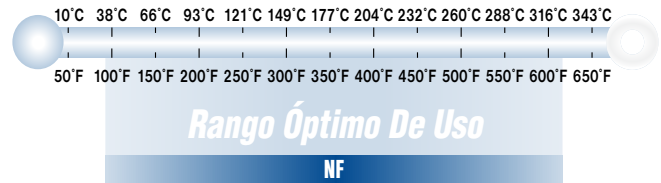


Paratherm NF



Fluido de Transferencia Térmica Grado Alimenticio Baja Viscosidad para Un Fácil Arranque

Boletín de Ingeniería NF 1212

Paratherm NF® es un fluido de transferencia térmica a base de aceite nafténico, extremadamente puro y de grado alimenticio. Paratherm NF fue diseñado para operar libre de mantenimiento y con alta durabilidad durante periodos prolongados en sistemas cerrados de fase líquida de hasta 600°F (316°C) en calentadores operados con combustible y hasta 630°F (332°C) en calentadores eléctricos.

Sus Aplicaciones Incluyen:

- Reactores químicos
- Procesamiento de alimentos
- Unidades eléctricas de control de temperatura
- Procesamiento de plásticos

Grado Alimenticio Significa Menos Mantenimiento:

La calidad del nivel de grado alimenticio no es solamente importante para el procesamiento de alimentos, sino que también hace que Paratherm NF sea uno de los fluidos de menor mantenimiento que hay en el mercado. Las impurezas que aparecen de manera natural en el petróleo crudo (como asfaltenos y compuestos de azufre) tienden a romperse en los calentadores primero y, si son severamente recalentados, pueden formar depósitos de carbón en las superficies de estos. El extenso proceso de refinamiento de Paratherm NF elimina estas impurezas, resultando en un mantenimiento reducido en la degradación inducida

Baja Viscosidad Proporciona Un Arranque Rápido

Los sistemas de fluido en fase líquida deben ser llevados a temperatura operacional lentamente, hasta que el flujo del fluido sea constante y turbulento, impidiendo así, el calentamiento excesivo del mismo. Una vez que la viscosidad disminuye lo suficiente y el flujo turbulento aumenta, la temperatura operacional puede ser aumentada de manera rápida, de acuerdo con la capacidad del equipamiento. Cuanto menor sea la temperatura de esta transición, mas rápidamente el sistema alcanzará la temperatura de operación deseada. Paratherm NF tiene los menores niveles de viscosidad de todos los fluidos térmicos a base de óleo mineral.

Propiedades Típicas:

Nombre químico	Aceite mineral hidrotratada
Apariencia	Incoloro
Olor	Inoloro
Temperatura máxima de película	650° F / 343° C
Temperatura máxima de operación-llama directa	600° F / 316° C
Temperatura máxima de operación-otros	630° F / 332° C
Temperatura mínima de operación 20 cPs (20mPa-s)	97° F / 36° C
Temperatura mínima de arranque 300 cPs (300mPa-s)	24° F / -4° C
Viscosidad 40° C (104° F) cSt	17
Viscosidad 100° C (212° F) cSt	3.7
Viscosidad 332° C (630° F) cSt	0.18
Densidad 60° F (lb/Gal) a 15.5 c (kgm3) /	7.4 (887)
Punto de inflamación Pensky-Martens (D93)	>300° F / 149° C
Punto de ebullición (14.7 psia / 101kPa)	>700° F / 371° C
Presión de vapor en temperatura máxima de operación psia (kPa)	2.5 (17)
% de expansión del volumen por encima de la temperatura máxima de operación por cada 100° F (C)	5.5 (9.9)
Peso molecular medio	340
Tensión molecular dieléctrica D1816-04 (kV,01" gap)	34.37
Constante dieléctrica (1 KHz) D924-04	2.183
Factor de disipación (1KHz) D924-04	0.000003
Resistividad del volumen 100V (SYMBOL) D257-07	3.40 × 10
Calor de combustión (aproximado) BTU/lb (kj/kg)	20,000 (46,300)
Calor de vaporización (aproximado) BTU/lb (kj/kg)	91 (210)

*Estos son valores típicos de laboratorio y no se garantizan para todas las muestras

Alto Coeficiente de Transferencia Térmica Extiende la Vida Útil del Fluido

La ventaja más importante de un alto coeficiente de transferencia térmica es que reduce la temperatura de superficie de la caldera que se requiere para lograr la temperatura de operación adecuada. Cuanto menor sea la temperatura de superficie, menor será el nivel de degradación del fluido, aumentando, así mismo, la vida útil del fluido en el sistema. Paratherm NF tiene el más alto coeficiente de transferencia térmica de todos los fluidos térmicos de base de aceite mineral.

Almacenaje del Fluido Térmico

Los bidones deben ser almacenados en interiores y en áreas secas para prevenir que agua entre en contacto con el fluido. Si los bidones se almacenan fuera, tienen que ser colocados de forma horizontal. Aunque los bidones no abiertos son resistentes al agua, no se deben almacenar al aire libre. En caso de que el fluido esté siendo almacenado en un lugar donde la temperatura esté por debajo de la temperatura mínima de bombeo, los contenedores deben ser movidos al interior para calentar antes de poner el fluido en el sistema.

Sustitución del Fluido Térmico

En la mayoría de los casos, la sustitución del fluido involucra un simple drenaje y recarga del fluido térmico. Existen muy pocos fluidos que sean totalmente incompatibles con los fluidos de Paratherm. Tan sólo un 10% -15% de residuos afectarían al nuevo fluido Paratherm. En caso de dudas, entre en contacto con nosotros.

Carga de un Sistema Nuevo

Sistemas nuevos no tienen la necesidad de ser limpiados antes de la adición del fluido térmico Paratherm. La cantidad de residuos químicos, aceites y otros residuos, generalmente, no son suficientes para afectar la vida útil del fluido térmico de Paratherm. Todo lo que se necesita es la instalación de un filtro Y con una malla de apertura mínima de 60% (5.73mm en número de malla por ancho del cable) en la salida de la bomba para recoger cualquier residuo de metal

o restos de soldadura. Este filtro puede ser retirado una vez que el sistema haya circulado dos veces en su temperatura de operación.

Análisis del Fluido y Mantenimiento

En sistemas nuevos, el fluido térmico debe ser analizado en un plazo de 9 a 12 meses a partir de la fecha de arranque. En sistemas ya existentes, el fluido nuevo debe ser analizado durante el primer mes de operación para establecer una base para futuros tests. Paratherm ofrece un programa de mantenimiento y análisis del fluido térmico gratuito a todos sus clientes. Pónganse en contacto con su representante local para solicitar su kit de análisis.

Nota: La información y las recomendaciones en esta literatura son hechas de buena fe y se consideran correctas hasta la fecha. Usted, como usuario, deberá determinar independientemente la conveniencia de utilizar los fluidos de transferencia térmica de Paratherm en una aplicación específica. Nosotros garantizamos que los fluidos que ofrecemos se ajustan a lo especificado en la literatura de Paratherm. Teniendo en cuenta que prestamos asistencia técnica sin cargo y que no tenemos control sobre el uso final del fluido o de las condiciones bajo las cuales

será usado, no damos ninguna otra garantía expresa o implícita, incluyendo las garantías de comercialización o adaptación para un uso o propósito en particular. Las recomendaciones de este boletín no están dirigidas, ni deben ser consideradas como una aprobación para infringir cualquier patente existente. La garantía para el usuario y la única responsabilidad legal de Paratherm Corporation se limita a reembolsar el valor de la compra o reemplazar cualquier producto que no cumpla con las especificaciones que se ofrecen. Paratherm no será legalmente responsable por daños secundarios o resultantes de ninguna naturaleza.



31 Portland Road,
West Conshohocken PA 19428 USA
Phone: 610-941-4900
Fax: 610-941-9191
800-222-3611
E-mail: info@paratherm.com
Web: www.paratherm.com

Propiedades Físicas

Temperatura °C	Densidad kg/m ³	Viscosidad mm ² /sec	Viscosidad mPa-s	Calor Especifico kJ/kg-°K	Conductividad Térmica W/m-°K	Presión de Vapor kPa
10	891	105	93	1.8	0.105	
20	884	50	45	1.8	0.106	
30	878	28	25	1.9	0.104	
40	871	18	16	1.9	0.104	
50	864	12	11	2	0.103	
60	858	9.1	7.8	2	0.103	
70	851	6.9	5.9	2.1	0.102	
80	844	5.5	4.6	2.2	0.101	
90	838	4.4	3.7	2.2	0.101	
100	831	3.7	3.1	2.2	0.1	
110	824	3.1	2.6	2.3	0.1	
120	818	2.7	2.2	2.3	0.099	
130	811	2.3	1.9	2.4	0.099	
140	805	2	1.6	2.5	0.098	
150	798	1.8	1.5	2.5	0.098	
160	791	1.6	1.3	2.6	0.097	
170	785	1.5	1.2	2.6	0.097	
180	778	1.3	1	2.7	0.096	
190	771	1.2	0.95	2.7	0.096	
200	765	1.1	0.84	2.8	0.095	3
210	758	0.95	0.72	2.8	0.095	3
220	752	0.82	0.62	2.9	0.094	4
230	745	0.71	0.53	2.9	0.094	5
240	738	0.62	0.46	3	0.093	5
250	732	0.53	0.39	3	0.093	6
260	725	0.47	0.34	3.1	0.092	7
270	718	0.4	0.29	3.1	0.092	8
280	712	0.35	0.25	3.2	0.092	9
290	705	0.3	0.21	3.2	0.091	10
300	698	0.26	0.18	3.3	0.091	12 ;
310	692	0.23	0.16	3.3	0.09	13
320	685	0.2	0.14	3.4	0.09	15
330	679	0.18	0.12	3.4	0.089	16