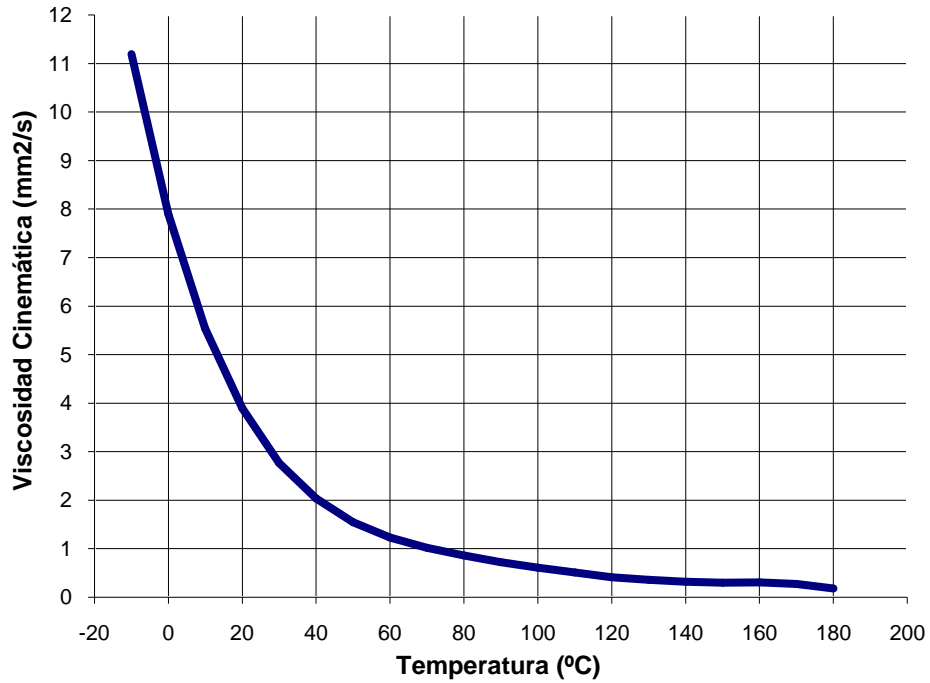
### Densidad vs T<sup>a</sup>



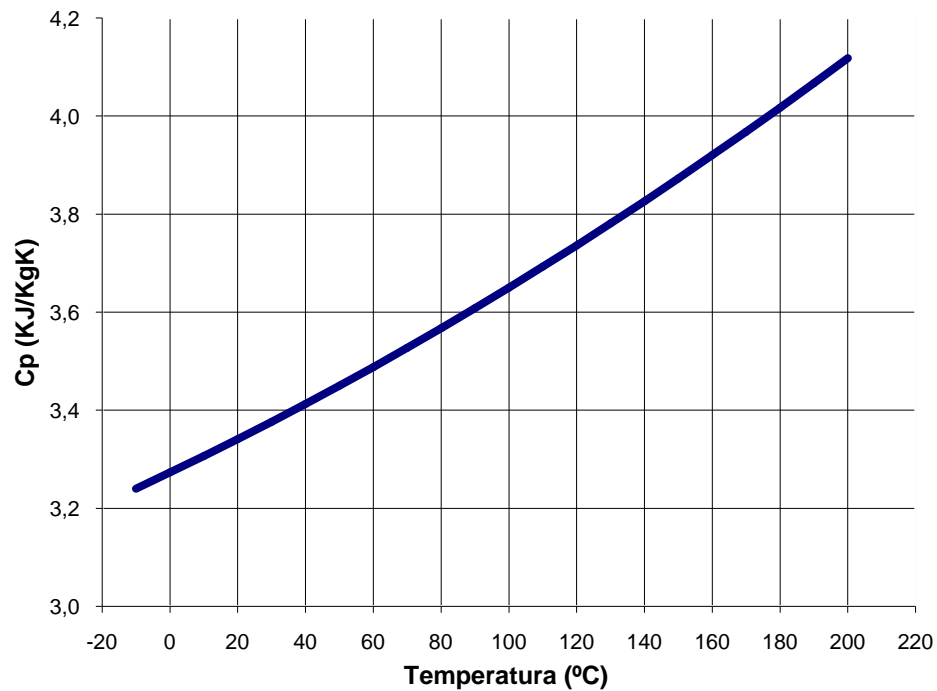
### Viscosidad Dinámica vs T<sup>a</sup>



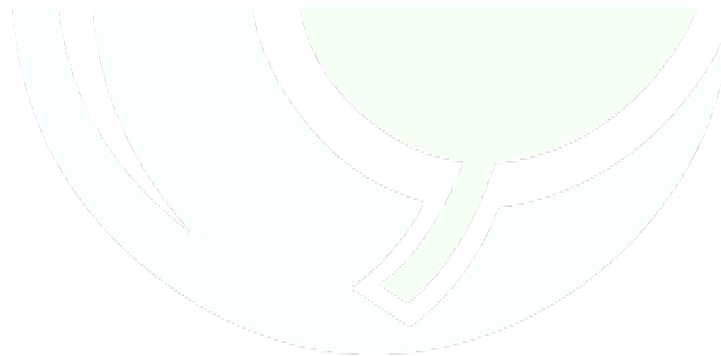
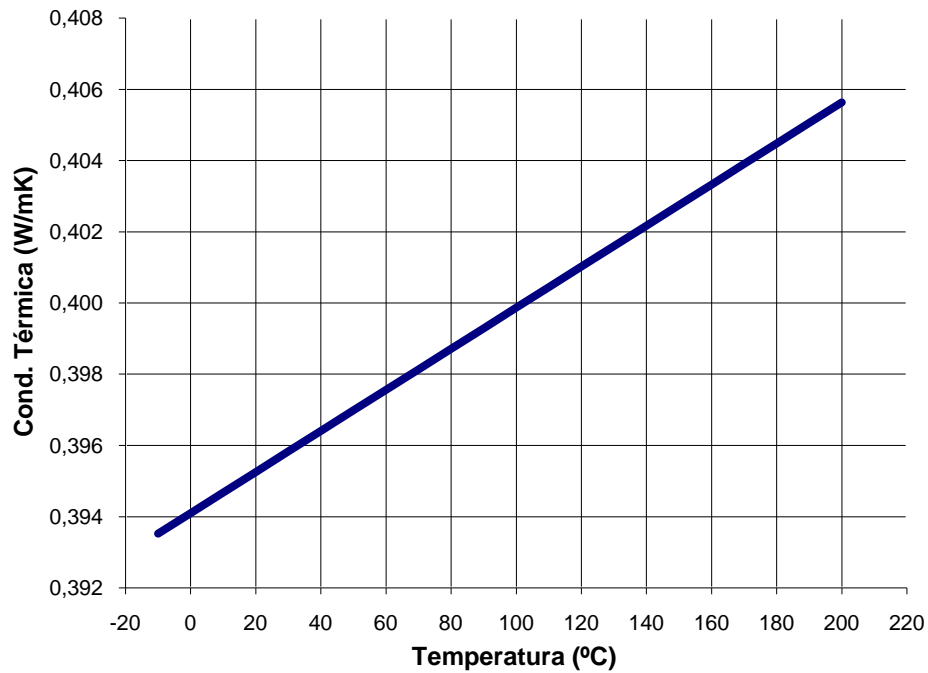
### Viscosidad Cinemática vs T<sup>a</sup>



### Capacidad Calorífica vs T<sup>a</sup>



### Conductividad Térmica vs T<sup>a</sup>



# Carpemar

Los datos ofrecidos en este documento están basados en nuestro actual conocimiento y experiencia e intentan aportar información para el correcto uso del producto, no forman necesariamente parte de las especificaciones técnicas.