



**DURATHERM**  
Heat Transfer Fluids

# DURATHERM 450

È appositamente formulato per applicazioni che richiedono cicli efficienti di riscaldamento e raffreddamento dei processi tra  $-25^{\circ}\text{C}$  e  $232^{\circ}\text{C}$  (tra  $-12^{\circ}\text{F}$  e  $450^{\circ}\text{F}$ ). Economico e stabile termicamente, il fluido a scambio termico Duratherm 450 costituisce un'eccellente alternativa ai dispendiosi fluidi sintetici e aromatici, garantendo un raffreddamento preciso ed efficiente fino a  $-25^{\circ}\text{C}$  ( $-12^{\circ}\text{F}$ ).

## APPLICAZIONE

Duratherm 450 è appositamente formulato per applicazioni che richiedono cicli efficienti di riscaldamento e raffreddamento dei processi tra  $-25^{\circ}\text{C}$  e  $232^{\circ}\text{C}$  (tra  $-12^{\circ}\text{F}$  e  $450^{\circ}\text{F}$ ).

Economico e stabile termicamente, Duratherm 450 costituisce un'eccellente alternativa ai dispendiosi fluidi sintetici e aromatici, garantendo un raffreddamento preciso ed efficiente fino a  $-25^{\circ}\text{C}$  ( $-12^{\circ}\text{F}$ ).

Duratherm 450 è un fluido a scambio termico resistente all'ossidazione, stabile termicamente, duraturo, ecologico e dalle prestazioni elevate. Offre un controllo preciso della temperatura e una durata utile prolungata a un costo interessante.

## LA DIFFERENZA

Duratherm 450 contiene la miscela di additivi più efficace e resiliente del settore per garantire una durata utile prolungata e senza problemi.

Il nostro sistema esclusivo include un antiossidante bifasico proprietario e una speciale miscela di disattivatori di metalli, allunganti con agenti che estendono la durata del fluido aiutando a tenere pulito l'impianto, oltre a preservare l'integrità di componenti quali pompe e tenute rotanti.

## LONGEVITÀ SUPERIORE

L'ossidazione rischia di bloccare il vostro impianto. Se trascurata, finirà per provocare guasti catastrofici e dispendiosi oltre all'interruzione della macchina. Per questo motivo, Duratherm 450 offre livelli di protezione contro l'ossidazione senza pari

e con una durata utile semplicemente impensabile con altri fluidi.

## FUNZIONAMENTO PULITO

Duratherm 450 garantisce una resistenza elevata alla formazione di morchia, un problema che insidia la maggior parte degli altri fluidi. Questa proprietà lo rende la miglior difesa contro l'ossidazione estrema, tipica di molti ambienti produttivi di oggi, tra cui lavorazione, stampaggio e colata di materiali plastici, asfalti, vernici, sostanze chimiche e un ampio ventaglio di altre applicazioni.

Infatti, grazie alla nostra esclusiva tecnologia basata su additivi, Duratherm 450 rappresenta la soluzione ideale per applicazioni di grande o piccola entità in cui occorre un controllo preciso della temperatura fino a  $232^{\circ}\text{C}$  ( $450^{\circ}\text{F}$ ).

## ECOLOGICO

Duratherm 450 è un prodotto ecologico, atossico, non pericoloso ed esente da obblighi di segnalazione. Non pone alcun pericolo per la sicurezza degli operatori e non richiede manipolazione speciale. Al termine della sua lunga durata utile, Duratherm 450 può essere facilmente smaltito insieme agli altri oli esausti.

[www.durathermfluids.it](http://www.durathermfluids.it)

# DURATHERM 450

- Temperatura massima: 232°C / 450°F
- Punto di infiammabilità 150°C / 302°F
- Atossico/non pericoloso
- Maggiore longevità e impianti più puliti
- Eccellente resistenza all'ossidazione
- Efficiente per applicazioni a bassa temperatura
- Include analisi dei fluidi gratuita e assistenza tecnica



[www.durathermfluids.it](http://www.durathermfluids.it)

## TEMPERATURE NOMINALI

Temperatura di massa massima	232°C	450°F
Temperatura film massima	254°C	490°F
Punto di scorrimento ASTM D97	-45°C	-49°F

## DATI DI SICUREZZA

Punto di infiammabilità ASTM D92	150°C	302°F
Punto di combustione ASTM D92	163°C	327°F
Autoignizione ASTM E-659-78	329°C	625°F

## PROPRIETÀ TERMICHE

Coefficiente di dilatazione termica	0,1016 %/°C	0,0564 %/°F
Conducibilità termica	W/m K	BTU/h F ft
-40°C / -40°F	0,148	0,085
-18°C / 0°F	0,146	0,085
38°C / 100°F	0,142	0,082
121°C / 250°F	0,136	0,079
232°C / 450°F	0,129	0,074
Capacità termica	kJ/kg K	BTU/lb F
-40°C / -40°F	1,905	0,455
-18°C / 0°F	1,972	0,472
38°C / 100°F	2,142	0,512
121°C / 250°F	2,394	0,572
232°C / 450°F	2,731	0,653

## PROPRIETÀ FISICHE

Aspetto: liquido incolore, trasparente e brillante		
Viscosità ASTM D445		
cSt a -40°C / -40°F	140,36	
cSt a -18°C / 0°F	45,77	
cSt a 40°C / 104°F	4,61	
cSt a 121°C / 250°F	1,42	
cSt a 232°C / 450°F	0,67	
Densità ASTM D1298	kg/m3	lb/ft3
-40°C / -40°F	905,54	56,53
-18°C / 0°F	890,50	55,58
38°C / 100°F	852,23	53,21
121°C / 250°F	795,51	49,66
232°C / 450°F	722,38	44,92
Pressione del vapore ASTM D2879	kPa	psi
-40°C / -40°F	0,00	0,00
-18°C / 0°F	0,00	0,00
38°C / 100°F	0,58	0,08
121°C / 250°F	2,13	0,31
232°C / 450°F	20,62	3,00
Intervallo di distillazione ASTM D2887	10%	263°C (505°F)
	90%	508°C (947°F)
Peso molecolare medio	372	

I valori indicati sono tipici in condizioni di produzione normali e non costituiscono una specifica.

# DURATHERM 450

## TABELLA PROPRIETÀ/TEMPERATURA METRICO

TEMPERATURA (Celsius)	DENSITÀ (kg/m <sup>3</sup> )	VISCOSITÀ CINEMATICA (Centistoke)	VISCOSITÀ DINAMICA (Centipoise)	CONDUCIBILITÀ TERMICA (W/m-K)	CAPACITÀ TERMICA (kJ/kg-K)	PRESSIONE DEL VAPORE (kPa)
-50	912,38	5982,19	5458,00	0,149	1,874	0,00
-45	908,96	264,68	240,58	0,148	1,890	0,00
-40	905,54	140,36	127,10	0,148	1,905	0,00
-30	898,70	80,12	72,00	0,147	1,936	0,00
-20	891,87	50,38	44,93	0,146	1,966	0,00
-10	885,03	33,05	29,25	0,146	1,997	0,00
0	878,20	13,94	12,24	0,145	2,026	0,00
10	871,36	9,98	8,70	0,144	2,057	0,26
20	864,53	7,46	6,45	0,143	2,088	0,37
30	857,70	5,78	4,96	0,143	2,118	0,49
40	850,86	4,61	3,92	0,142	2,148	0,60
50	844,03	3,77	3,18	0,141	2,179	0,70
60	837,19	3,14	2,63	0,141	2,209	0,82
70	830,36	2,67	2,22	0,140	2,239	0,95
80	823,53	2,30	1,90	0,139	2,269	1,12
90	816,69	2,01	1,64	0,138	2,300	1,30
100	809,86	1,78	1,44	0,138	2,330	1,52
110	803,02	1,59	1,28	0,137	2,360	1,78
120	796,19	1,43	1,14	0,136	2,391	2,09
130	789,35	1,30	1,03	0,136	2,421	2,54
140	782,52	1,19	0,93	0,135	2,451	3,12
150	775,69	1,10	0,85	0,134	2,482	3,83
160	768,85	1,02	0,78	0,133	2,512	4,71
170	762,02	0,95	0,72	0,133	2,543	5,78
180	755,18	0,89	0,67	0,132	2,573	7,10
190	748,35	0,84	0,63	0,131	2,603	8,72
200	741,51	0,79	0,59	0,131	2,634	10,70
210	734,68	0,75	0,55	0,130	2,664	13,12
220	727,85	0,71	0,52	0,129	2,695	16,13
230	721,01	0,68	0,49	0,129	2,725	19,82
232	719,55	0,67	0,48	0,128	2,733	20,68

I valori indicati sono tipici in condizioni di produzione normali e non costituiscono una specifica.

# DURATHERM 450

## TABELLA PROPRIETÀ/TEMPERATURA STANDARD

TEMPERATURA (Fahrenheit)	DENSITÀ (lb/ft <sup>3</sup> )	VISCOSITÀ CINEMATICA (Centistoke)	VISCOSITÀ DINAMICA (Centipoise)	CONDUCIBILITÀ TERMICA (BTU/h-Ft)	CAPACITÀ TERMICA (BTU/lb-F)	PRESSIONE DEL VAPORE (Psia)
-60	57,01	7252,75	6622,53	0,086	0,447	0,00
-50	56,77	899,96	818,32	0,086	0,451	0,00
-40	56,53	140,36	127,10	0,085	0,455	0,00
-30	56,29	97,88	88,26	0,085	0,459	0,00
-20	56,06	76,31	68,52	0,085	0,463	0,00
-10	55,82	58,79	52,57	0,085	0,467	0,00
0	55,58	45,77	40,75	0,085	0,472	0,00
10	55,35	36,15	32,04	0,084	0,476	0,00
20	55,11	29,39	25,94	0,084	0,480	0,00
30	54,87	14,51	12,76	0,084	0,484	0,00
40	54,63	11,95	10,46	0,084	0,488	0,00
50	54,40	9,98	8,70	0,083	0,492	0,04
60	54,16	8,45	7,34	0,083	0,496	0,05
70	53,92	7,24	6,26	0,083	0,500	0,06
80	53,69	6,27	5,40	0,083	0,504	0,07
90	53,45	5,48	4,70	0,082	0,508	0,07
100	53,21	4,84	4,13	0,082	0,512	0,08
110	52,98	4,30	3,65	0,082	0,516	0,09
120	52,74	3,85	3,25	0,082	0,520	0,10
130	52,50	3,47	2,92	0,082	0,524	0,11
140	52,26	3,14	2,63	0,081	0,528	0,12
150	52,03	2,87	2,39	0,081	0,532	0,13
160	51,79	2,63	2,18	0,081	0,536	0,14
170	51,55	2,42	2,00	0,081	0,540	0,16
180	51,32	2,23	1,84	0,080	0,544	0,17
190	51,08	2,07	1,70	0,080	0,548	0,19
200	50,84	1,93	1,57	0,080	0,552	0,20
210	50,61	1,80	1,46	0,080	0,556	0,21
220	50,37	1,69	1,37	0,079	0,560	0,23
230	50,13	1,59	1,28	0,079	0,564	0,26
240	49,89	1,50	1,20	0,079	0,568	0,28
250	49,66	1,42	1,13	0,079	0,572	0,31
260	49,42	1,34	1,06	0,079	0,576	0,34
270	49,18	1,28	1,01	0,078	0,580	0,38
280	48,95	1,22	0,95	0,078	0,584	0,43
290	48,71	1,16	0,91	0,078	0,588	0,48
300	48,47	1,11	0,86	0,078	0,592	0,54
310	48,23	1,06	0,82	0,077	0,596	0,60
320	48,00	1,02	0,78	0,077	0,600	0,68
330	47,76	0,98	0,75	0,077	0,605	0,76
340	47,52	0,94	0,72	0,077	0,609	0,86
350	47,29	0,91	0,69	0,076	0,613	0,96
360	47,05	0,88	0,66	0,076	0,617	1,08
370	46,81	0,85	0,64	0,076	0,621	1,21
380	46,58	0,82	0,61	0,076	0,625	1,35
390	46,34	0,79	0,59	0,076	0,629	1,52
400	46,10	0,77	0,57	0,075	0,633	1,70
410	45,86	0,75	0,55	0,075	0,637	1,91
420	45,63	0,73	0,53	0,075	0,641	2,13
430	45,39	0,71	0,52	0,075	0,645	2,39
440	45,15	0,69	0,50	0,074	0,649	2,68
450	44,92	0,67	0,48	0,074	0,653	3,00

I valori indicati sono tipici in condizioni di produzione normali e non costituiscono una specifica.