



THERMINOL®

Fluidos de transferencia de calor de Eastman

Guía de selección

*Fluidos de alto rendimiento para un
control preciso de la temperatura*

EASTMAN

Fluidos de transferencia de calor Therminol® de Eastman

Eastman ofrece una gama de fluidos termoestables Therminol desarrollados específicamente para la transferencia indirecta del calor de proceso. Los fluidos de transferencia de calor Therminol pueden satisfacer las necesidades operativas de prácticamente cualquier sistema de una o más estaciones que use calor. En sistemas correctamente diseñados, nuestros fluidos se desempeñarán dentro de sus intervalos de temperatura previstos y proporcionarán una excelente estabilidad térmica.

Los fluidos de transferencia de calor Therminol, disponibles en diversas formulaciones y rangos operativos, ofrecen todos excelentes beneficios: ahorro, funcionamiento eficiente, mantenimiento mínimo y control preciso de la temperatura. Póngase en contacto con Eastman para obtener información detallada sobre el rendimiento de fluidos específicos de transferencia de calor Therminol.

Fluidos de transferencia de calor en fase líquida

Los fluidos de transferencia de calor en fase líquida de Therminol funcionan en un amplio intervalo de temperaturas de -115°C a 400°C (-175°F a 750°F), y la mayoría se puede utilizar en sistemas no presurizados. Una gran ventaja de la transferencia de calor en fase líquida es la instalación y funcionamiento de menor coste. El coste de la inversión se reduce al eliminar las tuberías de gran diámetro, las válvulas de seguridad, los purgadores de vapor y las instalaciones de tratamiento de aguas. El coste de funcionamiento se reduce gracias a los bajos requisitos de mantenimiento y la disminución del fluido de reposición. Todos los fluidos de transferencia de calor Therminol de Eastman pueden proporcionar operaciones eficaces en fase líquida. Cuando se encuentran por encima de su punto de ebullición, los fluidos D-12, LT, 59, 68, 72, 75, VP-1 y VP-3 requieren que las presiones del sistema sean superiores a sus presiones de vapor para que la operación en fase líquida alcance sus índices máximos de temperatura global.

Fluidos de transferencia de calor en fase líquida/vapor

Therminol LT, VP-1 y VP-3 son los fluidos de transferencia de calor en fase líquida/vapor de Eastman. Ofrecen una amplia gama de temperaturas operativas y una transferencia de calor uniforme. Otros importantes beneficios son un control preciso de la temperatura y bajos costes de mantenimiento mecánico. Además, un sistema de transferencia de calor que utiliza un medio en fase de vapor requiere menos fluido que un sistema similar en fase líquida porque el equipo se llena de vapor en lugar de líquido.

Fluidos de transferencia de calor especiales y personalizados

Además de nuestros fluidos de transferencia de calor básicos en fase líquida y en fase líquida/vapor, Eastman ofrece diversos fluidos especiales. Del mismo modo, sería un placer poder trabajar con usted para desarrollar un fluido personalizado que se adapte a las necesidades de su aplicación.



Programa TLC Total Lifecycle Care®

Nuestro programa TLC Total Lifecycle Care está pensado para ayudar a los clientes de fluidos de transferencia de calor Therminol durante todo el ciclo de vida de sus sistemas. Este programa integral incluye soporte para el diseño del sistema, asistencia con la puesta en marcha, capacitación, análisis de muestras, fluidos de lavado y de recarga, y mucho más. En América del Norte, llame a nuestra línea de asistencia al 1-800-433-6997 o póngase en contacto con su representante técnico o de ventas local que aparece en la sección de contacto de nuestro sitio web.

Análisis de muestras de fluidos de transferencia de calor en servicio

Para ayudar a los usuarios a aprovechar al máximo la vida útil de los fluidos, Eastman ofrece ensayos de fluidos de transferencia de calor en servicio para detectar contaminación, humedad, degradación térmica y otras condiciones que pueden afectar el rendimiento del sistema. Los clientes pueden acceder a la información específica del ensayo a través del portal del sitio myTherminol. Los análisis de muestras incluyen kits de muestras fáciles de usar y con todo incluido.

Línea de asistencia de servicio técnico

Especialistas de servicio técnico con experiencia pueden ayudarle a resolver sus dudas sobre selección de fluidos de transferencia de calor, puesta en marcha del sistema, diseño del sistema y problemas operativos.

Soporte para el diseño del sistema

Eastman ayuda asiduamente a algunas de las empresas fabricantes de equipos, químicas o de ingeniería más grandes del mundo en el diseño y la puesta en marcha de sistemas de transferencia de calor.

Capacitación operativa

Los clientes de Eastman pueden sacar provecho de los programas de capacitación sobre productos y funcionamiento de los sistemas de transferencia de calor. Estos programas son personalizados para adaptarse a las distintas necesidades de técnicos de primera línea, supervisores de operaciones y técnicos de mantenimiento e ingenieros de diseño inclusive.

Capacitación en sensibilización sobre seguridad

Ofrecemos a nuestros clientes cursos de seguridad que se centran en el diseño, la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento de sistemas de fluidos de transferencia de calor.

Asistencia en la puesta en marcha

Eastman proporciona asistencia en la puesta en marcha revisando los procedimientos y ofreciendo sugerencias para reducir los problemas más frecuentes. Los clientes también pueden recibir ayuda llamando al especialista técnico de Eastman más cercano o a través de la asistencia en el lugar.

Fluidos de lavado y de recarga

Los sistemas de transferencia de calor en fase líquida se pueden limpiar con el fluido de lavado Therminol FF. Therminol FF puede circular a temperaturas de hasta 177 °C (350 °F) y es compatible con los componentes mecánicos de los sistemas y las juntas tóricas de perfluoroelastómero que se encuentran en los sistemas de transferencia de calor.

Programa de intercambio de fluidos*

Como parte de nuestro compromiso con la sostenibilidad y el medio ambiente, Eastman ofrece un programa de intercambio para los fluidos de transferencia de calor de otras marcas y de Therminol usados.

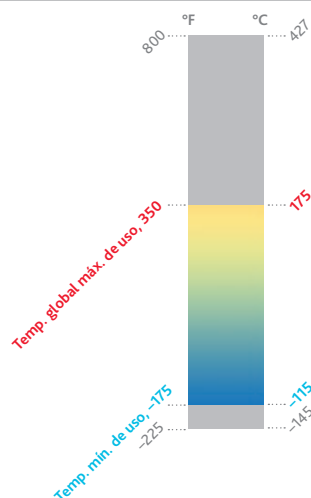
**Programa de intercambio de fluidos disponible en América del Norte.*

Transferencia de calor en fase líquida

THERMINOL

VLT

**Fluido de transferencia de calor/
refrigerante a muy baja temperatura**



Propiedades típicas^a

Apariencia	Líquido blanco cristalino			Líquido blanco cristalino, traslúcido			
Composición	Mezcla de trimetilpentano/metilciclohexano			Hidrocarburos sintéticos			
Temperatura global máxima	350 °F			450 °F			
Temperatura de película máxima	410 °F			475 °F			
Temperatura de ebullición normal	211 °F			378 °F			
Bombeo: a 300 cSt (mm²/s) a 2000 cSt (mm²/s)	−195 °F			−116 °F ^d −137 °F ^d			
Punto de fluidez	−211 °F			−148 °F			
Punto de inflamación, COC	20 °F (Taza cerrada etiquetada)			144 °F (Pensky-Martens)			
Punto de ignición, COC	20 °F (ASTM D-1310)			175 °F			
Temperatura de autoignición ^b	562 °F (DIN 51794)			531 °F (DIN 51794)			
Flujo turbulento completamente desarrollado (Re = 10.000, 10 pies/s, tubo de 1 pulg.)	−105 °F			−35 °F			
Viscosidad cinemática, cSt (mm²/s)	−175 °F	53		−50 °F	11,5		
	−100 °F	5,7		100 °F	1,26		
	100 °F	0,72		300 °F	0,44		
	350 °F	0,24		450 °F	0,26		
Densidad a 75 °F (lb/gal)	6,22			6,34			
Densidad, varias temperaturas	−175 °F	7,19 lb/gal	53,8 lb/ft³	−50 °F	6,75 lb/gal	50,5 lb/ft³	
	−100 °F	6,90 lb/gal	51,6 lb/ft³	100 °F	6,26 lb/gal	46,8 lb/ft³	
	100 °F	6,12 lb/gal	45,8 lb/ft³	300 °F	5,53 lb/gal	41,4 lb/ft³	
	350 °F	4,97 lb/gal	37,2 lb/ft³	450 °F	4,86 lb/gal	36,3 lb/ft³	
Capacidad calorífica, Btu/(lb•°F)	−175 °F	0,328		−50 °F	0,440		
	−100 °F	0,372		100 °F	0,517		
	100 °F	0,485		300 °F	0,626		
	350 °F	0,626		450 °F	0,715		
Conductividad térmica, Btu/(h•ft•°F)	−175 °F	0,0754		−50 °F	0,0690		
	−100 °F	0,0708		100 °F	0,0620		
	100 °F	0,0577		300 °F	0,0505		
	350 °F	0,0382		450 °F	0,0404		
Presión de vapor	100 °F	91,5 mmHg	1,77 psia	200 °F	32,7 mmHg	0,632 psia	
	200 °F	643 mmHg	12,4 psia	300 °F	241 mmHg	4,66 psia	
	350 °F	4 430 mmHg	85,7 psia	450 °F	1 800 mmHg	34,8 psia	
Disponibilidad geográfica ^c	Global			Global			

^a Estos datos se basan en muestras analizadas en el laboratorio y no están garantizados para todas las muestras. Póngase en contacto con nosotros para obtener especificaciones completas de ventas.

^b Visite www.therminol.com para conocer otras propiedades usuales y valores de ensayo.

^c Consulte con su oficina de ventas local para determinar la disponibilidad exacta por país.

^d-50 °F para una transferencia de calor eficiente

	THERMINOL LT Fluido de transferencia de calor líquido/vapor de rango amplio	THERMINOL ADX-10 Bombeo a baja temperatura, fluido de temperatura media	THERMINOL RD Fluido de baja viscosidad, temperatura media
	Líquido amarillo claro traslúcido	Líquido amarillo pálido traslúcido	Líquido traslúcido
	Compuesto aromático sustituido por alquilo	Mezcla de hidrocarburos aromáticos sintéticos	Mezcla de hidrocarburos sintéticos
	600 °F	480 °F	520 °F
	650 °F	535 °F	570 °F
	358 °F	559 °F	541 °F
	-103 °F (punto de cristalización)	-41 °F -69 °F	-12 °F -33 °F
	n/c	-112 °F	-67 °F
	134 °F (Pensky-Martens)	277 °F	248 °F
	150° F	284 °F	257 °F
	804 °F (DIN 51794)	621 °F (DIN 51794)	743 °F (DIN 51794)
	193 °F	66 °F	90 °F
	-100 °F 10,8 100 °F 0,83 300 °F 0,35 600 °F 0,19	-50 °F 508 200 °F 1,49 400 °F 0,531 480 °F 0,403	0 °F 141 200 °F 1,90 400 °F 0,673 520 °F 0,492
	7,20	7,13	7,23
	-100 °F 7,83 lb/gal 58,6 lb/ft³ 100 °F 7,11 lb/gal 53,2 lb/ft³ 300 °F 6,31 lb/gal 47,2 lb/ft³ 600 °F 4,66 lb/gal 34,8 lb/ft³	-50 °F 7,53 lb/gal 56,3 lb/ft³ 200 °F 6,72 lb/gal 50,3 lb/ft³ 400 °F 6,04 lb/gal 45,2 lb/ft³ 480 °F 5,73 lb/gal 42,9 lb/ft³	0 °F 7,47 lb/gal 55,9 lb/ft³ 200 °F 6,82 lb/gal 51,0 lb/ft³ 400 °F 6,11 lb/gal 45,7 lb/ft³ 520 °F 5,64 lb/gal 42,2 lb/ft³
	-100 °F 0,344 100 °F 0,446 300 °F 0,542 600 °F 0,719	-50 °F 0,395 200 °F 0,523 400 °F 0,615 480 °F 0,649	0 °F 0,397 200 °F 0,507 400 °F 0,626 520 °F 0,701
	-100 °F 0,0825 100 °F 0,0701 300 °F 0,0573 600 °F 0,0374	-50 °F 0,0764 200 °F 0,0660 400 °F 0,0565 480 °F 0,0523	0 °F 0,0710 200 °F 0,0645 400 °F 0,0576 520 °F 0,0534
	200 °F 41 mmHg 0,79 psia 400 °F 1 370 mmHg 26,5 psia 600 °F 11 800 mmHg 228 psia	200 °F 0,36 mmHg 0,007 psia 400 °F 72,4 mmHg 1,40 psia 480 °F 266 mmHg 5,15 psia	200 °F 0,62 mmHg 0,012 psia 400 °F 78,6 mmHg 1,52 psia 520 °F 564 mmHg 10,9 psia
	Global	Europa/Oriente Medio/África	Europa/Oriente Medio/África

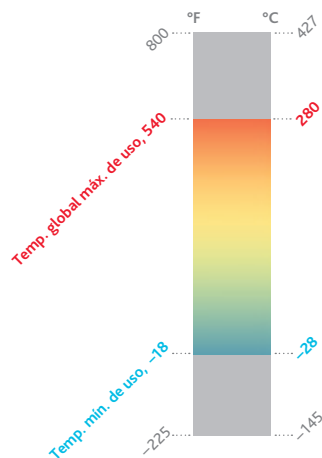
Unidades inglesas

Transferencia de calor en
fase líquida

THERMINOL

54

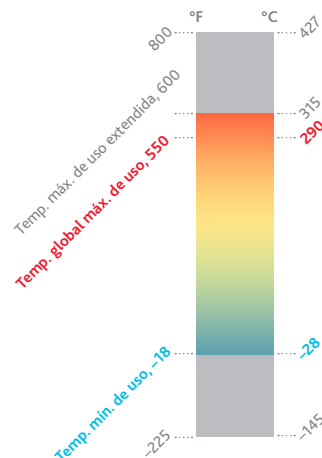
Fluido económico, de rango
medio de temperatura



THERMINOL

55

Fluido económico, de rango
medio de temperatura



Propiedades típicas^a

Apariencia	Líquido amarillo traslúcido			Líquido amarillo traslúcido		
Composición	Mezcla de hidrocarburos sintéticos			Mezcla de hidrocarburos sintéticos		
Temperatura global máxima	540 °F			550 °F		
Temperatura de película máxima	590 °F			635 °F		
Temperatura de ebullición normal	664 °F			664 °F		
Bombeo:						
a 300 cSt (mm ² /s)	17 °F			17 °F		
a 2000 cSt (mm ² /s)	-18 °F			-18 °F		
Punto de fluidez	< -50 °F			-65 °F		
Punto de inflamación, COC	> 340 °F			350 °F		
Punto de ignición, COC	> 410 °F			425 °F		
Temperatura de autoignición ^b	> 625 °F			719 °F (DIN 51794)		
Flujo turbulento completamente desarrollado (Re = 10.000, 10 pies/s, tubo de 1 pulg.)	152 °F			152 °F		
Viscosidad cinemática, cSt (mm ² /s)	0 °F	683		0 °F	683	
	200 °F	4,03		200 °F	4,03	
	400 °F	0,96		400 °F	0,964	
	540 °F	0,56		550 °F	0,536	
Densidad a 75 °F (lb/gal)	7,25			7,26		
Densidad, varias temperaturas	0 °F	7,49 lb/gal	56,0 lb/ft ³	0 °F	7,49 lb/gal	56,0 lb/ft ³
	200 °F	6,86 lb/gal	51,3 lb/ft ³	200 °F	6,86 lb/gal	51,3 lb/ft ³
	400 °F	6,22 lb/gal	46,5 lb/ft ³	400 °F	6,22 lb/gal	46,5 lb/ft ³
	540 °F	5,73 lb/gal	42,8 lb/ft ³	550 °F	5,69 lb/gal	42,6 lb/ft ³
Capacidad calorífica, Btu/(lb•°F)	0 °F	0,42		0 °F	0,423	
	200 °F	0,52		200 °F	0,518	
	400 °F	0,61		400 °F	0,612	
	540 °F	0,68		550 °F	0,682	
Conductividad térmica, Btu/(h•ft•°F)	0 °F	0,077		0 °F	0,0768	
	200 °F	0,069		200 °F	0,0693	
	400 °F	0,062		400 °F	0,0618	
	540 °F	0,057		550 °F	0,0561	
Presión de vapor	200 °F	—	—	200 °F	0,16 mmHg	0,003 psia
	400 °F	18,6 mmHg	0,36 psia	400 °F	18,6 mmHg	0,360 psia
	540 °F	169 mmHg	3,27 psia	550 °F	193 mmHg	3,74 psia

Disponibilidad geográfica^c

Europa/Oriente Medio/África

Las Américas/Asia Pacífico

^a Estos datos se basan en muestras analizadas en el laboratorio y no están garantizados para todas las muestras. Póngase en contacto con nosotros para obtener especificaciones completas de ventas.

^b Visite www.therminol.com para conocer otras propiedades usuales y valores de ensayo.

^c Consulte con su oficina de ventas local para determinar la disponibilidad exacta por país.

	THERMINOL XP Fluido de transferencia de calor con estado FDA/NF	THERMINOL SP Fluido económico, de rango medio de temperatura	THERMINOL 58 Fluido económico, de rango medio de temperatura
	Líquido incoloro e inodoro	Líquido amarillo traslúcido	Líquido amarillo traslúcido
	Aceite mineral blanco	Mezcla de hidrocarburos sintéticos	Mezcla de hidrocarburos sintéticos
	600 °F	550 °F	575 °F
	625 °F	635 °F	642 °F
	676 °F	664 °F	665 °F
	30 °F -4 °F	17 °F -18 °F	21 °F -15 °F
	-20 °F	-65 °F	-65 °F
	390 °F	350 °F	383 °F
	450 °F	425 °F	430 °F
	685 °F (DIN 51794)	719 °F (DIN 51794)	664 °F
	162 °F	152 °F	156 °F
	0 °F 1 560 200 °F 4,7 400 °F 1,06 600 °F 0,50	0 °F 683 200 °F 4,03 400 °F 0,964 550 °F 0,536	0 °F 888 200 °F 4,27 400 °F 1,00 580 °F 0,459
	7,31	7,26	7,34
	0 °F 7,53 lb/gal 56,3 lb/ft³ 200 °F 6,94 lb/gal 51,9 lb/ft³ 400 °F 6,33 lb/gal 47,3 lb/ft³ 600 °F 5,66 lb/gal 42,3 lb/ft³	0 °F 7,49 lb/gal 56,0 lb/ft³ 200 °F 6,86 lb/gal 51,3 lb/ft³ 400 °F 6,22 lb/gal 46,5 lb/ft³ 550 °F 5,69 lb/gal 42,6 lb/ft³	0 °F 7,57 lb/gal 56,6 lb/ft³ 200 °F 6,96 lb/gal 52,1 lb/ft³ 400 °F 6,31 lb/gal 47,2 lb/ft³ 580 °F 5,63 lb/gal 42,1 lb/ft³
	0 °F 0,389 200 °F 0,515 400 °F 0,625 600 °F 0,718	0 °F 0,423 200 °F 0,518 400 °F 0,612 550 °F 0,682	0 °F 0,440 200 °F 0,542 400 °F 0,647 580 °F 0,746
	0 °F 0,0681 200 °F 0,0635 400 °F 0,0571 600 °F 0,0490	0 °F 0,0768 200 °F 0,0693 400 °F 0,0618 550 °F 0,0561	0 °F 0,0753 200 °F 0,0700 400 °F 0,0635 580 °F 0,0566
	200 °F 0,09 mmHg 0,002 psia 300 °F 15,0 mmHg 0,289 psia 600 °F 318 mmHg 6,16 psia	200 °F 0,16 mmHg 0,003 psia 400 °F 18,6 mmHg 0,360 psia 550 °F 193 mmHg 3,74 psia	200 °F 0,83 mmHg 0,016 psia 400 °F 23,1 mmHg 0,446 psia 580 °F 270 mmHg 5,23 psia
	Global	Europa/Oriente Medio/África	Europa/Oriente Medio/África

Unidades inglesas

Transferencia de calor en
fase líquida

THERMINOL

59

Fluido económico, de amplio
rango de temperatura

THERMINOL

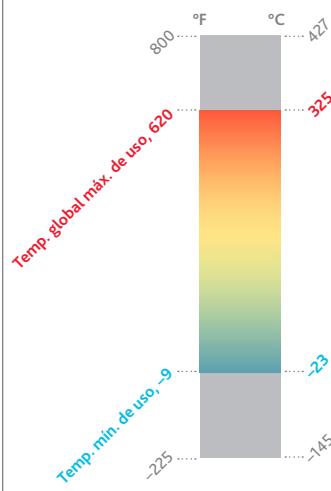
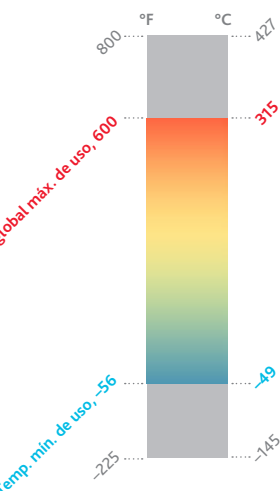
62

Fluido de baja presión,
alto rendimiento

Propiedades típicas^a

Apariencia	Líquido amarillento a ámbar oscuro, traslúcido		Líquido blanco cristalino	
Composición	Compuesto aromático sustituido por alquilo		Mezcla de bifenilo isopropílico	
Temperatura global máxima	600 °F		620 °F	
Temperatura de película máxima	650 °F		670 °F	
Temperatura de ebullición normal	553 °F		631 °F	
Bombeo:				
a 300 cSt (mm ² /s)	-35 °F		12 °F	
a 2000 cSt (mm ² /s)	-56 °F		-9 °F	
Punto de fluidez	-90 °F (ISO 3016)		-44 °F	
Punto de inflamación, COC	295 °F		340 °F	
Punto de ignición, COC	310 °F		385 °F	
Temperatura de autoignición ^b	760 °F (DIN 51794)		813 °F (DIN 51794)	
Flujo turbulento completamente desarrollado (Re = 10.000, 10 pies/s, tubo de 1 pulg.)	63 °F		122 °F	
Viscosidad cinemática, cSt (mm ² /s)	0 °F	45	0 °F	843
	200 °F	1,57	200 °F	2,83
	400 °F	0,55	400 °F	0,69
	600 °F	0,31	620 °F	0,28
Densidad a 75 °F (lb/gal)	8,11		7,96	
Densidad, varias temperaturas	0 °F	8,36 lb/gal	0 °F	8,19 lb/gal
	200 °F	7,68 lb/gal	200 °F	7,53 lb/gal
	400 °F	6,98 lb/gal	400 °F	6,81 lb/gal
	600 °F	6,18 lb/gal	620 °F	5,87 lb/gal
Capacidad calorífica, Btu/(lb•°F)	0 °F	0,373	0 °F	0,440
	200 °F	0,459	200 °F	0,509
	400 °F	0,547	400 °F	0,565
	600 °F	0,640	620 °F	0,617
Conductividad térmica, Btu/(h•ft•°F)	0 °F	0,0716	0 °F	0,0729
	200 °F	0,0668	200 °F	0,0673
	400 °F	0,0600	400 °F	0,0610
	600 °F	0,0513	620 °F	0,0518
Presión de vapor	200 °F	19,5 mmHg	200 °F	0,29 mmHg
	400 °F	111 mmHg	400 °F	30,2 mmHg
	600 °F	1 220 mmHg	620 °F	670 mmHg

Disponibilidad geográfica^c



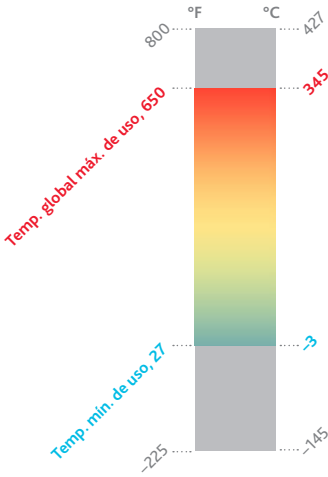
^a Estos datos se basan en muestras analizadas en el laboratorio y no están garantizados para todas las muestras. Póngase en contacto con nosotros para obtener especificaciones completas de ventas.

^b Visite www.therminol.com para conocer otras propiedades usuales y valores de ensayo. ^c Consulte con su oficina de ventas local para determinar la disponibilidad exacta por país.

THERMINOL

66

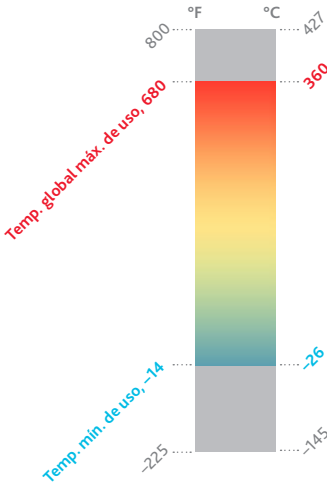
Fluido de baja presión, alta temperatura



THERMINOL

68

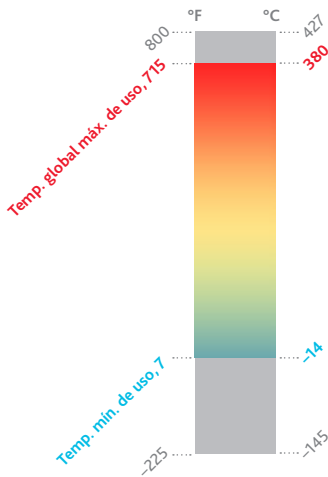
Fluido de baja viscosidad, alta temperatura



THERMINOL

72

Fluido de presión media, alta temperatura



Líquido amarillo pálido traslúcido

Terfenilo modificado

650 °F

705 °F

678 °F

52 °F

27 °F

-25 °F

363 °F

414 °F

750 °F (DIN 51794)

162 °F

50 °F 339
300 °F 1,68
500 °F 0,63
650 °F 0,43

8,39

50 °F 8,47 lb/gal 63,4 lb/ft³
300 °F 7,69 lb/gal 57,5 lb/ft³
500 °F 7,01 lb/gal 52,5 lb/ft³
650 °F 6,44 lb/gal 48,2 lb/ft³

50 °F 0,365
300 °F 0,480
500 °F 0,578
650 °F 0,655

50 °F 0,0682
300 °F 0,0636
500 °F 0,0574
650 °F 0,0514

300 °F 2,9 mmHg 0,056 psia
500 °F 90 mmHg 1,7 psia
650 °F 570 mmHg 11 psia

Global

Líquido amarillo pálido traslúcido

Mezcla de compuestos aromáticos sintéticos

680 °F

735 °F

586 °F

14 °F

-14 °F

-27 °F

311 °F

345 °F

752 °F (DIN 51794)

135 °F

20 °F 219
300 °F 1,29
500 °F 0,516
680 °F 0,332

8,56

20 °F 8,73 lb/gal 65,3 lb/ft³
300 °F 7,79 lb/gal 58,3 lb/ft³
500 °F 7,13 lb/gal 53,3 lb/ft³
680 °F 6,52 lb/gal 48,8 lb/ft³

20 °F 0,368
300 °F 0,487
500 °F 0,573
680 °F 0,650

20 °F 0,0727
300 °F 0,0654
500 °F 0,0602
680 °F 0,0556

300 °F 12,2 mmHg 0,236 psia
500 °F 278 mmHg 5,38 psia
680 °F 1 888 mmHg 36,5 psia

Europa/Oriente Medio/África

Líquido ámbar traslúcido

Mezcla de compuestos aromáticos sintéticos

715 °F

750 °F

520 °F

16 °F

7 °F

0 °F

270 °F

290 °F

1 117 °F (ASTM E-659)

86 °F

15 °F 291
300 °F 0,868
500 °F 0,355
715 °F 0,19

8,98

15 °F 9,23 lb/gal 69,0 lb/ft³
300 °F 8,03 lb/gal 60,1 lb/ft³
500 °F 7,19 lb/gal 53,8 lb/ft³
715 °F 6,29 lb/gal 47,0 lb/ft³

15 °F 0,352
300 °F 0,454
500 °F 0,526
715 °F 0,604

15 °F 0,0828
300 °F 0,0717
500 °F 0,0639
715 °F 0,0555

300 °F 22,4 mmHg 0,43 psia
500 °F 579 mmHg 11,2 psia
715 °F 4 640 mmHg 89,8 psia

Global

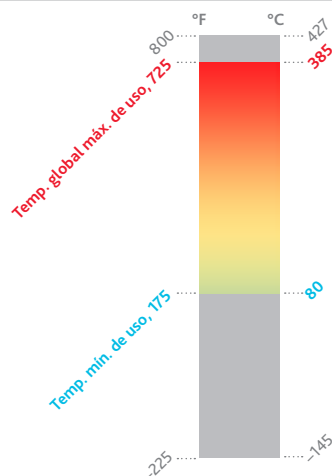
Unidades inglesas

Transferencia de calor en
fase líquida

THERMINOL

75

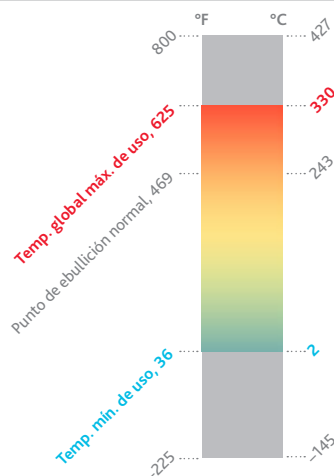
Fluido de baja presión,
temperatura ultra alta



THERMINOL

VP-3

Fluido en fase líquida/
vapor, alta temperatura



Propiedades típicas^a

Apariencia	Sólido blando que funde a líquido amarillo			Líquido traslúcido sin sedimentos por encima de los 2,4 °C (36 °F)		
Composición	Terfenilo/cuaterfenilo			Fenilciclohexano + biciclohexilo		
Temperatura global máxima	725 °F			625 °F		
Temperatura de película máxima	770 °F			675 °F		
Temperatura de ebullición normal	649 °F			469 °F		
Bombeo:						
a 300 cSt (mm ² /s)	175 °F (punto de decantación)			36 °F (punto de cristalización)		
a 2000 cSt (mm ² /s)						
Punto de fluidez	n/c			n/c		
Punto de inflamación, COC	365 °F			219 °F		
Punto de ignición, COC	440 °F			235 °F		
Temperatura de autoignición ^b	1 052 °F (ASTM E-659)			680 °F (ASTM E-659)		
Flujo turbulento completamente desarrollado (Re = 10.000, 10 pies/s, tubo de 1 pulg.)	209 °F			36 °F		
Viscosidad cinemática, cSt (mm ² /s)	175 °F	4,16		100 °F	2,12	
	400 °F	0,85		300 °F	0,64	
	600 °F	0,39		500 °F	0,35	
	725 °F	0,28		625 °F	0,25	
Densidad a 75 °F (lb/gal)	8,69 (175 °F)			7,77		
Densidad, varias temperaturas	175 °F	8,69 lb/gal	65,0 lb/ft ³	100 °F	7,71 lb/gal	57,7 lb/ft ³
	400 °F	7,93 lb/gal	59,3 lb/ft ³	300 °F	7,08 lb/gal	52,9 lb/ft ³
	600 °F	7,17 lb/gal	53,6 lb/ft ³	500 °F	6,16 lb/gal	46,1 lb/ft ³
	725 °F	6,62 lb/gal	49,6 lb/ft ³	625 °F	5,36 lb/gal	40,1 lb/ft ³
Capacidad calorífica, Btu/(lb•°F)	175 °F	0,408		100 °F	0,403	
	400 °F	0,492		300 °F	0,514	
	600 °F	0,552		500 °F	0,611	
	725 °F	0,584		625 °F	0,715	
Conductividad térmica, Btu/(h•ft•°F)	175 °F	0,0756		100 °F	0,0666	
	400 °F	0,0699		300 °F	0,0582	
	600 °F	0,0640		500 °F	0,0494	
	725 °F	0,0596		625 °F	0,0437	
Presión de vapor	300 °F	3,9 mmHg	0,075 psia	300 °F	38 mmHg	0,73 psia
	500 °F	125 mmHg	2,42 psia	500 °F	1 170 mmHg	22,6 psia
	725 °F	1 610 mmHg	31,1 psia	625 °F	5 140 mmHg	99,4 psia

Disponibilidad geográfica^c

Global

Global

^a Estos datos se basan en muestras analizadas en el laboratorio y no están garantizados para todas las muestras. Póngase en contacto con nosotros para obtener especificaciones completas de ventas.

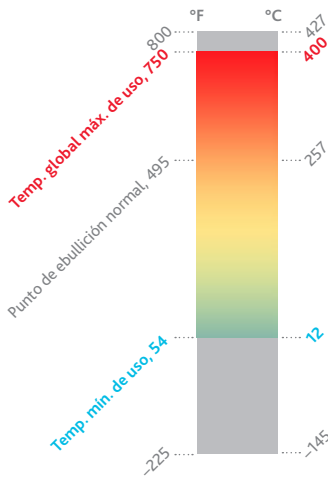
^b Visite www.therminol.com para conocer otras propiedades usuales y valores de ensayo.

^c Consulte con su oficina de ventas local para determinar la disponibilidad exacta por país.

THERMINOL

VP-1

Fluido en fase líquida/vapor,
temperatura ultra alta



Líquido blanco cristalino, traslúcido

Mezcla eutéctica de óxido de bifenilo/difenilo (DPO)

750 °F

800 °F

495 °F

54 °F (punto de cristalización)

n/c

255 °F

260 °F

1 150 °F (DIN 51794)

54 °F

100 °F	2,60
300 °F	0,62
500 °F	0,32
750 °F	0,21

8,85

100 °F	8,76 lb/gal	65,5 lb/ft³
300 °F	7,99 lb/gal	59,8 lb/ft³
500 °F	7,16 lb/gal	53,5 lb/ft³
750 °F	5,81 lb/gal	43,4 lb/ft³

100 °F	0,382
300 °F	0,457
500 °F	0,528
750 °F	0,627

100 °F	0,0778
300 °F	0,0701
500 °F	0,0600
750 °F	0,0439

300 °F	32 mmHg	0,62 psia
500 °F	810 mmHg	15,7 psia
750 °F	8 060 mmHg	156 psia

Global



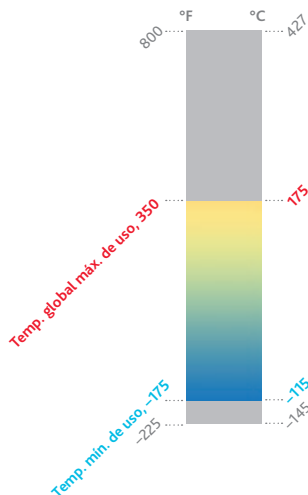
Unidades SI

Transferencia de calor en fase líquida

THERMINOL

VLT

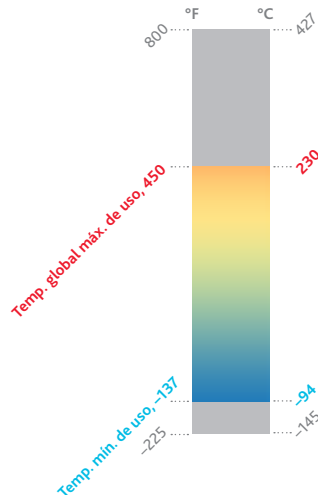
Fluido de transferencia de calor/
refrigerante a muy baja temperatura



THERMINOL

D-12

Fluido de transferencia de calor/
refrigerante a baja temperatura



Propiedades típicas^a

Apariencia	Líquido blanco cristalino		Líquido blanco cristalino, traslúcido	
Composición	Mezcla de trimetilpentano/metilciclohexano		Hidrocarburos sintéticos	
Temperatura global máxima	175 °C		230 °C	
Temperatura de película máxima	210 °C		245 °C	
Temperatura de ebullición normal	99 °C		192 °C	
Bombeo:				
a 300 cSt (mm ² /s)	-126 °C		-82 °C ^d	
a 2000 cSt (mm ² /s)			-94 °C ^d	
Punto de fluidez	-135 °C		-100 °C	
Punto de inflamación, COC	-7 °C (Taza cerrada etiquetada)		62 °C (Pensky-Martens)	
Punto de ignición, COC	71 °C		71 °C	
Temperatura de autoignición ^b	294 °C (DIN 51794)		277 °C (DIN 51794)	
Flujo turbulento completamente desarrollado (Re = 10.000, 3,05 m/s, tubo de 2,54 cm)	-76 °C		-37 °C	
Viscosidad, mPa·s (cP)	-115 °C	45	-50 °C	12,0
	0 °C	0,88	100 °C	0,46
	100 °C	0,28	200 °C	0,19
	175 °C	0,14	230 °C	0,16
Densidad a 25 °C, (kg/m ³)	744		759	
Densidad, kg/m ³	-115 °C	862	-50 °C	811
	0 °C	766	100 °C	703
	100 °C	676	200 °C	616
	175 °C	598	230 °C	584
Capacidad calorífica, kJ/(kg·K)	-115 °C	1,37	-50 °C	1,82
	0 °C	1,87	100 °C	2,41
	100 °C	2,29	200 °C	2,84
	175 °C	2,61	230 °C	2,98
Conductividad térmica, W/(m·K)	-115 °C	0,130	-50 °C	0,120
	0 °C	0,108	100 °C	0,097
	100 °C	0,086	200 °C	0,077
	175 °C	0,067	230 °C	0,071
Presión de vapor, kPa	0 °C	1,9	50 °C	0,48
	100 °C	104	150 °C	33,2
	175 °C	573	230 °C	229
Disponibilidad geográfica ^c	Global		Global	

^a Estos datos se basan en muestras analizadas en el laboratorio y no están garantizados para todas las muestras. Póngase en contacto con nosotros para obtener especificaciones completas de ventas.

^b Visite www.therminol.com para conocer otras propiedades usuales y valores de ensayo.

^c Consulte con su oficina de ventas local para determinar la disponibilidad exacta por país.

^d -45 °C para una transferencia de calor eficiente

	THERMINOL LT Fluido de transferencia de calor líquido/vapor de rango amplio		THERMINOL ADX-10 Bombeo a baja temperatura, fluido de temperatura media		THERMINOL RD Fluido de baja viscosidad, temperatura media	
	Líquido amarillo claro traslúcido		Líquido amarillo pálido traslúcido		Líquido traslúcido	
	Compuesto aromático sustituido por alquilo		Mezcla de hidrocarburos aromáticos sintéticos		Mezcla de hidrocarburos sintéticos	
	315 °C		250 °C		270 °C	
	345 °C		280 °C		300 °C	
	181 °C		293 °C		283 °C	
	-75 °C (punto de cristalización)		-41 °C		-25 °C	
	n/c		-56 °C		-36 °C	
	-80 °C		-55 °C			
	58 °C (Pensky-Martens)		136 °C		120 °C	
	66 °C		140 °C		125 °C	
	429 °C (DIN 51794)		327 °C (DIN 51794)		395 °C (DIN 51794)	
	-66 °C		19 °C		32 °C	
	-50 °C	3,8	-25 °C	66,3	-20 °C	159
	100 °C	0,38	100 °C	1,09	100 °C	1,40
	200 °C	0,19	200 °C	0,40	200 °C	0,51
	315 °C	0,11	250 °C	0,28	270 °C	0,33
	862		853		865	
	-50 °C	920	-25 °C	887	-20 °C	897
	100 °C	800	100 °C	801	100 °C	812
	200 °C	707	200 °C	727	200 °C	736
	315 °C	559	250 °C	686	270 °C	676
	-50 °C	1,53	-25 °C	1,74	-20 °C	1,65
	100 °C	2,09	100 °C	2,21	100 °C	2,15
	200 °C	2,45	200 °C	2,56	200 °C	2,60
	315 °C	3,00	250 °C	2,72	270 °C	2,93
	-50 °C	0,138	-25 °C	0,130	-20 °C	0,123
	100 °C	0,109	100 °C	0,113	100 °C	0,111
	200 °C	0,089	200 °C	0,099	200 °C	0,100
	315 °C	0,065	250 °C	0,090	270 °C	0,093
	100 °C	7,1	100 °C	0,07	100 °C	0,12
	200 °C	164	200 °C	8,31	200 °C	9,03
	315 °C	1 560	250 °C	36,6	270 °C	72,8
	Global		Europa/Oriente Medio/África		Europa/Oriente Medio/África	

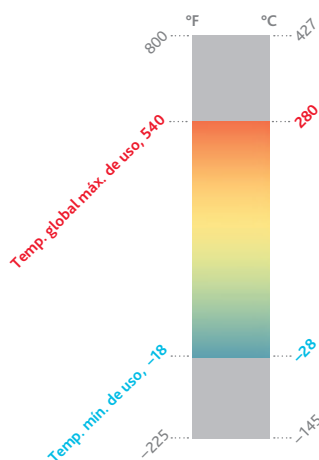
Unidades SI

Transferencia de calor en fase líquida

THERMINOL

54

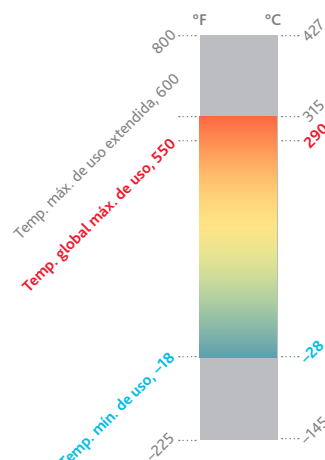
Fluido económico, de rango medio de temperatura



THERMINOL

55

Fluido económico, de rango medio de temperatura



Propiedades típicas^a

Apariencia	Líquido amarillo traslúcido		Líquido amarillo traslúcido		
Composición	Mezcla de hidrocarburos sintéticos		Mezcla de hidrocarburos sintéticos		
Temperatura global máxima	280 °C		290 °C		
Temperatura de película máxima	310 °C		335 °C		
Temperatura de ebullición normal	351 °C		351 °C		
Bombeo:					
a 300 cSt (mm²/s)	-8 °C		-8 °C		
a 2000 cSt (mm²/s)	-28 °C		-28 °C		
Punto de fluidez	< -45 °C		-54 °C		
Punto de inflamación, COC	> 170 °C		177 °C		
Punto de ignición, COC	> 210°C		218 °C		
Temperatura de autoignición ^b	> 330 °C		382 °C (DIN 51794)		
Flujo turbulento completamente desarrollado (Re = 10.000, 3,05 m/s, tubo de 2,54 cm)	67 °C		67 °C		
Viscosidad, mPa-s (cP)	-25 °C	1 250	-25 °C	1 250	
	100 °C	2,88	100 °C	2,88	
	200 °C	0,75	200 °C	0,75	
	280 °C	0,39	290 °C	0,36	
Densidad a 25 °C, (kg/m³)	868		868		
Densidad, kg/m³	-25 °C	902	-25 °C	902	
	100 °C	818	100 °C	818	
	200 °C	748	200 °C	748	
	280 °C	688	290 °C	680	
Capacidad calorífica, kJ/(kg·K)	-25 °C	1,74	-25 °C	1,74	
	100 °C	2,19	100 °C	2,19	
	200 °C	2,54	200 °C	2,54	
	280 °C	2,83	290 °C	2,86	
Conductividad térmica, W/(m·K)	-25 °C	0,134	-25 °C	0,134	
	100 °C	0,119	100 °C	0,119	
	200 °C	0,107	200 °C	0,107	
	280 °C	0,098	290 °C	0,097	
Presión de vapor, kPa	100 °C	0,03	100 °C	0,032	
	200 °C	2,15	200 °C	2,15	
	280 °C	21,3	290 °C	27,2	
Disponibilidad geográfica ^c	Europa/Oriente Medio/África		Las Américas/Asia Pacífico		

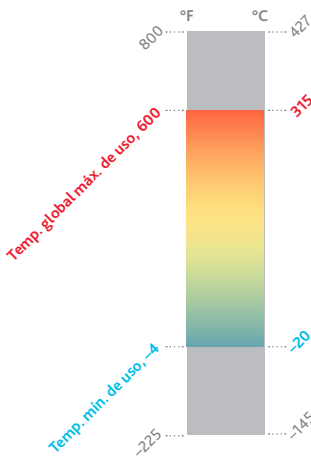
^a Estos datos se basan en muestras analizadas en el laboratorio y no están garantizados para todas las muestras. Póngase en contacto con nosotros para obtener especificaciones completas de ventas.

^b Visite www.therminol.com para conocer otras propiedades usuales y valores de ensayo. ^c Consulte con su oficina de ventas local para determinar la disponibilidad exacta por país.

THERMINOL

XP

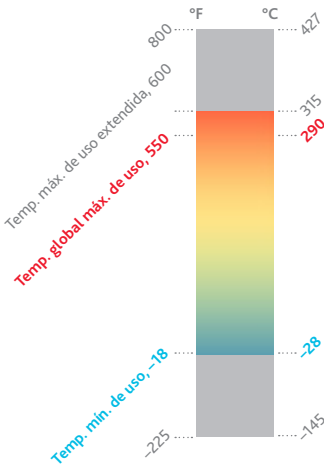
Fluido de transferencia de calor con estado FDA/NF



THERMINOL

SP

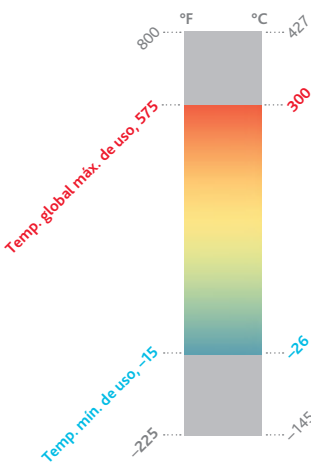
Fluido económico, de rango medio de temperatura



THERMINOL

58

Fluido económico, de rango medio de temperatura



Líquido incoloro e inodoro

Aceite mineral blanco

315 °C

330 °C

358 °C

-1 °C

-20 °C

-29 °C

199 °C

232 °C

363 °C (DIN 51794)

72 °C

0 °C	238
100 °C	3,4
200 °C	0,84
315 °C	0,34

875

0 °C	891
100 °C	827
200 °C	761
315 °C	678

0 °C	1,72
100 °C	2,18
200 °C	2,60
315 °C	3,00

0 °C	0,117
100 °C	0,109
200 °C	0,099
315 °C	0,085

100 °C	0,018
200 °C	1,7
315 °C	42

Global

Líquido amarillo traslúcido

Mezcla de hidrocarburos sintéticos

290 °C

335 °C

351 °C

-8 °C

-28 °C

-54 °C

177 °C

218 °C

382 °C (DIN 51794)

67 °C

-25 °C	1 250
100 °C	2,88
200 °C	0,75
290 °C	0,36

868

-25 °C	902
100 °C	818
200 °C	748
290 °C	680

-25 °C	1,74
100 °C	2,19
200 °C	2,54
290 °C	2,86

-25 °C	0,134
100 °C	0,119
200 °C	0,107
290 °C	0,097

100 °C	0,032
200 °C	2,15
290 °C	27,2

Europa/Oriente Medio/África

Líquido amarillo traslúcido

Mezcla de hidrocarburos sintéticos

300 °C

339 °C

352 °C

-6 °C

-26 °C

-54 °C

195 °C

221 °C

351 °C

69 °C

0 °C	172
100 °C	3,10
200 °C	0,792
300 °C	0,322

880

0 °C	896
100 °C	830
200 °C	759
300 °C	679

0 °C	1,91
100 °C	2,30
200 °C	2,69
300 °C	3,10

0 °C	0,129
100 °C	0,120
200 °C	0,110
300 °C	0,098

100 °C	0,135
200 °C	2,72
300 °C	32,6

Europa/Oriente Medio/África

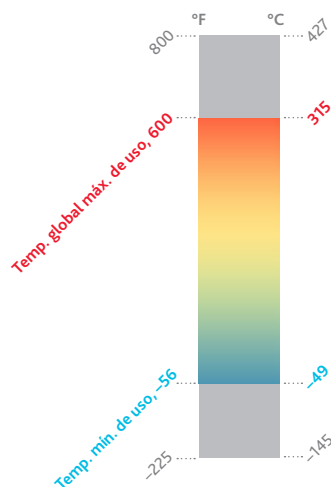
Unidades SI

Transferencia de calor en fase líquida

THERMINOL

59

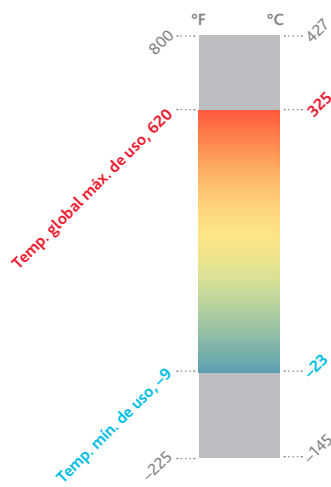
Fluido económico, de amplio rango de temperatura



THERMINOL

62

Fluido de baja presión, alto rendimiento



Propiedades típicas^a

Apariencia: Líquido amarillento a ámbar oscuro, traslúcido

Composición: Compuesto aromático sustituido por alquilo

Temperatura global máxima: 315 °C

Temperatura de película máxima: 345 °C

Temperatura de ebullición normal: 289 °C

Bombeo:

a 300 cSt (mm²/s)

a 2000 cSt (mm²/s)

-37 °C

-49 °C

Punto de fluidez: -68 °C (ISO 3016)

Punto de inflamación, COC: 146 °C

Punto de ignición, COC: 154 °C

Temperatura de autoignición^b: 404 °C (DIN 51794)

Flujo turbulento completamente desarrollado (Re = 10.000, 3,05 m/s, tubo de 2,54 cm): 17v

Viscosidad, mPa·s (cP)

-25 °C

81,4

100 °C

1,32

200 °C

0,48

315 °C

0,23

Densidad a 25 °C, (kg/m³)

971

Densidad, kg/m³

-25 °C

1 007

100 °C

916

200 °C

840

315 °C

741

Capacidad calorífica, kJ/(kg·K)

-25 °C

1,54

100 °C

1,94

200 °C

2,27

315 °C

2,67

Conductividad térmica, W/(m·K)

-25 °C

0,124

100 °C

0,115

200 °C

0,104

315 °C

0,089

Presión de vapor, kPa

100 °C

0,35

200 °C

13,1

315 °C

161

0 °C

99,4

100 °C

2,26

200 °C

0,59

325 °C

0,20

951

0 °C

968

100 °C

897

200 °C

820

325 °C

705

0 °C

1,89

100 °C

2,14

200 °C

2,36

325 °C

2,58

0 °C

0,125

100 °C

0,116

200 °C

0,106

325 °C

0,090

100 °C

0,056

200 °C

3,5

325 °C

86

Disponibilidad geográfica^c

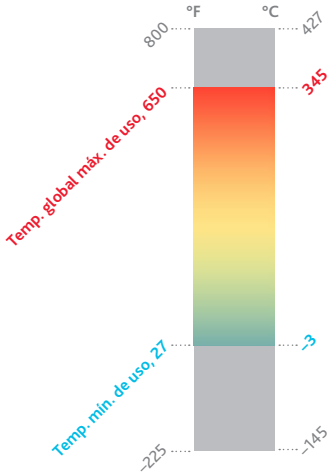
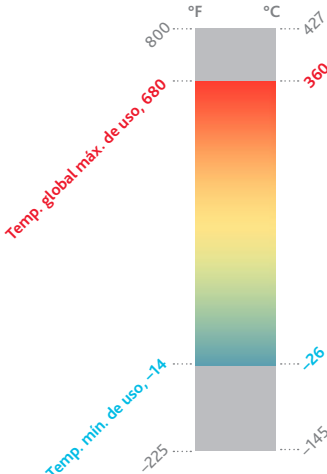
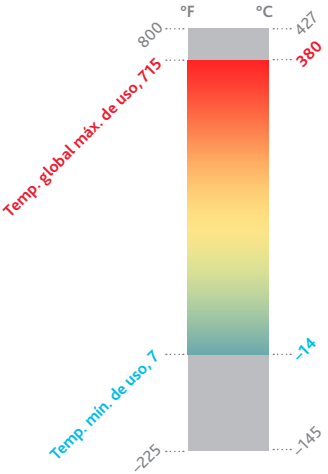
Global

Global

^a Estos datos se basan en muestras analizadas en el laboratorio y no están garantizados para todas las muestras. Póngase en contacto con nosotros para obtener especificaciones completas de ventas.

^b Visite www.therminol.com para conocer otras propiedades usuales y valores de ensayo.

^c Consulte con su oficina de ventas local para determinar la disponibilidad exacta por país.

	THERMINOL 66 Fluido de baja presión, alta temperatura	THERMINOL 68 Fluido de baja viscosidad, alta temperatura	THERMINOL 72 Fluido de presión media, alta temperatura
			
	Líquido amarillo pálido traslúcido	Líquido amarillo pálido traslúcido	Líquido ámbar traslúcido
	Terfenilo modificado	Mezcla de compuestos aromáticos sintéticos	Mezcla de compuestos aromáticos sintéticos
	345 °C	360 °C	380 °C
	375 °C	390 °C	400 °C
	359 °C	308 °C	271 °C
	11 °C -3 °C	-10 °C -26 °C	-10 °C -14 °C
	-32 °C	-33 °C	-18 °C
	184 °C	155 °C	132 °C
	212 °C	174 °C	143 °C
	399 °C (DIN 51794)	400 °C (DIN 51794)	603 °C (ASTM E-659)
	72 °C	57 °C	
	0 °C 1 320 100 °C 3,6 200 °C 0,86 345 °C 0,33	0 °C 130 100 °C 2,60 200 °C 0,70 360 °C 0,26	0 °C 59,2 100 °C 1,61 250 °C 0,329 380 °C 0,143
	1 005	1 020	1 075
	0 °C 1 021 100 °C 955 200 °C 885 345 °C 770	0 °C 1 040 100 °C 969 200 °C 898 360 °C 782	0 °C 1 100 100 °C 1 007 250 °C 871 380 °C 753
	0 °C 1,49 100 °C 1,84 200 °C 2,19 345 °C 2,75	0 °C 1,56 100 °C 1,88 200 °C 2,20 360 °C 2,72	0 °C 1,50 100 °C 1,77 250 °C 2,18 380 °C 2,53
	0 °C 0,118 100 °C 0,114 200 °C 0,106 345 °C 0,089	0 °C 0,125 100 °C 0,117 200 °C 0,109 360 °C 0,096	0 °C 0,142 100 °C 0,130 250 °C 0,112 380 °C 0,096
	100 °C 0,048 200 °C 2,2 345 °C 78	100 °C 0,237 200 °C 8,15 360 °C 251	100 °C 0,33 250 °C 61,6 380 °C 623
	Global	Europa/Oriente Medio/África	Global

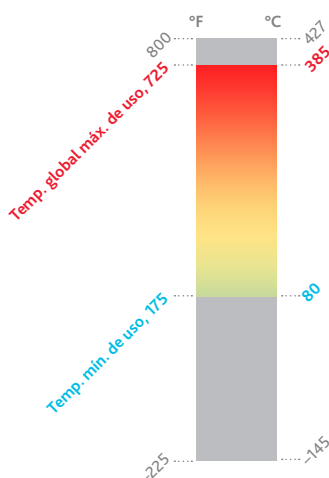
Unidades SI

Transferencia de calor en fase líquida

THERMINOL

75

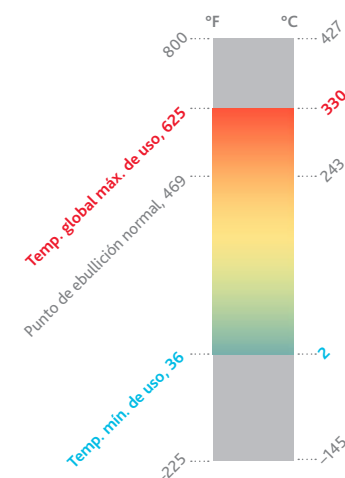
Fluido de baja presión,
temperatura ultra alta



THERMINOL

VP-3

Fluido en fase líquida/
vapor, alta temperatura



Propiedades típicas^a

Apariencia	Sólido blando que funde a líquido amarillo	Líquido traslúcido sin sedimentos por encima de los 2,4 °C (36 °F)
Composición	Terfenilo/cuaterfenilo	Fenilciclohexano + biciclohexilo
Temperatura global máxima	385 °C	330 °C
Temperatura de película máxima	410 °C	360v
Temperatura de ebullición normal	343 °C	243 °C
Bombeo: a 300 cSt (mm ² /s) a 2000 cSt (mm ² /s)	80 °C (punto de decantación)	2,4 °C (punto de cristalización)
Punto de fluidez	n/c	n/c
Punto de inflamación, COC	185 °C	104 °C
Punto de ignición, COC	227 °C	113 °C
Temperatura de autoignición ^b	567 °C (ASTM E-659)	360 °C (ASTM E-659)
Flujo turbulento completamente desarrollado (Re = 10.000, 3,05 m/s, tubo de 2,54 cm)	98 °C	2.4v
Viscosidad, mPa·s (cP)	80 °C 4,3 200 °C 0,85 300 °C 0,37 385 °C 0,22	25 °C 2,6 150 °C 0,54 250 °C 0,28 330 °C 0,16
Densidad a 25 °C, (kg/m ³)	1 041 (80 °C)	930
Densidad, kg/m ³	80 °C 1 040 200 °C 953 300 °C 873 385 °C 794	25 °C 930 150 °C 847 250 °C 750 330 °C 641
Capacidad calorífica, kJ/(kg·K)	80 °C 1,71 200 °C 2,05 300 °C 2,28 385 °C 2,44	25 °C 1,63 150 °C 2,16 250 °C 2,52 330 °C 3,00
Conductividad térmica, W/(m·K)	80 °C 0,131 200 °C 0,121 300 °C 0,112 385 °C 0,103	25 °C 0,117 150 °C 0,101 250 °C 0,087 330 °C 0,076
Presión de vapor, kPa	150 °C 0,55 250 °C 12,9 385 °C 215	150 °C 5,3 250 °C 121 330 °C 693
Disponibilidad geográfica ^c	Global	Global

^a Estos datos se basan en muestras analizadas en el laboratorio y no están garantizados para todas las muestras. Póngase en contacto con nosotros para obtener especificaciones completas de ventas.

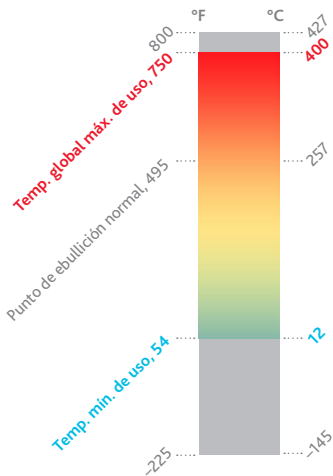
^b Visite www.therminol.com para conocer otras propiedades usuales y valores de ensayo.

^c Consulte con su oficina de ventas local para determinar la disponibilidad exacta por país.

THERMINOL

VP-1

Fluido en fase líquida/vapor,
temperatura ultra alta



Líquido blanco cristalino, traslúcido

Mezcla eutéctica de óxido de bifenilo/
difenilo (DPO)

400v

430 °C

257 °C

12 °C (punto de cristalización)

n/c

124 °C

127 °C

621 °C (DIN 51794)

12 °C

25 °C	3,7
150 °C	0,59
250 °C	0,29
400 °C	0,15

1 060

25 °C	1 060
150 °C	957
250 °C	867
400 °C	694

25 °C	1,56
150 °C	1,91
250 °C	2,18
400 °C	2,63

25 °C	0,136
150 °C	0,121
250 °C	0,106
400 °C	0,076

150 °C	4,5
250 °C	86
400 °C	1 090

Global



Para obtener más información, visite nuestro sitio web: Therminol.com.

América del Norte Solutia Inc. Filial de Eastman Chemical Company 575 Maryville Centre Drive St. Louis, MO 63141 U.S.A. Teléfono: Servicio al cliente, +1 800-426-2463 Servicio técnico, +1 800-433-6997 Fax: Servicio al cliente, +1 314-674-7433	América Latina Solutia Brasil Ltda. Filial de Eastman Chemical Company Rua Alexandre Dumas, 1711—Birmann 12— 7º Andar 04717-004 São Paulo, SP, Brazil Teléfono: Brasil, 0800 55 9989 Otras ubicaciones, +55 11 3579 1800 Fax: +55 11 3579 1833	Europa/Oriente Medio/África Eastman Chemical B.V. Watermanweg 70 3067 GG Rotterdam The Netherlands Teléfono: +31 10 2402 111	Asia-Pacífico Eastman (Shanghai) Chemical Commercial Company Ltd. Building 3, Yaxin Science & Technology Park Lane 399 Shengxia Road Pudong New District 201210, Shanghai, P.R. China Teléfono: +86 21 6120 8700 Fax: +86 21 5027 9229
--	---	---	--



Oficinas Corporativas Eastman

P.O. Box 431
Kingsport, TN 37662-5280 EE.UU.

EE.UU. y Canadá, 800-EASTMAN (800-327-8626)

Otros países, +(1) 423-229-2000

www.eastman.com/locations

Si bien la información y las recomendaciones aquí establecidas se presentan de buena fe, Eastman Chemical Company ("Eastman") y sus subsidiarias no realizan declaraciones o garantías en cuanto a la integridad o la precisión de las mismas. Usted deberá determinar por su cuenta la conveniencia e integridad de los productos en cuanto a su uso, para la protección del medio ambiente, y para la salud y seguridad de sus empleados y clientes. Nada de lo que se establece en el presente debe ser considerado como recomendación de uso de ningún producto, proceso, equipamiento o formulación en conflicto con cualquier patente, y no hacemos declaraciones ni damos garantías, de forma expresa o implícita, que el uso del mismo no infrinja ninguna patente. EL PRESENTE DOCUMENTO NO CONSTITUYE DECLARACIÓN NI GARANTÍA, DE FORMA EXPRESA O IMPLÍCITA, DE COMERCIABILIDAD, DE ADECUACIÓN PARA UN FIN PARTICULAR, O DE OTRA NATURALEZA CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN O EL PRODUCTO AL QUE REFIERE LA INFORMACIÓN, NI TAMPOCO SUPRIME LAS CONDICIONES DE VENTA DEL VENDEDOR.

Las Hojas de Datos de Seguridad que proveen precauciones de seguridad que deben tenerse en cuenta al manejar o almacenar nuestros productos están disponibles en línea o bajo solicitud. Debe obtener y revisar el material de información de seguridad disponible antes de manejar nuestros productos. Si alguno de los materiales mencionados no son nuestros productos, debe tener en cuenta la información en cuanto a la higiene industrial apropiada y otras precauciones de seguridad recomendadas por sus fabricantes.

© 2019 Eastman. Las marcas de Eastman a las que el presente documento hace referencia se usan bajo licencia o son marcas comerciales de Eastman o alguna de sus subsidiarias. El símbolo ® denota estado de marca registrada en EE.UU.; las marcas también pueden estar registradas internacionalmente. Las marcas ajenas a Eastman a las que el presente documento hace referencia son marcas registradas de sus respectivos dueños.