

# Paratherm HE

## Fluido de Transferencia Térmica Servicio Continuo y Económico



Boletín de Ingeniería HE 1212

El fluido de transferencia térmica Paratherm HE® con base de aceite mineral parafínico es económico, altamente refinado y está formulado para servicios de circuito cerrado de hasta 590° F (310° C).

### Sus Aplicaciones Incluyen:

- Plantas de asfalto y terminales líquidas
- Secadoras industriales y lavanderías
- Industria textil
- Industria maderera

### La Falta de Color Hace la Diferencia

El hecho de que Paratherm HE sea incoloro, muestra que tiene unos niveles de impurezas extremadamente bajos que son el resultado de un procedimiento extenso para lograr su categoría HT1 (aprobado para el contacto accidental con alimentos por la NSF). El proceso elimina las impurezas que pueden catalizar la degradación del fluido. Estas impurezas, tales como asfaltanos aromáticos y compuestos que llevan sulfuro, proporcionan una menor calidad a los fluidos de base de aceite mineral y un color amarillento.

### Baja Presión de Vapor Equivale a Una Mayor Estabilidad en Tanques de Expansión

El vapor producido por un fluido de transferencia térmica dentro de un tanque de expansión, reacciona con el aire y produce unos ácidos que con el tiempo pueden causar formaciones de sedimentos y gelatinización del fluido. Cuanto mayor sea la presión del vapor, mayor cantidad de vapor será producida y mayor será el nivel de oxidación del fluido térmico. Paratherm HE tiene una insignificante presión de vapor produciendo casi ninguna reacción con el aire en los tanques de expansión. Esto proporciona una larga vida útil al fluido.

### Propiedades Típicas:

Nombre químico	Hidrocarburo parafínico
Apariencia	Casi incoloro
Olor	Inodoro
Temperatura máxima de película recomendada	650° F / 343° C
Temperatura máxima de operación recomendada	600° F / 310° C
Temperatura mínima de operación 20 cPs (20mPa-s)	127° F / 53° C
Temperatura mínima de arranque 300 cPs (300mPa-s)	37° F / 3° C
Viscosidad a 40° C (104° F) cSt	39
Viscosidad a 100° C (212° F) cSt	6.4
Viscosidad a 310° C (590° F) cSt	0.72
Densidad a 60° F (lb/Gal) a 15.5 c (kgm³) /	7.3 (866)
Punto de inflamación Pensky-Martens (D93)	>410° F / 210° C
Punto de ebullición (14.7 psia / 101kPa)	>700° F / 371° C
Presión del vapor en temperatura máxima de operación psia (kPa)	1.0 (7.0)
% de expansión del volumen por encima de la temperatura máxima de operación por cada 100° F (C)	5.2 (9.4)
Peso molecular medio	445
Temperatura de combustión (aproximado) BTU/lb (kJ/kg)	20,000 (46,300)
Temperatura de evaporación (aproximado) BTU/lb (kJ/kg)	77 (178)

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

### Almacenaje del Fluido Térmico

Los bidones deben ser almacenados en el interior 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 bidones deben ser movidos al interior para que el fluido se caliente antes de ser puesto 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 de Paratherm. En caso de dudas, póngase en contacto con nosotros.



Visite <http://paracalc.paratherm.com/> para ver propiedades detalladas en incremento de temperaturas.

## Carga de Un Sistema Nuevo

A menos que sea requerido por razones de calidad, los sistemas nuevos no tienen la necesidad de ser limpiados antes de la adición de 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.



**Paratherm Corporation**

HEAT TRANSFER FLUIDS

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 <sup>3</sup>	Viscosidad mm <sup>2</sup> /sec	Viscosidad mPa-s	Calor Específico kJ/kg-°K	Conductividad Térmica W/m-°K	Presión de Vapor kPa
0	875	465	407	1.8	0.134	
10	869	216	188	1.8	0.133	
20	863	104	90	1.9	0.132	
30	856	58	50	1.9	0.132	
40	850	39	33	2	0.131	
50	843	27	23	2	0.13	
60	837	18	15	2	0.129	
70	831	13	11	2.1	0.128	
80	824	10	8.3	2.1	0.128	
90	818	7.9	6.5	2.1	0.127	
100	811	6.4	5.2	2.2	0.126	
110	805	5.2	4.2	2.2	0.125	
120	799	4.3	3.4	2.2	0.124	
130	792	3.6	2.9	2.3	0.124	
140	786	3.2	2.5	2.3	0.123	
150	779	2.8	2.2	2.3	0.122	
160	773	2.4	1.9	2.4	0.121	
170	767	2.2	1.7	2.4	0.12	
180	760	2	1.5	2.5	0.12	
190	754	1.8	1.3	2.5	0.119	
200	747	1.6	1.2	2.5	0.118	
210	741	1.5	1.1	2.6	0.117	
220	734	1.3	0.99	2.6	0.116	
230	728	1.2	0.91	2.6	0.116	
240	722	1.1	0.83	2.7	0.115	
250	715	1.1	0.76	2.7	0.114	
260	709	1	0.71	2.7	0.113	
270	702	0.93	0.65	2.8	0.112	
280	696	0.88	0.61	2.8	0.112	
290	690	0.83	0.57	2.9	0.111	3
300	683	0.78	0.53	2.9	0.11	4
310	677	0.72	0.49	2.9	0.109	6
320	670	0.69	0.46	3	0.108	8
330	664	0.65	0.43	3	0.108	11