



# DURATHERM

## DURATHERM 450FG

Indicado para usos hasta 232 °C (450 °F) e ideal para aplicaciones como moldeo por soplado, moldeo por inyección o cualquier aplicación en las que se requieran temperaturas más bajas o para aplicaciones que precisen ciclos de calentamiento y enfriamiento entre -25 °C y 232 °C (-12 °F y 450 °F).

**Duratherm 450FG** cumple los requisitos de USDA para contacto fortuito con alimentos, está registrado por la NSF como HT1 y cumple los requisitos de 21CFR1783570.

### APLICACIÓN

Duratherm 450FG está diseñado específicamente para aplicaciones que requieren un fluido térmico de uso alimentario para calentamiento y enfriamiento de procesos de forma precisa y eficiente entre -25 °C y 232 °C (-12 °F y 450 °F).

Al ofrecer un control preciso de temperatura y una vida larga con un coste económico, **Duratherm 450FG** es ideal para aplicaciones a baja temperatura tales como moldeo por soplado, moldeo por inyección, fabricación farmacéutica o cualquier aplicación que requiera calentamiento y enfriamiento por lotes.

### LA DIFERENCIA

Nuestro paquete exclusivo de aditivos, que incluye un antioxidante patentado de doble fase, asegura un largo funcionamiento sin fallos. **Duratherm 450FG** también incorpora desactivadores de metales, un prolongador de sellos y juntas, agentes desespumantes y suspensores de partículas.

### MÁS DURADERO

En el sector de fluidos de transferencia de calor el coste siempre es una preocupación; sin embargo, la longevidad y la resistencia de los fluidos a residuos peligrosos con igualmente importantes.

El contacto con aire es normalmente perjudicial para un fluido. La oxidación puede estropear su sistema, y, si no se comprueba, finalmente provocará un fallo catastrófico. Una parada no programada debida a un fallo de aceite tiene un alto coste y efecto negativo sobre la producción.

La línea de productos de Duratherm se desarrolló teniendo esto en mente. La mayoría de otros fluidos se quedan cortos en su protección contra la oxidación y pueden ensuciar rápidamente un sistema. Duratherm está diseñado para ofrecer niveles no superados de protección y vida de servicio.

### MEDIO AMBIENTE

**Duratherm 450** es respetuoso con el medio ambiente, no es tóxico, no es peligroso y es no notificable. La salud y la seguridad del trabajador resultan de la mayor importancia; **Duratherm 450FG** no genera ningún efecto adverso para la seguridad del trabajador. Tras su larga vida de servicio, se puede eliminar fácilmente con otros aceites de desecho.

[www.fluidosduratherm.mx](http://www.fluidosduratherm.mx)

# DURATHERM 450FG

- Temperatura máxima: 232 °C / 450 °F
- Punto de inflamación 150 °C / 302 °F
- Uso alimentario
- Gran resistencia a la oxidación
- Eficiente para aplicaciones de temperaturas más bajas
- No tóxico / no peligroso
- Incluye análisis de fluidos y soporte técnico gratuitos



[www.fluidosduratherm.mx](http://www.fluidosduratherm.mx)

## TEMPERATURAS NOMINALES

Temperatura 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 de una producción normal. No constituyen una especificación.

# DURATHERM 450FG

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

TEMPERATURA (Celsius)	DENSIDAD (kg/m <sup>3</sup> )	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 de una producción normal. No constituyen una especificación.

# DURATHERM 450FG

## PROPIEDADES EN RELACIÓN CON LA TEMPERATURA SIST. ANGLOSAJÓN

TEMPERATURA (Fahrenheit)	DENSIDAD (lb/ft <sup>3</sup> )	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 de una producción normal.  
No constituyen una especificación.