



## **DISTRIBUIDORA DE ACEITES MEXICANOS ACEIMEX, S.A. DE C.V.**

### **LUBER THERM 603 ECO**

**Lubricante para sistemas de transferencia de calor**

El LUBER LUBER THERM 603 ECO es un aceite formulado con aceites minerales altamente refinados especialmente seleccionado y térmicamente estable para ser usado en sistemas de transferencia de calor abiertos y cerrados.

#### **APLICACIONES**

Muchos procesos industriales requieren de calor para su operación. Si bien el calor directo es usualmente satisfactorio, con frecuencia es preferible el uso de calor indirecto. El calor se produce en un lugar y es conducido por un medio transmisor de calor al punto de uso ubicado en otro lugar. Este método generalmente proporciona un mejor control de temperatura, mejor distribución del calor y mayor seguridad. Un sistema de circulación de aceite caliente es una manera común de transmitir calor en sistemas indirectos.

El aceite LUBER THERM 603 ECO está recomendado para unidades de transferencia de calor por circulación donde las temperaturas no excedan los 190°C. (374°F.) para sistemas abiertos (expuestos al aire), y 220°C. (428°F.) para sistemas cerrados (sin entrada de aire).

#### **❖ Recomendaciones y aprobaciones**

- El aceite LUBER WHITE THERM 603 es ideal para procesos tales como derretimiento, ebullición, destilación, secado, enchaquetamiento, vulcanizado, cocinado y curado. Estos procesos se encuentran

presentes en industrias como las de jabones, asfaltos, plásticos, resinas, pinturas, caucho, papel, techos, fibras de vidrio, textiles, alimentos, pegamentos, químicos, barnices, ceras, petróleo, productos farmacéuticos, maderas e imprenta.

#### **BENEFICIOS**

En el servicio el aceite LUBER THERM 603 ECO proporciona:

- 1 Buena capacidad calorífica y conductividad térmica para una transferencia de calor eficiente
- 2 Excelente estabilidad térmica para resistir la descomposición a elevadas temperaturas
- 3 Protección contra la corrosión
- 4 Baja viscosidad para facilitar el arranque y tener una mayor eficiencia de bombeo
- 5 Excelente fluidez a bajas temperaturas
- 6 Baja presión de vapor

#### **MANEJO**

Para información sobre seguridad en el manejo de este producto, referirse a la hoja de seguridad o contacte con su representante de ventas.

Emisión: **Nov. 07**  
Revisión: **03 Mar. 08**

**AV. DE LAS TORRES No. 98, COL. INDEPENDENCIA, TULTITLÁN, EDO. DE MÉX. C.P. 54900**

FG PST 7101 Rev. 0 **TELS: +52 (55) 2609 6284 AL 89, FAX: +52 (55) 2609 6290, [www.luberoil.com](http://www.luberoil.com)**



**DISTRIBUIDORA DE ACEITES MEXICANOS  
ACEIMEX, S.A. DE C.V.**

**CARACTERISTICAS TIPICAS**

<b>PRUEBA</b>	<b>MÉTODO ASTM</b>	<b>LUBER THERM 603 ECO</b>
Color	D-1500	1.5
Viscosidad @ 40°C cst	D-445	28.0
Viscosidad @ 100°C cst	D-445	5.1
Indice de Viscosidad	D-2270	90
Peso Especifico @ 20°C	D-1298	0.870
Temperatura de Inflamación °C	D-92	190
Temperatura de Ignición °C	D-92	200
Indice de Refracción @ 20 °C	D-1218	1.470

Las características típicas son valores promedio. En la manufactura se pueden encontrar ligeras variaciones, las cuales no afectan la calidad del producto, ni en rendimiento

Emisión: Nov. 07  
Revisión: 03 Mar. 08

**AV. DE LAS TORRES No. 98, COL. INDEPENDENCIA, TULTITLÁN, EDO. DE MÉX. C.P. 54900**

FG PST 7101 Rev. 0 **TELS: +52 (55) 2609 6284 AL 89, FAX: +52 (55) 2609 6290, [www.luberoil.com](http://www.luberoil.com)**



## **DISTRIBUIDORA DE ACEITES MEXICANOS ACEIMEX, S.A. DE C.V.**

### **RECOMENDACIONES PARA LOS SISTEMAS DE TRANSFERENCIA DE CALOR**

Se deben tomar ciertas precauciones para asegurar un rendimiento satisfactorio del aceite durante el servicio.

#### **Sistema Limpio**

El sistema de transferencia de calor, ya sea nuevo o en uso, debe ser limpiado completamente antes de instalar el aceite. Si fuera nuevo, debe limpiarse para retirar la suciedad, herrumbre, depósitos y otras partículas remanentes del proceso de fabricación. Si el sistema ya ha estado en uso, debe limpiarse con el aceite para remover cualquier acumulación de depósitos producto de las operaciones anteriores. Si el sistema tuviera una alta concentración de depósitos, por ejemplo como resultado del uso de un aceite común en lugar de uno especial para transmisión de calor, podría hacerse necesaria una limpieza mayor con productos químicos y luego proceder a limpiar con el aceite. Es vital tener un sistema limpio para sí eliminar la presencia de puntos calientes que degradarían rápidamente el aceite y quemarían los tubos calefactores.

#### **Materiales**

Los materiales preferidos para un sistema de calefacción por aceite son el hierro y el acero. No debe usarse cobre, aleaciones de cobre o latón a menos que sea absolutamente necesario dado que el cobre actúa como un catalizador que provoca la rápida degradación del aceite caliente. Las empaquetaduras deben ser diseñadas especialmente para esta clase de operaciones.

#### **Sellado del Sistema**

Es necesario proteger el aceite del contacto con el aire, dado que a altas temperaturas el

aire oxidará rápidamente al aceite. La proporción en la cual los aceites reaccionan con el oxígeno del aire no es significativa a temperaturas atmosféricas, pero esta proporción se duplica con cada aumento de 10°C por encima de 60°C. La mejor manera de mantener el aire lejos del aceite caliente es empleando un tanque de expansión ubicado de modo que el aceite en él se mantenga frío (nunca por encima de aproximadamente 55°C)

#### **Tanque de expansión**

El tanque de expansión debe estar considerablemente por encima del siguiente punto más elevado del sistema. Se puede colocar un flotador encima del aceite en el tanque para minimizar la superficie expuesta al aire, o el espacio de expansión en el tanque puede llenarse también con un gas inerte, como nitrógeno. El tanque no debe estar aislado para así facilitar el enfriamiento.

La tubería que conecta el tanque al sistema debe ser pequeña, o debe tener un orificio o restricción de flujo, de modo que no se presenten corrientes convectivas en ella que puedan calentar el aceite del tanque. En algunos casos es necesaria una camisa de agua alrededor de la tubería de conexión para mantener frío el aceite del tanque de expansión. Dicho tanque debe ser alrededor de dos veces el volumen de expansión del aceite en el sistema. Cuando el aire se encuentra frío el tanque debe estar 25% lleno, y cuando el sistema está caliente debe estar 75% lleno. Esto permite tener un factor de sequedad de 25% en el tanque en cada extremo del proceso.

Emisión: **Nov. 07**  
Revisión: **03 Mar. 08**



## **DISTRIBUIDORA DE ACEITES MEXICANOS ACEIMEX, S.A. DE C.V.**

### **Puntos Calientes**

Se deben tomar precauciones para evitar puntos calientes en el sistema dado que éstos incentivarán la formación de depósitos de carbón, con la subsecuente degradación del aceite y el daño de las tuberías calefactores. El aceite debe circular en las tuberías a aproximadamente 2.4 metros por segundo,  $\pm 0,6$  m/s, usando las velocidades más altas a las temperaturas mayores. Velocidades por debajo de 1,8 m/s tienden a incentivar el sobrecalentamiento en los puntos calientes, mientras que velocidades mayores a 3 m/s incrementan la turbulencia del flujo y el trabajo requerido para hacer circular el aceite.

El sistema debe estar diseñado de modo que la bomba de circulación se arranque antes de que se aplique calor al equipo. Asimismo, la bomba debe apagarse un tiempo después de que se deje de aplicar calor para evitar la acumulación de calor en el aceite; finalmente, el calentador debe apagarse en caso de que la bomba falle. Por otro lado, el sistema debe garantizar la circulación del aceite por todo el sistema. No deben haber puntos muertos. El calentador debe ser lo suficientemente grande como para suministrar al aceite la cantidad de calor requerida con una razonable temperatura de las superficies. Se sugieren densidades de potencia en el orden de 15 a 23 kW/m<sup>2</sup>, con un máximo de 30 kW/m<sup>2</sup>.

Para una larga vida del equipo y el aceite, se deben instalar dispositivos de seguridad para apagar el sistema en caso de excesiva temperatura o presión, o en caso de fallas en la circulación del flujo. Se recomienda el uso de termómetros e indicadores de presión para asegurar una operación adecuada. La temperatura del aceite no debe exceder de los 25°C por encima de la temperatura requerida en el proceso.

Emisión: Nov. 07  
Revisión: 03 Mar. 08