



**THERMINOL**

Fluidos de troca térmica da Eastman

## Guia de seleção

*Fluidos de alto desempenho para  
controle preciso de temperatura*

**EASTMAN**

# Fluidos de troca térmica Therminol® da Eastman

A Eastman oferece uma família de fluidos Therminol termicamente estáveis, desenvolvidos especificamente para transferência indireta de calor de processo. Os fluidos de troca térmica Therminol podem atender às necessidades operacionais de praticamente qualquer sistema de estação única ou múltipla que utilize calor. Em sistemas devidamente projetados, nossos fluidos desempenharão em intervalos de temperatura esperados e fornecerão excelente estabilidade térmica.

Os fluidos de troca térmica Therminol, disponíveis em várias formulações e intervalos de operação, fornecem benefícios excelentes — economia, operação eficiente, manutenção mínima e controle preciso de temperatura. Entre em contato com a Eastman para informações detalhadas sobre o desempenho de fluidos de troca térmica Therminol específicos.

## Fluidos de troca térmica em fase líquida

Os fluidos de troca térmica Therminol em fase líquida operam em um intervalo amplo de temperatura de  $-115^{\circ}$  a  $400^{\circ}\text{C}$  ( $-175^{\circ}$  a  $750^{\circ}\text{F}$ ) e a maioria pode ser usada em sistemas não pressurizados. Uma grande vantagem da transferência de calor em fase líquida é o menor custo de instalação e operação. O custo de capital é reduzido pela eliminação de tubulações de diâmetro grande, válvulas de segurança, purgadores de vapor e instalações de tratamento de água. O custo de operação é reduzido pela baixa necessidade de manutenção e reposição reduzida. Todos os fluidos de troca térmica Therminol da Eastman podem fornecer operações eficazes na fase líquida. Quando acima dos pontos de ebulição normais, os fluidos Therminol D-12, LT, 59, 68, 72, 75, VP-1 e VP-3 exigem que as pressões do sistema sejam maiores do que suas pressões de vapor para operação em fase líquida até suas classificações de temperatura máxima de massa.

## Fluidos de troca térmica em fase líquida de vapor

Os produtos Therminol LT, VP-1 e VP-3 são os fluidos de troca térmica em fase líquida/vapor da Eastman. Eles oferecem um amplo intervalo de temperatura de operação e uma transferência de calor uniforme. Outros grandes benefícios incluem controle preciso de temperatura e baixos custos

de manutenção mecânica. Além disso, um sistema de transferência térmica que utiliza um meio em fase vapor requer menos fluido que um sistema em fase líquida porque o equipamento é enchido com vapor em vez de líquido.

## Fluidos de troca térmica especializados e personalizados

Além de nossos fluidos de troca de calor de fases líquida e líquida/vapor, a Eastman oferece uma série de fluidos especializados. Nós também ficaremos felizes em trabalhar com você no desenvolvimento de um fluido personalizado para sua aplicação.



# Programa TLC Total Lifecycle Care®

Nosso programa TLC Total Lifecycle Care é projetado para dar suporte aos clientes Therminol durante todo o ciclo de vida do produto. Esse programa abrangente inclui suporte na fase do projeto do sistema, assistência na fase de partida, treinamentos, análises de amostras, fluidos de limpeza e muito mais. Na América do Norte, ligue para nossa linha direta em 1-800-433-6997 ou entre em contato com seu vendedor local ou representante técnico que poderá encontrar na seção "Entre em contato conosco" de nosso website.

## Análise de amostra de fluido de troca térmica em uso

Para ajudar os usuários a obter o máximo da vida útil do fluido, a Eastman oferece análises de fluidos de troca térmica em operação para detectar contaminação, umidade, degradação térmica e outras condições que possam afetar o desempenho do sistema. Os clientes podem acessar às informações específicas referentes às suas análises pelo portal do site myTherminol. As análises de amostra incluem kits de amostra completos fáceis de usar.

## Linha direta de serviço técnico

Especialistas em serviços técnicos experientes podem ajudar a responder suas perguntas sobre a seleção de fluidos de troca térmica, partida de sistemas, projeto do sistema e questões operacionais

## Suporte ao projeto do sistema

A Eastman ajuda regularmente algumas das maiores empresas de engenharia, químicas e fabricantes de equipamentos do mundo com o projeto e a operação de sistemas de troca térmica.

## Treinamento operacional

Os clientes da Eastman podem aproveitar nossos programas de treinamento sobre produtos e operação de sistemas de troca térmica. Esses programas são personalizados para atender às necessidades variadas de técnicos da linha de frente, supervisores de operações e técnicos de manutenção até engenheiros de projetos.

## Treinamento de conscientização de segurança

Nós fornecemos aos nossos clientes treinamento de conscientização de segurança que foca no projeto, na partida, na operação e na manutenção de sistemas de fluidos de troca térmica.

## Assistência na fase de partida

A Eastman fornece assistência na fase de partida ao revisar os procedimentos e oferecer sugestões para reduzir problemas típicos. Os clientes também podem receber ajuda ao ligar para o especialista técnico local da Eastman ou através de assistência técnica no local.

## Fluido de limpeza e recarga com fluido novo

Os sistemas de troca térmica em fase líquida podem ser limpos com o fluido de limpeza Therminol FF. O Therminol FF pode ser circulado em temperaturas até 177 °C (350 °F) e é compatível com componentes mecânicos do sistema e O-ring em fluoroelastômero encontrados em sistemas de troca térmica.

## Programa trade-in\*

Como parte de nosso compromisso com a sustentabilidade e o meio ambiente, a Eastman oferece um programa de trade-in para fluidos de troca térmica usados Therminol e da concorrência.

*\*O programa trade-in está disponível apenas na América do Norte.*

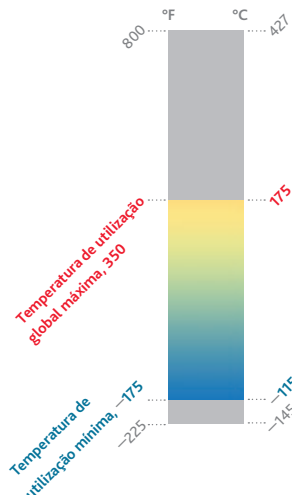
# Unidades do sistema inglês

Troca térmica em fase líquida

**THERMINOL**

# VLT

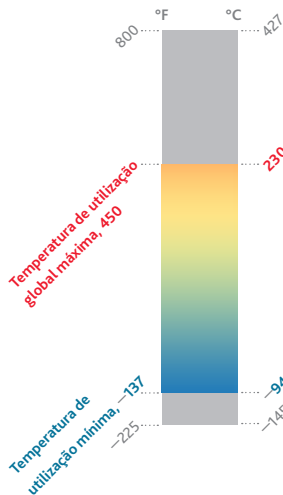
Fluido de refrigeração/troca térmica para temperaturas muito baixas



**THERMINOL**

# D-12

Fluido de refrigeração/troca térmica para temperaturas baixas



## Propriedades típicas<sup>a</sup>

Aparência	Líquido branco-água		Líquido transparente branco-água	
Composição	Mistura de metilciclohexano/trimetilpentano		Hidrocarbonetos sintéticos	
Temperatura máxima de massa	350 °F		450 °F	
Temperatura máxima de película	410 °F		475 °F	
Ponto de ebulição normal	211 °F		378 °F	
Bombeabilidade:				
a 300 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	-195 °F		-116 °F <sup>d</sup>	
a 2000 cSt (mm <sup>2</sup> /s)			-137 °F <sup>d</sup>	
Ponto de fluidez	-211 °F		-148 °F	
Ponto de fulgor, COC	20 °F (Tag de copo fechado)		144 °F (Pensky-Martens)	
Ponto de combustão, COC	20 °F (ASTM D-1310)		175 °F	
Temperatura de autoignição <sup>b</sup>	562 °F (DIN 51794)		531 °F (DIN 51794)	
Escoamento turbulento (Re = 10.000, 10 pés/s, tubo de 1 pol.)	-105 °F		-35 °F	
Viscosidade cinemática, cSt (mm <sup>2</sup> /s)				
	<b>-175 °F</b>	53	<b>-50 °F</b>	11,5
	<b>-100 °F</b>	5,7	<b>100 °F</b>	1,26
	<b>100 °F</b>	0,72	<b>300 °F</b>	0,44
	<b>350 °F</b>	0,24	<b>450 °F</b>	0,26
Densidade a 75 °F (lb/gal)	6,22		6,34	
Densidade, várias temperaturas				
	<b>-175 °F</b>	7,19 lb/gal    53,8 lb/pés <sup>3</sup>	<b>-50 °F</b>	6,75 lb/gal    50,5 lb/pés <sup>3</sup>
	<b>-100 °F</b>	6,90 lb/gal    51,6 lb/pés <sup>3</sup>	<b>100 °F</b>	6,26 lb/gal    46,8 lb/pés <sup>3</sup>
	<b>100 °F</b>	6,12 lb/gal    45,8 lb/pés <sup>3</sup>	<b>300 °F</b>	5,53 lb/gal    41,4 lb/pés <sup>3</sup>
	<b>350 °F</b>	4,97 lb/gal    37,2 lb/pés <sup>3</sup>	<b>450 °F</b>	4,86 lb/gal    36,3 lb/pés <sup>3</sup>
Capacidade térmica, Btu/(lb•°F)				
	<b>-175 °F</b>	0,328	<b>-50 °F</b>	0,440
	<b>-100 °F</b>	0,372	<b>100 °F</b>	0,517
	<b>100 °F</b>	0,485	<b>300 °F</b>	0,626
	<b>350 °F</b>	0,626	<b>450 °F</b>	0,715
Condutividade térmica, Btu/(h•ft•°F)				
	<b>-175 °F</b>	0,0754	<b>-50 °F</b>	0,0690
	<b>-100 °F</b>	0,0708	<b>100 °F</b>	0,0620
	<b>100 °F</b>	0,0577	<b>300 °F</b>	0,0505
	<b>350 °F</b>	0,0382	<b>450 °F</b>	0,0404
Pressão do vapor				
	<b>100 °F</b>	91,5 mmHg    1,77 psia	<b>200 °F</b>	32,7 mmHg    0,632 psia
	<b>200 °F</b>	643 mmHg    12,4 psia	<b>300 °F</b>	241 mmHg    4,66 psia
	<b>350 °F</b>	4.430 mmHg    85,7 psia	<b>450 °F</b>	1.800 mmHg    34,8 psia
<b>Disponibilidade geográfica<sup>c</sup></b>	Globalmente		Globalmente	

<sup>a</sup> Esses dados são baseados em amostras testadas em laboratório e não são garantidos para todas as amostras. Entre em contato conosco para especificações completas de vendas.

<sup>b</sup> Visite [www.therminol.com](http://www.therminol.com) para propriedades típicas e valores de testes adicionais.

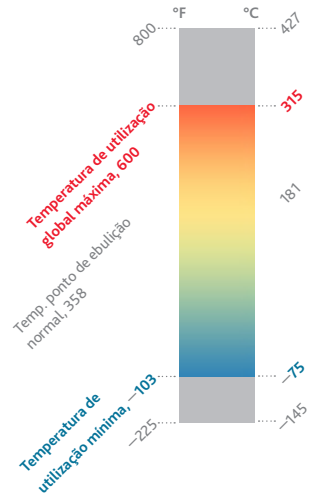
<sup>c</sup> Verifique com seu escritório local de vendas para determinar a disponibilidade exata por país.

<sup>d</sup> -50 °F para troca de calor eficiente

## THERMINOL

# LT

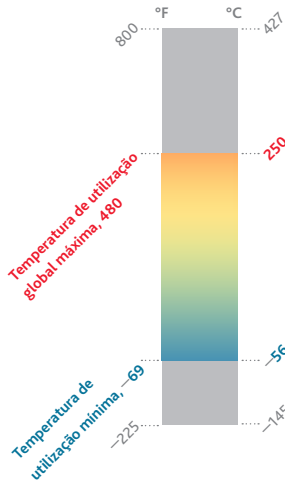
Fluido de troca térmica em fase líquida/vapor de grande abrangência



## THERMINOL

# ADX-10

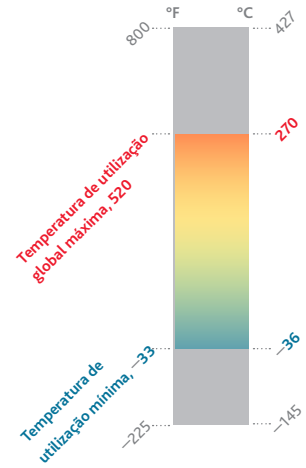
Fluido bombeável em temperaturas baixas para operação em temperaturas médias



## THERMINOL

# RD

Fluido de viscosidade baixa para temperaturas médias



Líquido transparente amarelo claro

Aromático alquil substituído

600 °F

650 °F

358 °F

-103 °F (ponto de cristalização)

n/a

134 °F (Pensky-Martens)

150 °F

804 °F (DIN 51794)

193 °F

-100 °F 10,8  
100 °F 0,83  
300 °F 0,35  
600 °F 0,19

7,20

-100 °F 7,83 lb/gal 58,6 lb/pés<sup>3</sup>  
100 °F 7,11 lb/gal 53,2 lb/pés<sup>3</sup>  
300 °F 6,31 lb/gal 47,2 lb/pés<sup>3</sup>  
600 °F 4,66 lb/gal 34,8 lb/pés<sup>3</sup>

-100 °F 0,344  
100 °F 0,446  
300 °F 0,542  
600 °F 0,719

-100 °F 0,0825  
100 °F 0,0701  
300 °F 0,0573  
600 °F 0,0374

200 °F 41 mmHg 0,79 psia  
400 °F 1.370 mmHg 26,5 psia  
600 °F 11.800 mmHg 228 psia

Globalmente

Líquido transparente amarelo pálido

Mistura de hidrocarbonetos sintéticos aromáticos

480 °F

535 °F

559 °F

-41 °F

-69 °F

-112 °F

277 °F

284 °F

621 °F (DIN 51794)

66 °F

-50 °F 508  
200 °F 1,49  
400 °F 0,531  
480 °F 0,403

7,13

-50 °F 7,53 lb/gal 56,3 lb/pés<sup>3</sup>  
200 °F 6,72 lb/gal 50,3 lb/pés<sup>3</sup>  
400 °F 6,04 lb/gal 45,2 lb/pés<sup>3</sup>  
480 °F 5,73 lb/gal 42,9 lb/pés<sup>3</sup>

-50 °F 0,395  
200 °F 0,523  
400 °F 0,615  
480 °F 0,649

-50 °F 0,0764  
200 °F 0,0660  
400 °F 0,0565  
480 °F 0,0523

200 °F 0,36 mmHg 0,007 psia  
400 °F 72,4 mmHg 1,40 psia  
480 °F 266 mmHg 5,15 psia

Europa/Oriente Médio/África

Líquido transparente

Mistura de hidrocarbonetos sintéticos

520 °F

570 °F

541 °F

-12 °F

-33 °F

-67 °F

248 °F

257 °F

743 °F (DIN 51794)

90 °F

0 °F 141  
200 °F 1,90  
400 °F 0,673  
520 °F 0,492

7,23

0 °F 7,47 lb/gal 55,9 lb/pés<sup>3</sup>  
200 °F 6,82 lb/gal 51,0 lb/pés<sup>3</sup>  
400 °F 6,11 lb/gal 45,7 lb/pés<sup>3</sup>  
520 °F 5,64 lb/gal 42,2 lb/pés<sup>3</sup>

0 °F 0,397  
200 °F 0,507  
400 °F 0,626  
520 °F 0,701

0 °F 0,0710  
200 °F 0,0645  
400 °F 0,0576  
520 °F 0,0534

200 °F 0,62 mmHg 0,012 psia  
400 °F 78,6 mmHg 1,52 psia  
520 °F 564 mmHg 10,9 psia

Europa/Oriente Médio/África

# Unidades do sistema inglês

Troca térmica em fase líquida

**THERMINOL**

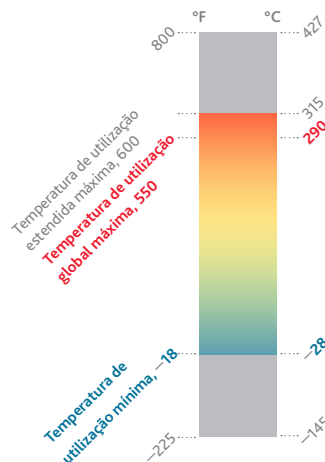
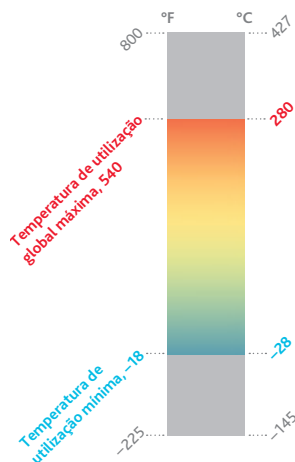
# 54

Fluido econômico para intervalo de temperaturas médias

**THERMINOL**

# 55

Fluido econômico para intervalo de temperaturas médias



## Propriedades típicas<sup>a</sup>

Aparência	Líquido transparente amarelo		Líquido transparente amarelo			
Composição	Mistura de hidrocarbonetos sintéticos		Mistura de hidrocarbonetos sintéticos			
Temperatura máxima de massa	540 °F		550 °F			
Temperatura máxima de película	590 °F		635 °F			
Ponto de ebulição normal	664 °F		664 °F			
Bombeabilidade:						
a 300 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	17 °F		17 °F			
a 2000 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	-18 °F		-18 °F			
Ponto de fluidez	< -50 °F		-65 °F			
Ponto de fulgor, COC	> 340 °F		350 °F			
Ponto de combustão, COC	> 410 °F		425 °F			
Temperatura de autoignição <sup>b</sup>	> 625 °F		719 °F (DIN 51794)			
Escoamento turbulento (Re = 10.000, 10 pés/s, tubo de 1 pol.)	152 °F		152 °F			
Viscosidade cinemática, cSt (mm <sup>2</sup> /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		
Densidade a 75 °F (lb/gal)	7,25		7,26			
Densidade, várias temperaturas	0 °F	7,49 lb/gal	56,0 lb/pés <sup>3</sup>	0 °F	7,49 lb/gal	56,0 lb/pés <sup>3</sup>
	200 °F	6,86 lb/gal	51,3 lb/pés <sup>3</sup>	200 °F	6,86 lb/gal	51,3 lb/pés <sup>3</sup>
	400 °F	6,22 lb/gal	46,5 lb/pés <sup>3</sup>	400 °F	6,22 lb/gal	46,5 lb/pés <sup>3</sup>
	540 °F	5,73 lb/gal	42,8 lb/pés <sup>3</sup>	550 °F	5,69 lb/gal	42,6 lb/pés <sup>3</sup>
Capacidade térmica, 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	
Condutividade 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	
Pressão do 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

## Disponibilidade geográfica<sup>c</sup>

Europa/Oriente Médio/África

Américas/Ásia-Pacífico

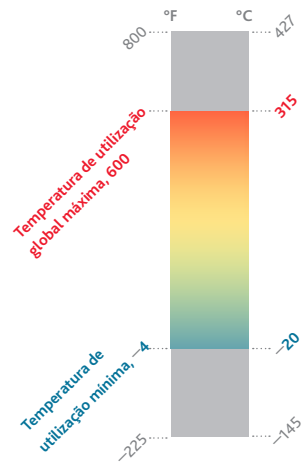
<sup>a</sup> Esses dados são baseados em amostras testadas em laboratório e não são garantidos para todas as amostras. Entre em contato conosco para especificações completas de vendas.

<sup>b</sup> Visite [www.therminol.com](http://www.therminol.com) para propriedades típicas e valores de testes adicionais.

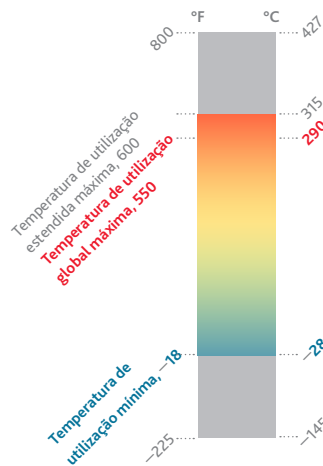
<sup>c</sup> Verifique com seu escritório local de vendas para determinar a disponibilidade exata por país.

**THERMINOL****XP**

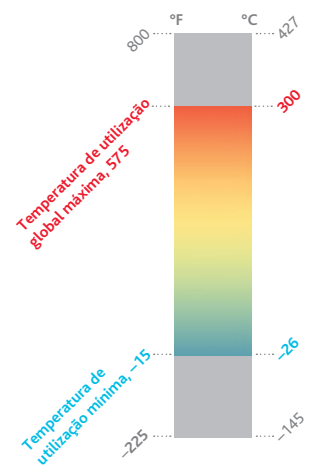
Fluido de troca térmica com certificado FDA/NF

**THERMINOL****SP**

Fluido econômico para intervalo de temperaturas médias

**THERMINOL****58**

Fluido econômico para intervalo de temperaturas médias



Líquido sem cor e sem cheiro

Óleo mineral branco

600 °F

625 °F

676 °F

30 °F

-4 °F

-20 °F

390 °F

450 °F

685 °F (DIN 51794)

162 °F

0 °F 1,560

200 °F 4,7

400 °F 1,06

600 °F 0,50

7,31

0 °F 7,53 lb/gal 56,3 lb/pés<sup>3</sup>200 °F 6,94 lb/gal 51,9 lb/pés<sup>3</sup>400 °F 6,33 lb/gal 47,3 lb/pés<sup>3</sup>600 °F 5,66 lb/gal 42,3 lb/pés<sup>3</sup>

0 °F 0,389

200 °F 0,515

400 °F 0,625

600 °F 0,718

0 °F 0,0681

200 °F 0,0635

400 °F 0,0571

600 °F 0,0490

200 °F 0,09 mmHg 0,002 psia

300 °F 15,0 mmHg 0,289 psia

600 °F 318 mmHg 6,16 psia

Globalmente

Líquido transparente amarelo

Mistura de hidrocarbonetos sintéticos

550 °F

635 °F

664 °F

17 °F

-18 °F

-65 °F

350 °F

425 °F

719 °F (DIN 51794)

152 °F

0 °F 683

200 °F 4,03

400 °F 0,964

550 °F 0,536

7,26

0 °F 7,49 lb/gal 56,0 lb/pés<sup>3</sup>200 °F 6,86 lb/gal 51,3 lb/pés<sup>3</sup>400 °F 6,22 lb/gal 46,5 lb/pés<sup>3</sup>550 °F 5,69 lb/gal 42,6 lb/pés<sup>3</sup>

0 °F 0,423

200 °F 0,518

400 °F 0,612

550 °F 0,682

0 °F 0,0768

200 °F 0,0693

400 °F 0,0618

550 °F 0,0561

200 °F 0,16 mmHg 0,003 psia

400 °F 18,6 mmHg 0,360 psia

550 °F 193 mmHg 3,74 psia

Europa/Oriente Médio/África

Líquido transparente amarelo

Mistura de hidrocarbonetos sintéticos

575 °F

642 °F

665 °F

21 °F

-15 °F

-65 °F

383 °F

430 °F

664 °F

156 °F

0 °F 888

200 °F 4,27

400 °F 1,00

580 °F 0,459

7,34

0 °F 7,57 lb/gal 56,6 lb/pés<sup>3</sup>200 °F 6,96 lb/gal 52,1 lb/pés<sup>3</sup>400 °F 6,31 lb/gal 47,2 lb/pés<sup>3</sup>580 °F 5,63 lb/gal 42,1 lb/pés<sup>3</sup>

0 °F 0,440

200 °F 0,542

400 °F 0,647

580 °F 0,746

0 °F 0,0753

200 °F 0,0700

400 °F 0,0635

580 °F 0,0566

200 °F 0,83 mmHg 0,016 psia

400 °F 23,1 mmHg 0,446 psia

580 °F 270 mmHg 5,23 psia

Europa/Oriente Médio/África

# Unidades do sistema inglês

Troca térmica em fase líquida

**THERMINOL**

# 59

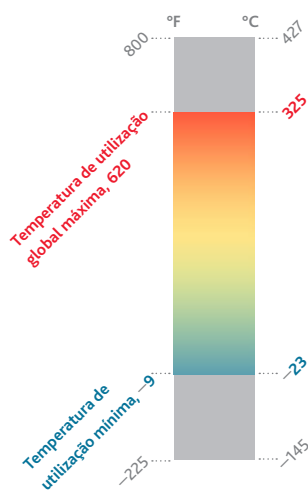
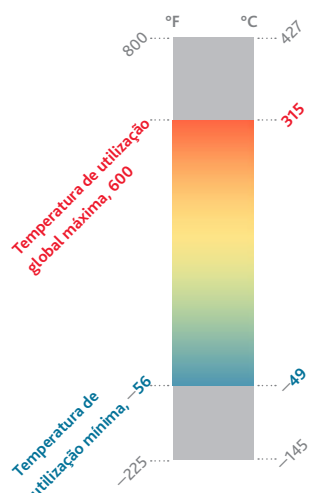
Fluido econômico com ampla abrangência de temperaturas

**THERMINOL**

# 62

Fluido de alto desempenho e pressão baixa

## Propriedades típicas<sup>a</sup>



Aparência	Líquido transparente amarelo a âmbar escuro		Líquido branco-água			
Composição	Aromático alquil substituído		Mistura de bifenilo isopropílico			
Temperatura máxima de massa	600 °F		620 °F			
Temperatura máxima de película	650 °F		670 °F			
Ponto de ebulição normal	553 °F		631 °F			
Bombeabilidade:						
a 300 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	-35 °F		12 °F			
a 2000 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	-56 °F		-9 °F			
Ponto de fluidez	-90 °F (ISO 3016)		-44 °F			
Ponto de fulgor, COC	295 °F		340 °F			
Ponto de combustão, COC	310 °F		385 °F			
Temperatura de autoignição <sup>b</sup>	760 °F (DIN 51794)		813 °F (DIN 51794)			
Escoamento turbulento (Re = 10.000, 10 pés/s, tubo de 1 pol.)	63 °F		122 °F			
Viscosidade cinemática, cSt (mm <sup>2</sup> /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		
Densidade a 75 °F (lb/gal)	8,11		7,96			
Densidade, várias temperaturas	0 °F	8,36 lb/gal	62,5 lb/pés <sup>3</sup>	0 °F	8,19 lb/gal	61,3 lb/pés <sup>3</sup>
	200 °F	7,68 lb/gal	57,5 lb/pés <sup>3</sup>	200 °F	7,53 lb/gal	56,3 lb/pés <sup>3</sup>
	400 °F	6,98 lb/gal	52,2 lb/pés <sup>3</sup>	400 °F	6,81 lb/gal	50,9 lb/pés <sup>3</sup>
	600 °F	6,18 lb/gal	46,2 lb/pés <sup>3</sup>	620 °F	5,87 lb/gal	43,9 lb/pés <sup>3</sup>
Capacidade térmica, 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	
Condutividade 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	
Pressão do vapor	200 °F	19,5 mmHg	0,036 psia	200 °F	0,29 mmHg	0,006 psia
	400 °F	111 mmHg	2,14 psia	400 °F	30,2 mmHg	0,584 psia
	600 °F	1.220 mmHg	23,6 psia	620 °F	670 mmHg	13,0 psia

## Disponibilidade geográfica<sup>c</sup>

Globalmente

Globalmente

<sup>a</sup>Esses dados são baseados em amostras testadas em laboratório e não são garantidos para todas as amostras. Entre em contato conosco para especificações completas de vendas.

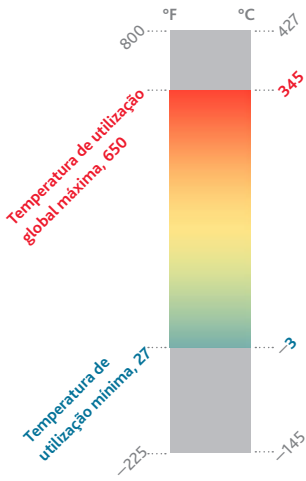
<sup>b</sup>Visite [www.therminol.com](http://www.therminol.com) para propriedades típicas e valores de testes adicionais. <sup>c</sup>Verifique com seu escritório local de vendas para determinar a disponibilidade exata por país.



**THERMINOL**

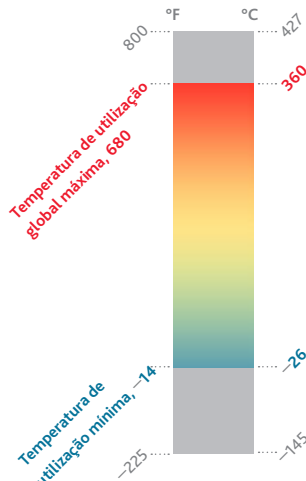
# 66

Fluido para altas temperaturas e pressão baixa

**THERMINOL**

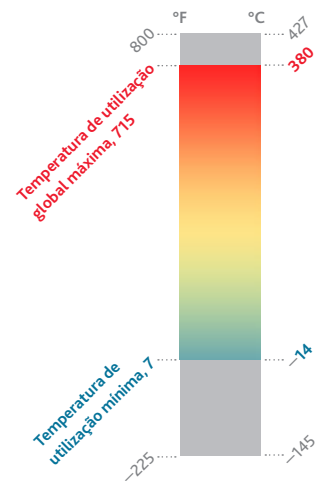
# 68

Fluido de viscosidade baixa para temperaturas altas

**THERMINOL**

# 72

Fluido de pressão média para temperaturas altas



Líquido transparente amarelo pálido

Terfenilos modificados

650 °F

705 °F

678 °F

52 °F

27 °F

-25 °F

363 °F

414 °F

750 °F (DIN 51794)

162 °F

<b>50 °F</b>	339
<b>300 °F</b>	1,68
<b>500 °F</b>	0,63
<b>650 °F</b>	0,43

8,39

<b>50 °F</b>	8,47 lb/gal	63,4 lb/pés <sup>3</sup>
<b>300 °F</b>	7,69 lb/gal	57,5 lb/pés <sup>3</sup>
<b>500 °F</b>	7,01 lb/gal	52,5 lb/pés <sup>3</sup>
<b>650 °F</b>	6,44 lb/gal	48,2 lb/pés <sup>3</sup>

<b>50 °F</b>	0,365
<b>300 °F</b>	0,480
<b>500 °F</b>	0,578
<b>650 °F</b>	0,655

<b>50 °F</b>	0,0682
<b>300 °F</b>	0,0636
<b>500 °F</b>	0,0574
<b>650 °F</b>	0,0514

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

Globalmente

Líquido transparente amarelo pálido

Mistura de aromáticos sintéticos

680 °F

735 °F

586 °F

14 °F

-14 °F

-27 °F

311 °F

345 °F

752 °F (DIN 51794)

135 °F

<b>20 °F</b>	219
<b>300 °F</b>	1,29
<b>500 °F</b>	0,516
<b>680 °F</b>	0,332

8,56

<b>20 °F</b>	8,73 lb/gal	65,3 lb/pés <sup>3</sup>
<b>300 °F</b>	7,79 lb/gal	58,3 lb/pés <sup>3</sup>
<b>500 °F</b>	7,13 lb/gal	53,3 lb/pés <sup>3</sup>
<b>680 °F</b>	6,52 lb/gal	48,8 lb/pés <sup>3</sup>

<b>20 °F</b>	0,368
<b>300 °F</b>	0,487
<b>500 °F</b>	0,573
<b>680 °F</b>	0,650

<b>20 °F</b>	0,0727
<b>300 °F</b>	0,0654
<b>500 °F</b>	0,0602
<b>680 °F</b>	0,0556

<b>300 °F</b>	12,2 mmHg	0,236 psia
<b>500 °F</b>	278 mmHg	5,38 psia
<b>680 °F</b>	1.888 mmHg	36,5 psia

Europa/Oriente Médio/África

Líquido transparente âmbar

Mistura de 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

<b>15 °F</b>	291
<b>300 °F</b>	0,868
<b>500 °F</b>	0,355
<b>715 °F</b>	0,19

8,98

<b>15 °F</b>	9,23 lb/gal	69,0 lb/pés <sup>3</sup>
<b>300 °F</b>	8,03 lb/gal	60,1 lb/pés <sup>3</sup>
<b>500 °F</b>	7,19 lb/gal	53,8 lb/pés <sup>3</sup>
<b>715 °F</b>	6,29 lb/gal	47,0 lb/pés <sup>3</sup>

<b>15 °F</b>	0,352
<b>300 °F</b>	0,454
<b>500 °F</b>	0,526
<b>715 °F</b>	0,604

<b>15 °F</b>	0,0828
<b>300 °F</b>	0,0717
<b>500 °F</b>	0,0639
<b>715 °F</b>	0,0555

<b>300 °F</b>	22,4 mmHg	0,43 psia
<b>500 °F</b>	579 mmHg	11,2 psia
<b>715 °F</b>	4.640 mmHg	89,8 psia

Globalmente

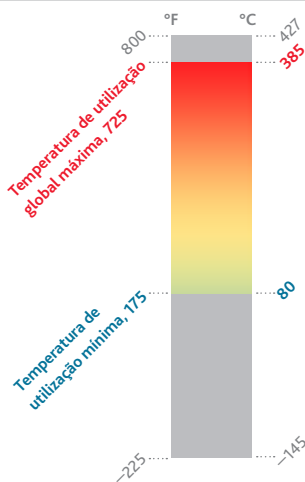
# Unidades do sistema inglês

Troca térmica em fase líquida

**THERMINOL**

# 75

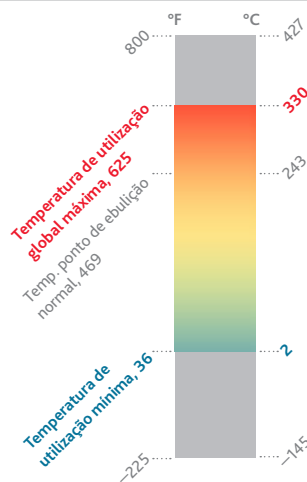
Fluido de pressão baixa para temperaturas muito altas



**THERMINOL**

# VP-3

Fluido em fase líquida/vapor para temperaturas altas



## Propriedades típicas<sup>a</sup>

Aparência	Sólido pastoso derretendo a líquido amarelo	Acima de 2,4 °C (36 °F) líquido transparente sem sedimentos
Composição	Terfenilos/quaterfenilos	Fenil-ciclohexano + diciclohexileno
Temperatura máxima de massa	725 °F	625 °F
Temperatura máxima de película	770 °F	675 °F
Ponto de ebulição normal	649 °F	469 °F
Bombeabilidade:		
a 300 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	175 °F (ponto de suspensão)	36 °F (ponto de cristalização)
a 2000 cSt (mm <sup>2</sup> /s)		
Ponto de fluidez	n/a	n/a
Ponto de fulgor, COC	365 °F	219 °F
Ponto de combustão, COC	440 °F	235 °F
Temperatura de autoignição <sup>b</sup>	1 052 °F (ASTM E-659)	680 °F (ASTM E-659)
Escoamento turbulento (Re = 10.000, 10 pés/s, tubo de 1 pol.)	209 °F	36 °F
Viscosidade cinemática, cSt (mm <sup>2</sup> /s)	<b>175 °F</b> 4,16 <b>400 °F</b> 0,85 <b>600 °F</b> 0,39 <b>725 °F</b> 0,28	<b>100 °F</b> 2,12 <b>300 °F</b> 0,64 <b>500 °F</b> 0,35 <b>625 °F</b> 0,25
Densidade a 75 °F (lb/gal)	8,69 (175 °F)	7,77
Densidade, várias temperaturas	<b>175 °F</b> 8,69 lb/gal      65,0 lb/pés <sup>3</sup> <b>400 °F</b> 7,93 lb/gal      59,3 lb/pés <sup>3</sup> <b>600 °F</b> 7,17 lb/gal      53,6 lb/pés <sup>3</sup> <b>725 °F</b> 6,62 lb/gal      49,6 lb/pés <sup>3</sup>	<b>100 °F</b> 7,71 lb/gal      57,7 lb/pés <sup>3</sup> <b>300 °F</b> 7,08 lb/gal      52,9 lb/pés <sup>3</sup> <b>500 °F</b> 6,16 lb/gal      46,1 lb/pés <sup>3</sup> <b>625 °F</b> 5,36 lb/gal      40,1 lb/pés <sup>3</sup>
Capacidade térmica, Btu/(lb•°F)	<b>175 °F</b> 0,408 <b>400 °F</b> 0,492 <b>600 °F</b> 0,552 <b>725 °F</b> 0,584	<b>100 °F</b> 0,403 <b>300 °F</b> 0,514 <b>500 °F</b> 0,611 <b>625 °F</b> 0,715
Condutividade térmica, Btu/(h•ft•°F)	<b>175 °F</b> 0,0756 <b>400 °F</b> 0,0699 <b>600 °F</b> 0,0640 <b>725 °F</b> 0,0596	<b>100 °F</b> 0,0666 <b>300 °F</b> 0,0582 <b>500 °F</b> 0,0494 <b>625 °F</b> 0,0437
Pressão do vapor	<b>300 °F</b> 3,9 mmHg      0,075 psia <b>500 °F</b> 125 mmHg      2,42 psia <b>725 °F</b> 1.610 mmHg      31,1 psia	<b>300 °F</b> 38 mmHg      0,73 psia <b>500 °F</b> 1.170 mmHg      22,6 psia <b>625 °F</b> 5.140 mmHg      99,4 psia
<b>Disponibilidade geográfica<sup>c</sup></b>	Globalmente	Globalmente

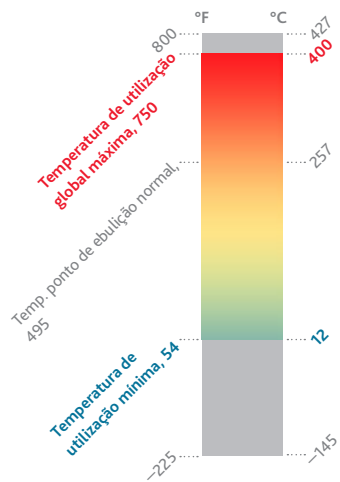
<sup>a</sup>Esses dados são baseados em amostras testadas em laboratório e não são garantidos para todas as amostras. Entre em contato conosco para especificações completas de vendas.

<sup>b</sup>Visite [www.therminol.com](http://www.therminol.com) para propriedades típicas e valores de testes adicionais. <sup>c</sup>Verifique com seu escritório local de vendas para determinar a disponibilidade exata por país.

**THERMINOL**

# VP-1

Fluido em fase líquida/vapor para temperaturas muito altas



Líquido transparente branco-água

Mistura eutética de difenila e óxido de difenila (DPO)

750 °F

800 °F

495 °F

54 °F (ponto de cristalização)

n/a

255 °F

260 °F

1 150 °F (DIN 51794)

54 °F

<b>100 °F</b>	2,60
<b>300 °F</b>	0,62
<b>500 °F</b>	0,32
<b>750 °F</b>	0,21

8,85

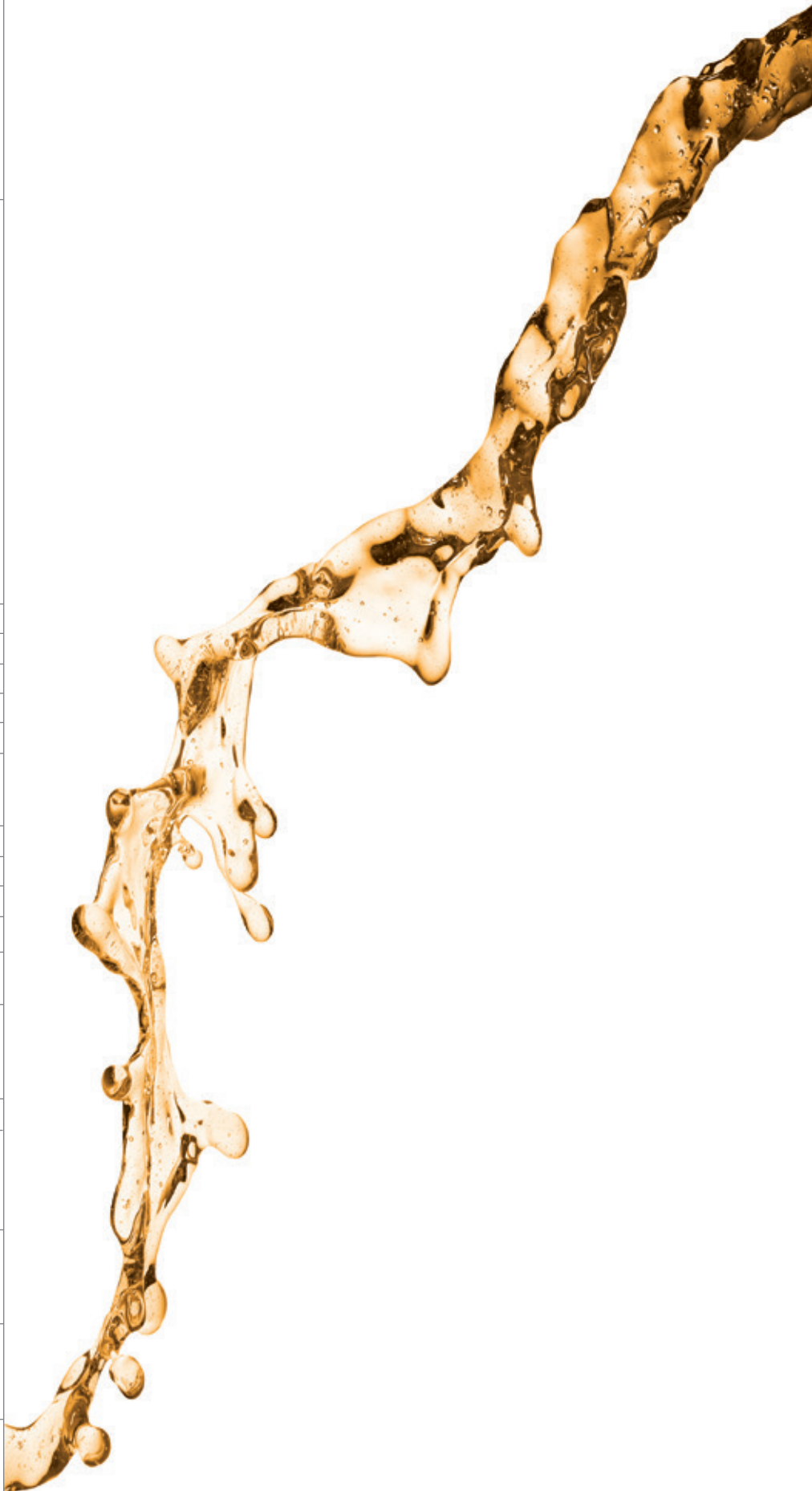
<b>100 °F</b>	8,76 lb/gal	65,5 lb/pés <sup>3</sup>
<b>300 °F</b>	7,99 lb/gal	59,8 lb/pés <sup>3</sup>
<b>500 °F</b>	7,16 lb/gal	53,5 lb/pés <sup>3</sup>
<b>750 °F</b>	5,81 lb/gal	43,4 lb/pés <sup>3</sup>

<b>100 °F</b>	0,382
<b>300 °F</b>	0,457
<b>500 °F</b>	0,528
<b>750 °F</b>	0,627

<b>100 °F</b>	0,0778
<b>300 °F</b>	0,0701
<b>500 °F</b>	0,0600
<b>750 °F</b>	0,0439

<b>300 °F</b>	32 mmHg	0,62 psia
<b>500 °F</b>	810 mmHg	15,7 psia
<b>750 °F</b>	8.060 mmHg	156 psia

Globalmente



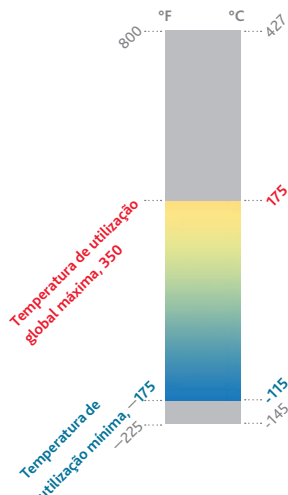
# Unidades do SI

Troca térmica em fase líquida

**THERMINOL**

# VLT

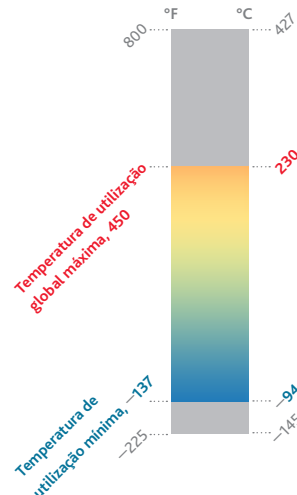
Fluido de refrigeração/troca térmica para temperaturas muito baixas



**THERMINOL**

# D-12

Fluido de refrigeração/troca térmica para temperaturas baixas



## Propriedades típicas<sup>a</sup>

Aparência	Líquido branco-água	Líquido transparente branco-água																
Composição	Mistura de metilciclohexano/trimetilpentano	Hidrocarbonetos sintéticos																
Temperatura máxima de massa	175 °C	230 °C																
Temperatura máxima de película	210 °C	245 °C																
Ponto de ebulição normal	99 °C	192 °C																
Bombeabilidade:																		
a 300 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	-126 °C	-82 °C <sup>d</sup>																
a 2000 cSt (mm <sup>2</sup> /s)		-94 °C <sup>d</sup>																
Ponto de fluidez	-135 °C	-100 °C																
Ponto de fulgor, COC	-7 °C (Tag de copo fechado)	62 °C (Pensky-Martens)																
Ponto de combustão, COC	71 °C	71 °C																
Temperatura de autoignição <sup>b</sup>	294 °C (DIN 51794)	277 °C (DIN 51794)																
Escoamento turbulento (Re = 10.000, 3,05 m/s, tubo de 2,54 cm.)	-76 °C	-37 °C																
Viscosidade, mPa·s (cP)	<table border="0"> <tr><td>-115 °C</td><td>45</td></tr> <tr><td>0 °C</td><td>0,88</td></tr> <tr><td>100 °C</td><td>0,28</td></tr> <tr><td>175 °C</td><td>0,14</td></tr> </table>	-115 °C	45	0 °C	0,88	100 °C	0,28	175 °C	0,14	<table border="0"> <tr><td>-50 °C</td><td>12,0</td></tr> <tr><td>100 °C</td><td>0,46</td></tr> <tr><td>200 °C</td><td>0,19</td></tr> <tr><td>230 °C</td><td>0,16</td></tr> </table>	-50 °C	12,0	100 °C	0,46	200 °C	0,19	230 °C	0,16
-115 °C	45																	
0 °C	0,88																	
100 °C	0,28																	
175 °C	0,14																	
-50 °C	12,0																	
100 °C	0,46																	
200 °C	0,19																	
230 °C	0,16																	
Densidade 25 °C, kg/m <sup>3</sup>	744	759																
Densidade, kg/m <sup>3</sup>	<table border="0"> <tr><td>-115 °C</td><td>862</td></tr> <tr><td>0 °C</td><td>766</td></tr> <tr><td>100 °C</td><td>676</td></tr> <tr><td>175 °C</td><td>598</td></tr> </table>	-115 °C	862	0 °C	766	100 °C	676	175 °C	598	<table border="0"> <tr><td>-50 °C</td><td>811</td></tr> <tr><td>100 °C</td><td>703</td></tr> <tr><td>200 °C</td><td>616</td></tr> <tr><td>230 °C</td><td>584</td></tr> </table>	-50 °C	811	100 °C	703	200 °C	616	230 °C	584
-115 °C	862																	
0 °C	766																	
100 °C	676																	
175 °C	598																	
-50 °C	811																	
100 °C	703																	
200 °C	616																	
230 °C	584																	
Capacidade térmica, kJ/(kg·K)	<table border="0"> <tr><td>-115 °C</td><td>1,37</td></tr> <tr><td>0 °C</td><td>1,87</td></tr> <tr><td>100 °C</td><td>2,29</td></tr> <tr><td>175 °C</td><td>2,61</td></tr> </table>	-115 °C	1,37	0 °C	1,87	100 °C	2,29	175 °C	2,61	<table border="0"> <tr><td>-50 °C</td><td>1,82</td></tr> <tr><td>100 °C</td><td>2,41</td></tr> <tr><td>200 °C</td><td>2,84</td></tr> <tr><td>230 °C</td><td>2,98</td></tr> </table>	-50 °C	1,82	100 °C	2,41	200 °C	2,84	230 °C	2,98
-115 °C	1,37																	
0 °C	1,87																	
100 °C	2,29																	
175 °C	2,61																	
-50 °C	1,82																	
100 °C	2,41																	
200 °C	2,84																	
230 °C	2,98																	
Capacidade térmica, W/(m·K)	<table border="0"> <tr><td>-115 °C</td><td>0,130</td></tr> <tr><td>0 °C</td><td>0,108</td></tr> <tr><td>100 °C</td><td>0,086</td></tr> <tr><td>175 °C</td><td>0,067</td></tr> </table>	-115 °C	0,130	0 °C	0,108	100 °C	0,086	175 °C	0,067	<table border="0"> <tr><td>-50 °C</td><td>0,120</td></tr> <tr><td>100 °C</td><td>0,097</td></tr> <tr><td>200 °C</td><td>0,077</td></tr> <tr><td>230 °C</td><td>0,071</td></tr> </table>	-50 °C	0,120	100 °C	0,097	200 °C	0,077	230 °C	0,071
-115 °C	0,130																	
0 °C	0,108																	
100 °C	0,086																	
175 °C	0,067																	
-50 °C	0,120																	
100 °C	0,097																	
200 °C	0,077																	
230 °C	0,071																	
Pressão do vapor, kPa	<table border="0"> <tr><td>0 °C</td><td>1,9</td></tr> <tr><td>100 °C</td><td>104</td></tr> <tr><td>175 °C</td><td>573</td></tr> </table>	0 °C	1,9	100 °C	104	175 °C	573	<table border="0"> <tr><td>50 °C</td><td>0,48</td></tr> <tr><td>150 °C</td><td>33,2</td></tr> <tr><td>230 °C</td><td>229</td></tr> </table>	50 °C	0,48	150 °C	33,2	230 °C	229				
0 °C	1,9																	
100 °C	104																	
175 °C	573																	
50 °C	0,48																	
150 °C	33,2																	
230 °C	229																	
Disponibilidade geográfica <sup>c</sup>	Globalmente	Globalmente																

<sup>a</sup> Esses dados são baseados em amostras testadas em laboratório e não são garantidos para todas as amostras. Entre em contato conosco para especificações completas de vendas.

<sup>b</sup> Visite [www.therminol.com](http://www.therminol.com) para propriedades típicas e valores de testes adicionais.

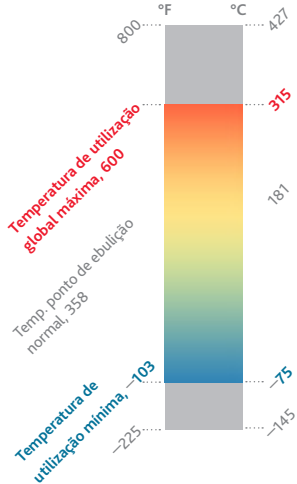
<sup>c</sup> Verifique com seu escritório local de vendas para determinar a disponibilidade exata por país.

<sup>d</sup> -45 °C para troca de calor eficiente

**THERMINOL**

# LT

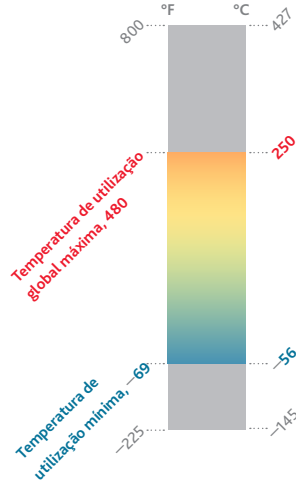
Fluido de troca térmica em fase líquida/vapor de grande abrangência



**THERMINOL**

# ADX-10

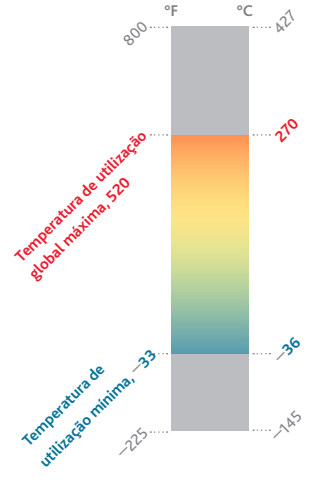
Fluido bombeável em temperaturas baixas para operação em temperaturas médias



**THERMINOL**

# RD

Fluido de viscosidade baixa para temperaturas médias



# Unidades do SI

Troca térmica em fase líquida

**THERMINOL**

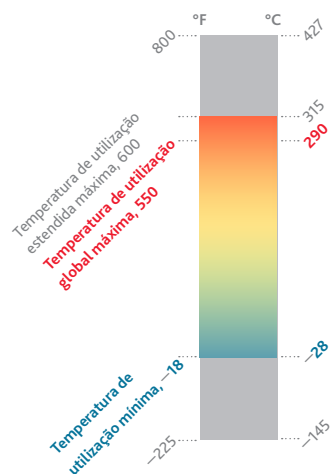
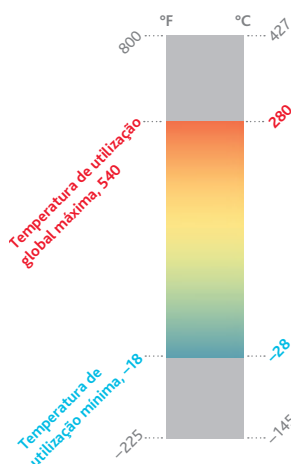
# 54

Fluido econômico para intervalo de temperaturas médias

**THERMINOL**

# 55

Fluido econômico para intervalo de temperaturas médias



## Propriedades típicas<sup>a</sup>

Aparência	Líquido transparente amarelo	
Composição	Mistura de hidrocarbonetos sintéticos	
Temperatura máxima de massa	280 °C	
Temperatura máxima de película	310 °C	
Ponto de ebulição normal	351 °C	
Bombeabilidade:		
a 300 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	-8 °C	
a 2000 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	-28 °C	
Ponto de fluidez	< -45 °C	
Ponto de fulgor, COC	> 170 °C	
Ponto de combustão, COC	> 210 °C	
Temperatura de autoignição <sup>b</sup>	> 330 °C	
Escoamento turbulento (Re = 10.000, 3,05 m/s, tubo de 2,54 cm.)	67 °C	
Viscosidade, mPa·s (cP)	-25 °C      1,250 100 °C      2,88 200 °C      0,75 280 °C      0,39	-25 °C      1,250 100 °C      2,88 200 °C      0,75 290 °C      0,36
Densidade 25 °C, kg/m <sup>3</sup>	868	
Densidade, kg/m <sup>3</sup>	-25 °C      902 100 °C      818 200 °C      748 280 °C      688	-25 °C      902 100 °C      818 200 °C      748 290 °C      680
Capacidade térmica, kJ/(kg·K)	-25 °C      1,74 100 °C      2,19 200 °C      2,54 280 °C      2,83	-25 °C      1,74 100 °C      2,19 200 °C      2,54 290 °C      2,86
Capacidade térmica, W/(m·K)	-25 °C      0,134 100 °C      0,119 200 °C      0,107 280 °C      0,098	-25 °C      0,134 100 °C      0,119 200 °C      0,107 290 °C      0,097
Pressão do vapor, kPa	100 °C      0,03 200 °C      2,15 280 °C      21,3	100 °C      0,032 200 °C      2,15 290 °C      27,2

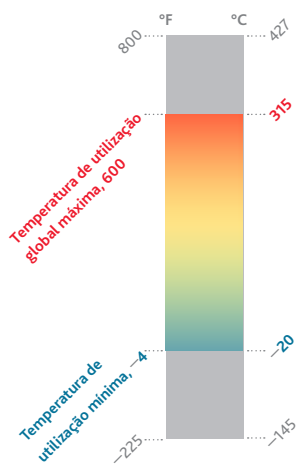
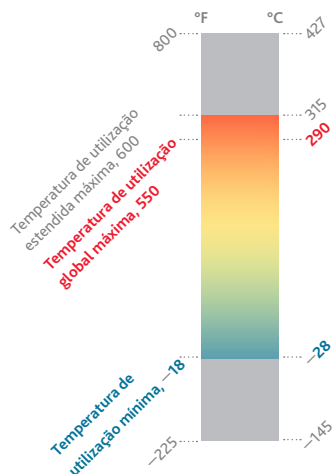
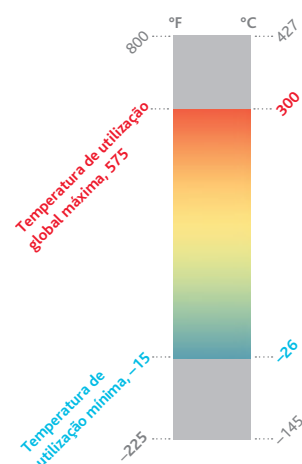
## Disponibilidade geográfica<sup>c</sup>

Europa/Oriente Médio/África

Américas/Ásia-Pacífico

<sup>a</sup>Esses dados são baseados em amostras testadas em laboratório e não são garantidos para todas as amostras. Entre em contato conosco para especificações completas de vendas.

<sup>b</sup>Visite [www.therminol.com](http://www.therminol.com) para propriedades típicas e valores de testes adicionais. <sup>c</sup>Verifique com seu escritório local de vendas para determinar a disponibilidade exata por país.

**THERMINOL****XP**Fluido de troca térmica  
com certificado FDA/NF**THERMINOL****SP**Fluido econômico para intervalo  
de temperaturas médias**THERMINOL****58**Fluido econômico para intervalo  
de temperaturas médias

Líquido sem cor e sem cheiro

Óleo mineral branco

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

Globalmente

Líquido transparente amarelo

Mistura de hidrocarbonetos 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 Médio/África

Líquido transparente amarelo

Mistura de hidrocarbonetos 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 Médio/África

# Unidades do SI

Troca térmica em fase líquida

**THERMINOL**

# 59

Fluido econômico com ampla abrangência de temperaturas

**THERMINOL**

# 62

Fluido de alto desempenho e pressão baixa

## Propriedades típicas<sup>a</sup>

Aparência Líquido transparente amarelo a âmbar escuro

Composição Aromático alquil substituído

Temperatura máxima de massa 315 °C

Temperatura máxima de película 345 °C

Ponto de ebulição normal 289 °C

Bombeabilidade:

a 300 cSt (mm<sup>2</sup>/s) -37 °C

a 2000 cSt (mm<sup>2</sup>/s) -49 °C

Ponto de fluidez -68 °C (ISO 3016)

Ponto de fulgor, COC 146 °C

Ponto de combustão, COC 154 °C

Temperatura de autoignição<sup>b</sup> 404 °C (DIN 51794)

Escoamento turbulento (Re = 10.000, 3,05 m/s, tubo de 2,54 cm.) 17v

Viscosidade, mPa·s (cP)	-25 °C	81,4
	100 °C	1,32
	200 °C	0,48
	315 °C	0,23

Densidade 25 °C, kg/m <sup>3</sup>	971
------------------------------------	-----

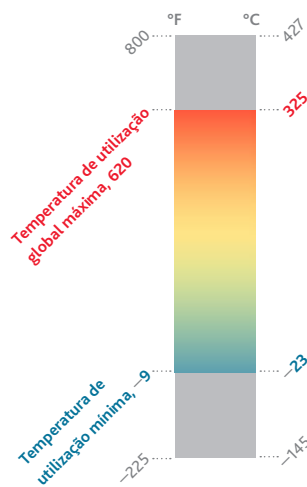
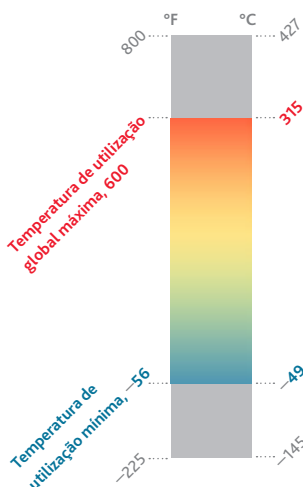
Densidade, kg/m <sup>3</sup>	-25 °C	1.007
	100 °C	916
	200 °C	840
	315 °C	741

Capacidade térmica, kJ/(kg·K)	-25 °C	1,54
	100 °C	1,94
	200 °C	2,27
	315 °C	2,67

Capacidade térmica, W/(m·K)	-25 °C	0,124
	100 °C	0,115
	200 °C	0,104
	315 °C	0,089

Pressão do vapor, kPa	100 °C	0,35
	200 °C	13,1
	315 °C	161

Disponibilidade geográfica<sup>c</sup> Globalmente



Aparência Líquido branco-água

Composição Mistura de bifenilo isopropílico

Temperatura máxima de massa 325 °C

Temperatura máxima de película 355 °C

Ponto de ebulição normal 333 °C

Bombeabilidade:

a 300 cSt (mm<sup>2</sup>/s) -11 °C

a 2000 cSt (mm<sup>2</sup>/s) -23 °C

Ponto de fluidez -42 °C

Ponto de fulgor, COC 171 °C

Ponto de combustão, COC 196 °C

Temperatura de autoignição<sup>b</sup> 433 °C (DIN 51794)

Escoamento turbulento (Re = 10.000, 3,05 m/s, tubo de 2,54 cm.) 50 °C

Viscosidade, mPa·s (cP)	0 °C	99,4
	100 °C	2,26
	200 °C	0,59
	325 °C	0,20

Densidade 25 °C, kg/m <sup>3</sup>	951
------------------------------------	-----

Densidade, kg/m <sup>3</sup>	0 °C	968
	100 °C	897
	200 °C	820
	325 °C	705

Capacidade térmica, kJ/(kg·K)	0 °C	1,89
	100 °C	2,14
	200 °C	2,36
	325 °C	2,58

Capacidade térmica, W/(m·K)	0 °C	0,125
	100 °C	0,116
	200 °C	0,106
	325 °C	0,090

Pressão do vapor, kPa	100 °C	0,056
	200 °C	3,5
	325 °C	86

Disponibilidade geográfica<sup>c</sup> Globalmente

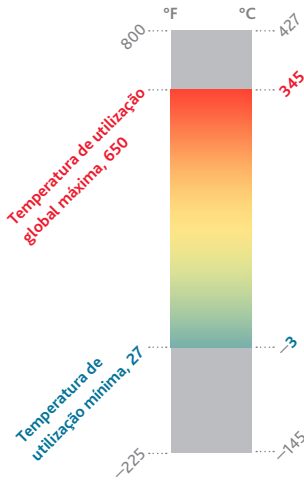
<sup>a</sup> Esses dados são baseados em amostras testadas em laboratório e não são garantidos para todas as amostras. Entre em contato conosco para especificações completas de vendas.

<sup>b</sup> Visite [www.therminol.com](http://www.therminol.com) para propriedades típicas e valores de testes adicionais. <sup>c</sup> Verifique com seu escritório local de vendas para determinar a disponibilidade exata por país.

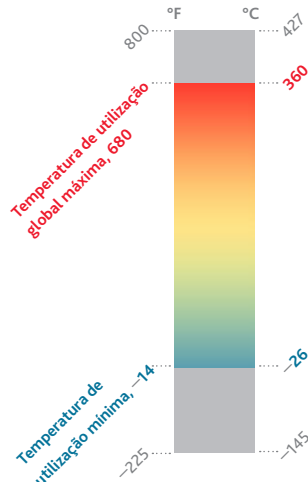


**THERMINOL****66**

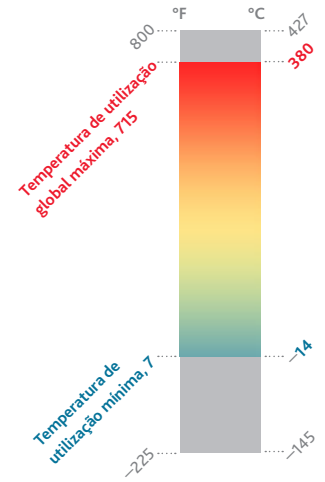
Fluido para altas temperaturas e pressão baixa

**THERMINOL****68**

Fluido de viscosidade baixa para temperaturas altas

**THERMINOL****72**

Fluido de pressão média para temperaturas altas



Líquido transparente amarelo pálido

Terfenilos modificados

345 °C

375 °C

359 °C

11 °C

-3 °C

-32 °C

184 °C

212 °C

399 °C (DIN 51794)

72 °C

0 °C	1,320
100 °C	3,6
200 °C	0,86
345 °C	0,33

1 005

0 °C	1,021
100 °C	955
200 °C	885
345 °C	770

0 °C	1,49
100 °C	1,84
200 °C	2,19
345 °C	2,75

0 °C	0,118
100 °C	0,114
200 °C	0,106
345 °C	0,089

100 °C	0,048
200 °C	2,2
345 °C	78

Globalmente

Líquido transparente amarelo pálido

Mistura de aromáticos sintéticos

360 °C

390 °C

308 °C

-10 °C

-26 °C

-33 °C

155 °C

174 °C

400 °C (DIN 51794)

57 °C

0 °C	130
100 °C	2,60
200 °C	0,70
360 °C	0,26

1 020

0 °C	1,040
100 °C	969
200 °C	898
360 °C	782

0 °C	1,56
100 °C	1,88
200 °C	2,20
360 °C	2,72

0 °C	0,125
100 °C	0,117
200 °C	0,109
360 °C	0,096

100 °C	0,237
200 °C	8,15
360 °C	251

Europa/Oriente Médio/África

Líquido transparente âmbar

Mistura de aromáticos sintéticos

380 °C

400 °C

271 °C

-10 °C

-14 °C

-18 °C

132 °C

143 °C

603 °C (ASTM E-659)

0 °C	59,2
100 °C	1,61
250 °C	0,329
380 °C	0,143

1 075

0 °C	1,100
100 °C	1,007
250 °C	871
380 °C	753

0 °C	1,50
100 °C	1,77
250 °C	2,18
380 °C	2,53

0 °C	0,142
100 °C	0,130
250 °C	0,112
380 °C	0,096

100 °C	0,33
250 °C	61,6
380 °C	623

Globalmente

# Unidades do SI

Troca térmica em fase líquida

**THERMINOL**

# 75

Fluido de pressão baixa para temperaturas muito altas

**THERMINOL**

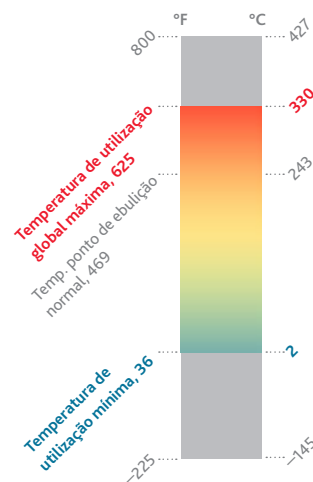
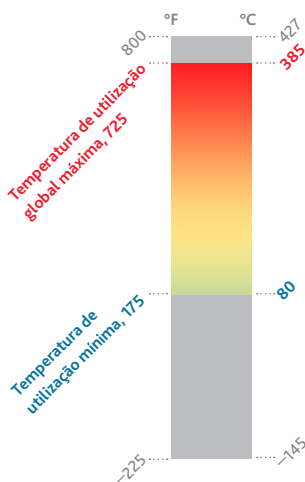
# VP-3

Fluido em fase líquida/vapor para temperaturas altas

## Propriedades típicas<sup>a</sup>

Aparência	Sólido pastoso derretendo a líquido amarelo	Acima de 2,4 °C (36 °F) líquido transparente sem sedimentos																
Composição	Terfenilos/quaterfenilos	Fenil-ciclohexano + dicitlohexileno																
Temperatura máxima de massa	385 °C	330 °C																
Temperatura máxima de película	410 °C	360v																
Ponto de ebulição normal	343 °C	243 °C																
Bombeabilidade: a 300 cSt (mm <sup>2</sup> /s) a 2000 cSt (mm <sup>2</sup> /s)	80 °C (ponto de suspensão)	2,4 °C (ponto de cristalização)																
Ponto de fluidez	n/a	n/a																
Ponto de fulgor, COC	185 °C	104 °C																
Ponto de combustão, COC	227 °C	113 °C																
Temperatura de autoignição <sup>b</sup>	567 °C (ASTM E-659)	360 °C (ASTM E-659)																
Escoamento turbulento (Re = 10.000, 3,05 m/s, tubo de 2,54 cm.)	98 °C	2.4v																
Viscosidade, mPa·s (cP)	<table border="0"> <tr><td><b>80 °C</b></td><td>4,3</td></tr> <tr><td><b>200 °C</b></td><td>0,85</td></tr> <tr><td><b>300 °C</b></td><td>0,37</td></tr> <tr><td><b>385 °C</b></td><td>0,22</td></tr> </table>	<b>80 °C</b>	4,3	<b>200 °C</b>	0,85	<b>300 °C</b>	0,37	<b>385 °C</b>	0,22	<table border="0"> <tr><td><b>25 °C</b></td><td>2,6</td></tr> <tr><td><b>150 °C</b></td><td>0,54</td></tr> <tr><td><b>250 °C</b></td><td>0,28</td></tr> <tr><td><b>330 °C</b></td><td>0,16</td></tr> </table>	<b>25 °C</b>	2,6	<b>150 °C</b>	0,54	<b>250 °C</b>	0,28	<b>330 °C</b>	0,16
<b>80 °C</b>	4,3																	
<b>200 °C</b>	0,85																	
<b>300 °C</b>	0,37																	
<b>385 °C</b>	0,22																	
<b>25 °C</b>	2,6																	
<b>150 °C</b>	0,54																	
<b>250 °C</b>	0,28																	
<b>330 °C</b>	0,16																	
Densidade 25 °C, kg/m <sup>3</sup>	1.041 (80 °C)	930																
Densidade, kg/m <sup>3</sup>	<table border="0"> <tr><td><b>80 °C</b></td><td>1.040</td></tr> <tr><td><b>200 °C</b></td><td>953</td></tr> <tr><td><b>300 °C</b></td><td>873</td></tr> <tr><td><b>385 °C</b></td><td>794</td></tr> </table>	<b>80 °C</b>	1.040	<b>200 °C</b>	953	<b>300 °C</b>	873	<b>385 °C</b>	794	<table border="0"> <tr><td><b>25 °C</b></td><td>930</td></tr> <tr><td><b>150 °C</b></td><td>847</td></tr> <tr><td><b>250 °C</b></td><td>750</td></tr> <tr><td><b>330 °C</b></td><td>641</td></tr> </table>	<b>25 °C</b>	930	<b>150 °C</b>	847	<b>250 °C</b>	750	<b>330 °C</b>	641
<b>80 °C</b>	1.040																	
<b>200 °C</b>	953																	
<b>300 °C</b>	873																	
<b>385 °C</b>	794																	
<b>25 °C</b>	930																	
<b>150 °C</b>	847																	
<b>250 °C</b>	750																	
<b>330 °C</b>	641																	
Capacidade térmica, kJ/(kg·K)	<table border="0"> <tr><td><b>80 °C</b></td><td>1,71</td></tr> <tr><td><b>200 °C</b></td><td>2,05</td></tr> <tr><td><b>300 °C</b></td><td>2,28</td></tr> <tr><td><b>385 °C</b></td><td>2,44</td></tr> </table>	<b>80 °C</b>	1,71	<b>200 °C</b>	2,05	<b>300 °C</b>	2,28	<b>385 °C</b>	2,44	<table border="0"> <tr><td><b>25 °C</b></td><td>1,63</td></tr> <tr><td><b>150 °C</b></td><td>2,16</td></tr> <tr><td><b>250 °C</b></td><td>2,52</td></tr> <tr><td><b>330 °C</b></td><td>3,00</td></tr> </table>	<b>25 °C</b>	1,63	<b>150 °C</b>	2,16	<b>250 °C</b>	2,52	<b>330 °C</b>	3,00
<b>80 °C</b>	1,71																	
<b>200 °C</b>	2,05																	
<b>300 °C</b>	2,28																	
<b>385 °C</b>	2,44																	
<b>25 °C</b>	1,63																	
<b>150 °C</b>	2,16																	
<b>250 °C</b>	2,52																	
<b>330 °C</b>	3,00																	
Capacidade térmica, W/(m·K)	<table border="0"> <tr><td><b>80 °C</b></td><td>0,131</td></tr> <tr><td><b>200 °C</b></td><td>0,121</td></tr> <tr><td><b>300 °C</b></td><td>0,112</td></tr> <tr><td><b>385 °C</b></td><td>0,103</td></tr> </table>	<b>80 °C</b>	0,131	<b>200 °C</b>	0,121	<b>300 °C</b>	0,112	<b>385 °C</b>	0,103	<table border="0"> <tr><td><b>25 °C</b></td><td>0,117</td></tr> <tr><td><b>150 °C</b></td><td>0,101</td></tr> <tr><td><b>250 °C</b></td><td>0,087</td></tr> <tr><td><b>330 °C</b></td><td>0,076</td></tr> </table>	<b>25 °C</b>	0,117	<b>150 °C</b>	0,101	<b>250 °C</b>	0,087	<b>330 °C</b>	0,076
<b>80 °C</b>	0,131																	
<b>200 °C</b>	0,121																	
<b>300 °C</b>	0,112																	
<b>385 °C</b>	0,103																	
<b>25 °C</b>	0,117																	
<b>150 °C</b>	0,101																	
<b>250 °C</b>	0,087																	
<b>330 °C</b>	0,076																	
Pressão do vapor, kPa	<table border="0"> <tr><td><b>150 °C</b></td><td>0,55</td></tr> <tr><td><b>250 °C</b></td><td>12,9</td></tr> <tr><td><b>385 °C</b></td><td>215</td></tr> </table>	<b>150 °C</b>	0,55	<b>250 °C</b>	12,9	<b>385 °C</b>	215	<table border="0"> <tr><td><b>150 °C</b></td><td>5,3</td></tr> <tr><td><b>250 °C</b></td><td>121</td></tr> <tr><td><b>330 °C</b></td><td>693</td></tr> </table>	<b>150 °C</b>	5,3	<b>250 °C</b>	121	<b>330 °C</b>	693				
<b>150 °C</b>	0,55																	
<b>250 °C</b>	12,9																	
<b>385 °C</b>	215																	
<b>150 °C</b>	5,3																	
<b>250 °C</b>	121																	
<b>330 °C</b>	693																	

## Disponibilidade geográfica<sup>c</sup>



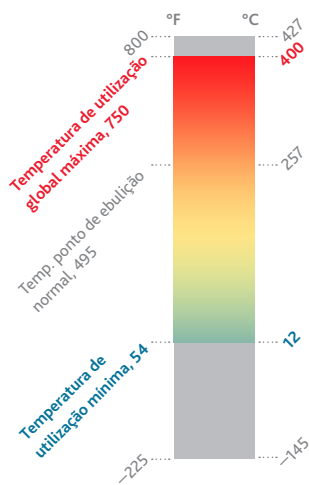
<sup>a</sup> Esses dados são baseados em amostras testadas em laboratório e não são garantidos para todas as amostras. Entre em contato conosco para especificações completas de vendas.

<sup>b</sup> Visite [www.therminol.com](http://www.therminol.com) para propriedades típicas e valores de testes adicionais. <sup>c</sup> Verifique com seu escritório local de vendas para determinar a disponibilidade exata por país.

**THERMINOL**

# VP-1

Fluido em fase líquida/vapor  
para temperaturas muito altas



Líquido transparente branco-água

Mistura eutética de difenila e óxido de difenila (DPO)

400v

430 °C

257 °C

12 °C (ponto de cristalização)

n/a

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

Globalmente



Para mais informações, acesse nosso site: [Therminol.com](http://Therminol.com).

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

**EASTMAN**  
The results of insight™

**Sede Corporativa da Eastman**  
P.O. Box 431  
Kingsport, TN 37662-5280 EUA

EUA e Canadá, 800-EASTMAN (800-327-8626)  
Outros locais, +(1) 423-229-2000

[www.eastman.com/locations](http://www.eastman.com/locations)

Embora as informações e recomendações estabelecidas neste documento sejam apresentadas de boa fé, a Eastman Chemical Company ("Eastman") e suas subsidiárias não fazem nenhuma declaração ou garantias referentes à plenitude ou precisão das mesmas. Você deve determinar sozinho a adequação e plenitude para seu próprio uso, para a proteção do ambiente, e para a integridade e segurança de seus funcionários e dos compradores dos seus produtos. Nada contido neste documento deve ser interpretado como uma recomendação para utilização de qualquer produto, processo, equipamento ou formulação em conflito com qualquer patente e não fazemos nenhuma declaração ou garantia, expressa ou implícita, de que o seu uso não infringirá nenhuma patente. **NENHUMA DECLARAÇÃO OU GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, DE COMERCIALIZABILIDADE, ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA OU DE QUALQUER OUTRA NATUREZA É FEITA COM RELAÇÃO ÀS INFORMAÇÕES OU AO PRODUTO PARA O QUAL AS INFORMAÇÕES SE REFEREM E NADA NESTE DOCUMENTO REPRESENTA UMA RENÚNCIA DAS CONDIÇÕES DE VENDA DO VENDEDOR.**

As folhas de dados de segurança que fornecem as precauções de segurança que devem ser observadas ao manipular e armazenar nossos produtos estão disponíveis online ou mediante solicitação. Você deve obter e revisar as informações disponíveis de segurança do material antes de manipular nossos produtos. Se algum material mencionado não for nosso produto, deverão ser observadas as precauções apropriadas de higiene industrial e outras precauções de segurança, recomendadas por seus fabricantes.

© 2019 Eastman. As marcas da Eastman mencionadas neste documento são marcas comerciais da Eastman ou uma de suas subsidiárias ou estão sendo usadas sob licença. O símbolo ® denota o status de marca registrada nos Estados Unidos; as marcas também podem ser registradas internacionalmente. Marcas não pertencentes à Eastman mencionadas neste documento são marcas comerciais de seus respectivos proprietários.