



## DURATHERM 450

Spécifiquement conçu pour les applications exigeant un chauffage et un refroidissement de procédé efficaces entre  $-25^{\circ}\text{C}$  et  $232^{\circ}\text{C}$  ( $-12^{\circ}\text{F}$  et  $450^{\circ}\text{F}$ ).

Économique et thermiquement stable, le fluide caloporteur Duratherm 450 est une excellente alternative économique aux fluides synthétiques et aromatiques tout en offrant un refroidissement précis et efficace jusqu'à  $-25^{\circ}\text{C}$  ( $-12^{\circ}\text{F}$ ).

### APPLICATION

Duratherm 450 est spécifiquement conçu pour les applications exigeant un chauffage et un refroidissement de procédé efficaces entre  $-25^{\circ}\text{C}$  et  $232^{\circ}\text{C}$  ( $-12^{\circ}\text{F}$  et  $450^{\circ}\text{F}$ ).

Économique et thermiquement stable, Duratherm 450 est une excellente alternative économique aux fluides synthétiques et aromatiques tout en offrant un refroidissement précis et efficace jusqu'à  $-25^{\circ}\text{C}$  ( $-12^{\circ}\text{F}$ ). Duratherm 450 est un fluide caloporteur stable thermiquement et vis-à-vis de l'oxydation, à haute performance, durable et respectueux de l'environnement. Fournissant une maîtrise précise de la température et une longue durée de vie pour un coût économique.

### LA DIFFÉRENCE

Duratherm 450 contient le mélange d'additifs le plus efficace et le plus robuste du marché pour garantir un fonctionnement à long terme et sans problèmes.

Notre système exclusif contient un antioxydant à double niveau propriétaire et un mélange spécial de désactivateurs de métaux, de prolongateurs et d'autres agents qui étendent la durée de vie du fluide et qui favorisent le maintien de la propreté du système. Cela se traduit également par une durée de vie plus longue pour les pièces telles que les pompes et les joints rotatifs.

### DURE PLUS LONGTEMPS

L'oxydation peut mettre à mal votre système. Non surveillé, cela entraînera des pannes catastrophiques et des temps d'arrêt coûteux. C'est pourquoi Duratherm

450 offre des niveaux inégalés de protection contre l'oxydation et un cycle de vie que d'autres fluides ne peuvent tout simplement pas atteindre.

### FONCTIONNE PLUS PROPREMENT

Duratherm 450 offre une résistance supérieure à la formation de boues, un problème qui affecte la plupart des autres fluides. Cela en fait la meilleure défense contre l'oxydation extrême qui est présente dans de nombreux environnements de fabrication exigeants, tels que la plasturgie, le moulage, la fonderie, le traitement de l'asphalte, la peinture, la chimie et bien d'autres secteurs.

En fait, notre technologie d'additif exclusive fait de Duratherm 450 la solution parfaite pour toutes les applications, qu'elles soient à petite ou à grande échelle, qui exigent une maîtrise précise de la température jusqu'à  $232^{\circ}\text{C}$  ( $450^{\circ}\text{F}$ ).

### ÉCOLOGIQUE

Duratherm 450 est respectueux de l'environnement, non toxique, non dangereux et non déclarable. Il ne provoque pas d'atteintes en termes de sécurité des travailleurs et ne nécessite pas de manipulations spécifiques. Après sa longue durée d'utilisation, Duratherm 450 peut facilement être éliminé avec les autres huiles usées.

# DURATHERM 450

- Température maximale : 232°C / 450°F
- Point d'éclair 150°C / 302°F
- Non toxique/non dangereux
- Fonctionne plus longtemps, maintient les systèmes en meilleur état de propreté
- Très grande résistance à l'oxydation
- Efficace pour des applications aux températures les plus basses
- Comprend une analyse gratuite du fluide et l'assistance technique



[www.fluidesduratherm.fr](http://www.fluidesduratherm.fr)

## TEMPÉRATURES NOMINALES

Température maximale d'utilisation de la veine	232°C	450°F
Temp. max. du film	254°C	490°F
Point d'écoulement ASTM D97	-45°C	-49°F

## DONNÉES DE SÉCURITÉ

Point d'éclair ASTM D92	150°C	302°F
Point de feu ASTM D92	163°C	327°F
Auto-inflammation ASTM E-659-78	329°C	625°F

## PROPRIÉTÉS THERMIQUES

Coefficient de dilatation thermique	0,1016 %/°C	0,0564 %/°F
Conductivité thermique	W/m K	BTU/hr 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
Capacité thermique	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

## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Aspect : liquide incolore, clair et brillant		
Viscosité ASTM D445		
cSt à -40°C / -40°F	140,36	
cSt à -18°C / 0°F	45,77	
cSt à 40°C / 104°F	4,61	
cSt à 121°C / 250°F	1,42	
cSt à 232°C / 450°F	0,67	
Densité ASTM D1298	kg/m <sup>3</sup>	lb/ft <sup>3</sup>
-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
Pression de vapeur 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
Intervalle de distillation ASTM D2887	10%	263°C (505°F)
	90%	508°C (947°F)
Poids moléculaire moyen	372	

Les valeurs indiquées sont celles d'une production normale. Elles ne constituent pas une spécification.

# DURATHERM 450

## TABLEAU PROPRIÉTÉS EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE MÉTRIQUE

TEMPÉRATURE (Celsius)	DENSITÉ (kg/m <sup>3</sup> )	VISCOSITÉ CINÉMATIQUE (Centistoke)	VISCOSITÉ DYNAMIQUE (Centipoise)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/m-K)	CAPACITÉ THERMIQUE (kJ/kg-K)	PRESSION DE VAPEUR (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

Les valeurs indiquées sont celles d'une production normale. Elles ne constituent pas une spécification.

# DURATHERM 450

## TABLEAU PROPRIÉTÉS EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE **STANDARD**

TEMPÉRATURE (Fahrenheit)	DENSITÉ (lb/ft <sup>3</sup> )	VISCOSITÉ CINÉMATIQUE (Centistoke)	VISCOSITÉ DYNAMIQUE (Centipoise)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (BTU/hr-F-ft)	CAPACITÉ THERMIQUE (BTU/lb-F)	PRESSION DE VAPEUR (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

Les valeurs indiquées sont celles d'une production normale.  
Elles ne constituent pas une spécification.