



Altas Temperaturas, Haciendo grúas más duraderas

Algunas grúas requieren trabajar en áreas muy calientes, tales como fundiciones o plantas de tratamiento térmico. Unas cuantas “mejoras” pueden eliminar la mayoría de los problemas de mantenimiento y añadir 10 años a la vida de su grúa.

Que es “Caliente”?

La consideración importante **no** es la temperatura en la fuente de calor, sino la temperatura del aire que rodea los componentes de la grúa, tales como el polipasto, los motores del puente, los paneles de control y el sistema de electrificación. Se requiere un análisis detallado para determinar cuales partes de la grúa operarán por largos periodos en condiciones de alta temperatura. Una grúa común puede operar sin problemas hasta los 95° Fahrenheit (35°C), o en una típica fábrica norteamericana sin aire acondicionado y sujeta a las temperaturas normales de verano.

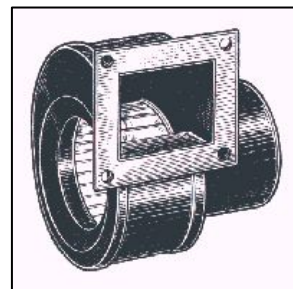
NOTA: Grúas que transporten metal caliente deberían revisar nuestro reporte técnico de “Grúas para Metales Calientes”.

Problemas Eléctricos

Las altas temperaturas del aire hacen que los componentes eléctricos y los motores fallen mucho más rápido. Esto se debe a que el calor es un subproducto de la corriente eléctrica. Bajo condiciones operativas más frescas, el calor se disipa rápidamente, pero las altas temperaturas demoran la disipación de calor, causando problemas de mantenimiento importantes.

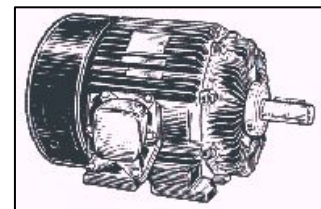
- Un **escudo de calor** ubicado entre el motor y los controles del polipasto/trole puede desviar el calor de las partes sensibles. Esto es más efectivo cuando hay una fuente focalizada de calor, como un horno o un cucharón metálico directamente bajo el polipasto. No es efectivo si el aire es igual de caliente sobre y bajo el polipasto.
- Un motor que funciona frío siempre dura más que un motor caliente, aun si el aislamiento del motor lo protege, pues un motor que funciona caliente esta “trabajando mas duro”. Un **ventilador externo** montado en el motor: incrementa notoriamente la disipación de calor, disminuye la temperatura del aire alrededor del motor, y previene la fundición del motor mediante el enfriamiento físico del aire alrededor del mismo.

Este ventilador exterior no debe ser confundido con TEFC o motores enfriados por ventilador que tienen una pequeña hélice unida al rotor del motor. El problema con este tipo de **ventilador**



interno es que solo funciona cuando el motor se encuentra en operación, mientras que el ventilador exterior opera de manera continua.

- La chispa de los contactores, la transformación de la corriente de voltaje de control, y la acumulación de calor de los arranques suaves se combinan para crear una fuente de calor dentro del panel de control de una grúa. En temperaturas de operación normales, éste calor es disipado por el aire que circula alrededor del panel de control. En una fábrica a altas temperaturas, el calor permanece atrapado en el panel de control y acorta la vida útil de los componentes eléctricos. Un **ventilador en la caja de control** puede ser instalado dentro del panel de control para que haga circular aire fresco.
- Las altas temperaturas ambientales hacen que el aislamiento que rodea los cables de la electrificación del puente se deteriore más rápidamente, lo que causa cables rotos. Un **aislamiento más pesado y más grueso para el cableado** puede ser suministrado, lo que generalmente soluciona este problema.
- Un **aislamiento del motor mejorado** (Clase F en lugar de Clase B) le permite al motor funcionar mas caliente sin sobrecalentarse o fundirse. Esto se recomienda si la temperatura del aire alrededor del motor excede con frecuencia los 90°F (32°C).



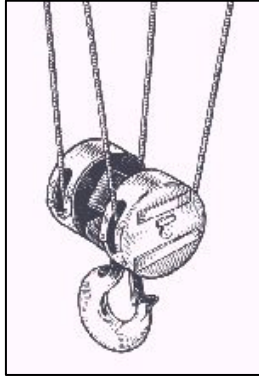
- Las **Electrificaciones de Barra Sólida de Alta temperatura para Vías carrileras** otorgan 2 beneficios muy importantes. Primero, el calor disminuye considerablemente la habilidad de la barra para transportar electricidad. Una barra de 90 AMPS a 140°F (60°C) solo llevará de manera segura 30 AMPS. También las cubiertas de PVC resistentes al calor no se derretirán a temperaturas hasta 280°F (137°C)

Un diseño apropiado de grúa puede minimizar los efectos nocivos de ambientes muy calientes

Fallos por Aceite

Las altas temperaturas de operación y la pobre disipación de calor causan el desgaste prematuro del aceite de una grúa, requiriendo cambios de aceite frecuentes o reduciendo la vida de las partes y engranajes.

- El aceite del puente, trole y los compartimientos de engranajes del polipasto puede ser mejorado con un **aceite sintético**, calificado para temperaturas hasta 400°F (200°C).
- Con frecuencia, el gancho del polipasto está muy cerca a la fuente de calor, y los rodamientos en las poleas del gancho se secan rápidamente. **Grasa especial para altísimas temperaturas** puede ser aplicada a los rodamientos, o los rodamientos pueden ser reemplazados con **bujes de polímeros resistentes a la temperatura**.



Problemas Mecánicos

La mayoría de los componentes mecánicos de una grúa no son afectados de manera adversa por el calor. El acero, los pernos y las ruedas normalmente resisten fuegos. Hay 2 áreas de preocupación:

- La electrificación de barra sólida de la Vía carrilera se expande a medida que se calienta, lo que causa doblamientos y torceduras. Deben **instalarse juntas de expansión** para eliminar éste problema.
- La mayoría de los polipastos de cable usan un cable de acero con núcleo de fibra para añadir flexibilidad. Este núcleo de fibra se degrada más rápido en situaciones de altas temperaturas. Cambiarse a un cable con núcleo de acero alargará la vida de los cables de izaje. Un polipasto eléctrico de cadena no tiene éste problema.

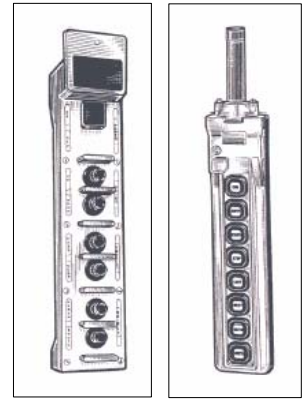


Nota: la información suministrada se basa en 40 años de experiencia en la industria de las grúas, 5 años de investigación extensiva en daños de grúas y mas de 50 entrevistas con ingenieros y diseñadores de productos de 30 industrias. Las soluciones son técnicas y detalladas, pero son los pequeños detalles los que afectan de manera notoria el desempeño y la longevidad de su grúa.

Preocupaciones por la Seguridad

El trabajar en ambientes calientes genera preocupaciones adicionales por la seguridad.

- Cuando la carga está caliente, el operador de la grúa querrá distanciarse de la carga. Una **botonera independiente** le permite al operador pararse a lo largo del puente, no solamente cerca del polipasto. Los **controles remotos** infrarrojos y de radio le permiten al operario estar completamente desligado a la grúa.
- El trabajar alrededor de productos calientes puede requerir que los operadores de la grúa utilicen guantes gruesos. Una **botonera muy compacta** permite la operación con una sola mano (aun con guantes), así la otra mano está libre para guiar la carga.
- Al transportar metales calientes, el operador de la grúa puede querer prevenir movimientos accidentales de la grúa en la dirección equivocada (trole "izquierda", cuando quería puente "norte") debido a presionar el botón equivocado en la botonera de manera accidental. Una **botonera sobredimensionada con relieves altos** entre los botones de control del polipasto, trole y puente puede ser suministrada. Los botones tienen códigos de colores y etiquetas con letras grandes. Este tipo de botonera debe ser operada con las dos manos.



Reportes Técnicos Relacionados Disponibles:

- Grúas para Metales Calientes – Que se Requiere?
- Clase "C" vs. Clase "D" – Hay realmente una diferencia?

Que Características Necesita su Grúa?

Existen muchas opciones y elecciones. Algunas son muy económicas, otras bastante costosas pero a menudo mas efectivas. Una revisión detallada de su aplicación y su historial de mantenimiento, le permitirá a nuestros ingenieros guiarlo por el laberinto de elecciones. Unas cuantas horas de investigación hoy, le ahorrarán muchos días de tiempo muerto y le agregarán años de vida útil a su grúa.