



DURATHERM

DURATHERM 450

Diseñado específicamente para aplicaciones que requieren un eficiente calentamiento y enfriamiento de proceso entre $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $232\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-12\text{ }^{\circ}\text{F}$ y $450\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Económico y térmicamente estable, el fluido de transferencia de calor **Duratherm 450** es una alternativa excelente a costosos fluidos sintéticos y aromáticos, al tiempo que proporciona un enfriamiento preciso y eficiente hasta $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-12\text{ }^{\circ}\text{F}$).

APLICACIÓN

Duratherm 450 está diseñado específicamente para aplicaciones que requieren procesar eficientemente calentamiento y enfriamiento entre $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $232\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-12\text{ }^{\circ}\text{F}$ y $450\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Económico y térmicamente estable, **Duratherm 450** es una excelente alternativa a costosos fluidos sintéticos y aromáticos, al tiempo que proporciona un enfriamiento preciso y eficiente hasta $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-12\text{ }^{\circ}\text{F}$). **Duratherm 450** es un fluido de transferencia de calor, oxidativo y térmicamente estable, de altas prestaciones, larga duración y respetuoso con el medio ambiente. Proporciona un control preciso de la temperatura y una larga vida con un coste económico.

LA DIFERENCIA

Duratherm 450 contiene la mezcla de aditivos más eficaz y resistente del sector que asegura un servicio de larga duración y sin problemas.

Nuestro exclusivo sistema incluye un antioxidante patentado de doble fase y una mezcla especial de desactivadores metálicos, expansores y otros agentes que prolongan la vida del fluido y ayudan a mantener limpios los sistemas. Esto también significa una vida más larga para piezas como bombas y juntas rotatorias.

MÁS DURADERO

La oxidación puede estropear un sistema. Si no se comprueba, puede producir finalmente un fallo catastrófico y una costosa inactividad. Esto es por lo que Duratherm 450 proporciona niveles no

superados de protección contra la oxidación, y una vida de servicio que otros fluidos sencillamente no pueden igualar.

FUNCIONA DE FORMA MÁS LIMPIA

Duratherm 450 proporciona una resistencia superior contra la formación de lodos, un problema que afecta a la mayoría de los demás fluidos. Esto hace que sea la mejor defensa contra la oxidación extrema que se produce en muchos de los exigentes entornos de fabricación de hoy en día, incluido el procesamiento de plásticos, moldeo, fundición, asfalto, pintura, química y una gran variedad de otras aplicaciones.

De hecho, nuestra exclusiva tecnología de aditivos hace de **Duratherm 450** la solución perfecta para todas las aplicaciones, grandes o pequeñas, que requieren un control preciso de la temperatura hasta $232\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($450\text{ }^{\circ}\text{F}$).

MEDIO AMBIENTE

Duratherm 450 es respetuoso con el medio ambiente, no es tóxico, no es peligroso y es no notificable. No genera efectos adversos para la seguridad del trabajador ni requiere un manejo especial. Tras su larga vida de servicio, **Duratherm 450** se puede eliminar fácilmente con otros aceites de desecho.

www.fluidosduratherm.mx

DURATHERM 450

- Temperatura máxima: 232 °C / 450 °F
- Punto de inflamación 150 °C / 302 °F
- No tóxico / no peligroso
- Dura más, mantiene más limpios los sistemas
- Gran resistencia a la oxidación
- Efficente para aplicaciones de temperaturas más bajas
- Incluye análisis de fluidos y soporte técnico gratuitos



www.fluidosduratherm.mx

TEMPERATURAS NOMINALES

Temp. bruta máxima de uso	232 °C	450 °F
Temp. máxima de película	254 °C	490 °F
Punto de fluidez ASTM D97	-45 °C	-49 °F

DATOS DE SEGURIDAD

Punto de inflamación ASTM D92	150 °C	302 °F
Punto de ignición ASTM D92	163 °C	327 °F
Autoignición ASTM E-659-78	329 °C	625 °F

PROPIEDADES TÉRMICAS

Coefficiente de dilatación térmica	0,1016 %/°C	0,0564 %/°F
Conductividad térmica	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
Capacidad calorífica	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

PROPIEDADES FÍSICAS

Apariencia: líquido incoloro, transparente y brillante		
Viscosidad 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	
Densidad 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
Presión de vapor 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
Intervalo de destilación ASTM D2887	10 %	263 °C (505 °F)
	90 %	508 °C (947 °F)
Peso molecular medio	372	

Los valores citados son los típicos para la producción normal. No constituyen una especificación.

DURATHERM 450

PROPIEDADES EN RELACIÓN CON LA TEMPERATURA **SIST. MÉTRICO**

TEMPERATURA (Celsius)	DENSIDAD (kg/m ³)	VISCOSIDAD CINEMÁTICA (Centistoke)	VISCOSIDAD DINÁMICA (Centipoise)	CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (W/m-K)	CAPACIDAD CALORÍFICA (kJ/kg-K)	PRESIÓN DE VAPOR (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

Los valores citados son los típicos para la producción normal. No constituyen una especificación.

DURATHERM 450

PROPIEDADES EN RELACIÓN CON LA TEMPERATURA **SIST. ANGLOSAJÓN**

TEMPERATURA (Fahrenheit)	DENSIDAD (lb/ft ³)	VISCOSIDAD CINEMÁTICA (Centistoke)	VISCOSIDAD DINÁMICA (Centipoise)	CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (BTU/h-F-ft)	CAPACIDAD CALORÍFICA (BTU/lb-F)	PRESIÓN DE VAPOR (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

Los valores citados son los típicos para la producción normal.
No constituyen una especificación