



DURATHERM 450FG

Zum Einsatz bei Temperaturen bis 232 °C (450 °F) und ideal für Anwendungen wie Blasformen, Spritzguss oder sonstigen Anwendungen mit niedrigen Betriebstemperaturen geeignet, oder für Anwendung mit Heiz- und Kühlzyklen zwischen -25 °C und 232 °C (-12 °F und 450 °F).

Duratherm 450FG erfüllt die USDA-Anforderungen bzgl. unbeabsichtigtem Lebensmittelkontakt sowie die Anforderungen nach 21 CFR 1783570 und ist bei der NSF nach HT1 registriert.

ANWENDUNG

Duratherm 450FG wurde speziell für Anwendungen entwickelt, bei denen ein lebensmittelverträgliches Thermoöl für effiziente, präzise Prozesswärme und -kälte zwischen -25 °C und 232 °C (-12 °F und 450 °F) erforderlich ist.

Mit präziser Temperaturregelung und langer Lebensdauer zu einem günstigen Preis ist **Duratherm 450FG** ideal

für Anwendungen bei niedrigen Temperaturen wie Blasformen, Spritzguss, der pharmazeutischen Produktion oder sonstigen Anwendungen, bei denen Chargenwärme und -kälte erforderlich ist.

DER UNTERSCHIED

Unsere exklusiv formulierten Zusatzstoffe, einschließlich einem selbst entwickelten, zweistufigen Antioxidationsmittel, sorgen für einen langen, störungsfreien Betrieb. **Duratherm 450FG** enthält darüber hinaus Metalldeaktivatoren, einen Zuschlagstoff für Dichtungen sowie schaumhemmende Zusatzstoffe und Dispersionsmittel.

LÄNGERE HALTBARKEIT

In der Branche für Wärmeträgeröle spielen Kosten immer eine Rolle, aber Lebensdauer und Fouling-Beständigkeit sind ebenso wichtig.

Für Thermoöle ist der Luftkontakt normalerweise schädlich. Oxidation kann Ihre Anlagen lahmlegen, und wenn dieser Effekt nicht bedacht wird, sind ein katastrophales Versagen und teure Stillstandszeiten die Folge. Ungeplante Stillstandszeiten infolge eines Ölversagens sind mit hohen Kosten verbunden und haben negative Auswirkungen auf die Produktion.

Die Duratherm-Produkte wurden genau vor diesem Hintergrund entwickelt. Die meisten Thermoöle bieten nur einen eingeschränkten Oxidationsschutz und können eine Anlage schnell verunreinigen. Duratherm wurde entwickelt, um einen unübertroffenen Schutz und eine lange Lebensdauer zu bieten.

UMWELT

Duratherm 450 FG ist umweltfreundlich, ungiftig, ungefährlich und nicht anzeigepflichtig. Die Arbeitssicherheit ist von größter Bedeutung, weshalb **Duratherm 450FG** keine nachteiligen Auswirkungen auf die Arbeitssicherheit hat. Am Ende seiner Lebensdauer kann es problemlos zusammen mit anderen Altölen entsorgt werden.

1 800 446 4910

www.durathermfluids.com

DURATHERM 450FG

- Maximale Temperatur: 232 °C / 450 °F
- Flammpunkt 150 °C / 302 °F
- Lebensmittelverträglich
- Hervorragende Oxidationsbeständigkeit
- Effizient für Anwendungen bei niedrigen Temperaturen
- Ungiftig, ungefährlich
- Einschließlich kostenfreier Thermoölanalyse und technischem Support



1 800 446 4910

www.durathermfluids.com

TEMPERATUREN

Maximale Betriebstemp.	232 °C	450 °F
Maximale Filmtemp.	254 °C	490 °F
Pourpoint ASTM D97	-45 °C	-49 °F

SICHERHEITSANGABEN

Flammpunkt ASTM D92	150 °C	302 °F
Brennpunkt ASTM D92	163 °C	327 °F
Zündtemperatur ASTM E-659-78	329 °C	625 °F

THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeausdehnungskoeffizient	0,1016 %/°C	0,0564 %/°F
Wärmeleitfähigkeit	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
Wärmekapazität	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

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Aussehen: Farblose, klare und glänzende Flüssigkeit		
Viskosität ASTM D445		
cSt bei -40 °C / -40 °F	140,36	
cSt bei -18 °C / 0 °F	45,77	
cSt bei 40 °C / 104 °F	4,61	
cSt bei 121 °C / 250 °F	1,42	
cSt bei 232 °C / 450 °F	0,67	
Dichte ASTM D1298	kg/m ³	lb/ft ³
-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
Dampfdruck 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
Destillationsbereich ASTM D2887	10 %	263 °C (505 °F)
	90 %	508 °C (947 °F)
Durchschnittliches Molekulargewicht	372	

Die angegebenen Werte sind bei normalem Betrieb typisch. Sie stellen keine Spezifikation dar.

DURATHERM 450

DIAGRAMM EIGENSCHAFT-TEMPERATUR METRISCH

TEMPERATUR (Celsius)	DICHTE (kg/m ³)	KINEMATISCHE VISKOSITÄT (Centistoke)	DYNAMISCHE VISKOSITÄT (Centipoise)	WÄRMELEITFÄHIGKEIT (W/m-K)	WÄRMEKAPAZITÄT (kJ/kg-K)	DAMPFDROCK (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

Die angegebenen Werte sind bei normalem Betrieb typisch. Sie stellen keine Spezifikation dar.

DURATHERM 450FG

DIAGRAMM EIGENSCHAFT-TEMPERATUR STANDARD

TEMPERATUR (Fahrenheit)	DICHTE (lb/ft ³)	KINEMATISCHE VISKOSITÄT (Centistoke)	DYNAMISCHE VISKOSITÄT (Centipoise)	WÄRMELEITFÄHIGKEIT (BTU/hr-F-ft)	WÄRMEKAPAZITÄT (BTU/lb-F)	DAMPFDROCK (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

Die angegebenen Werte sind bei normalem Betrieb typisch.
Sie stellen keine Spezifikation dar.

1 800 446 4910 | www.durathermfluids.com