

## Mantenimiento para Cámaras Refrigeradas FLIR

por: Ing. Juan C. Hidalgo, TERMOGRAM, 2015

Sin duda alguna la tecnología de cámaras térmicas infrarrojas con detectores refrigerados es muy usada hoy en día.

Las ventajas de las cámaras con detectores refrigerados con incomparables:

- Mejor sensibilidad
- Mejor medición a largas distancias
- Pueden usar filtros especiales para ver gases y otros
- Excelentes para aplicaciones donde se necesita una frecuencia alta de cuadros por segundo y cortos tiempos de integración.

Estas cámaras por lo general usan un micro-enfriador Stirling para alcanzar una temperatura muy baja y estabilizar el detector fotónico.

El enfriador Stirling usa un gas, generalmente Helio para alcanzar estas bajas temperaturas. Dependiendo del detector usado en la cámara el proceso de enfriamiento hasta que la cámara esta lista para operar puede tomar varios minutos.



Ilustración 1: Enfriador Stirling

Una vez terminado el proceso de enfriamiento, la cámara está lista para tomar datos

Después de varios miles de horas de funcionamiento la presión del gas disminuye, y se requiere un servicio al micro-enfriador para restaurar el rendimiento. El micro-enfriador también contiene micro rodamientos de bolas, que pueden presentar desgaste y hacer que el micro-enfriador trabaje con un sonido mas fuerte.

Por lo general, el micro-enfriador corre a velocidad máxima durante 7-10 minutos (dependiendo del modelo), y luego disminuye hasta aproximadamente el 40% de la velocidad máxima. El proceso de enfriamiento para la GF306 (para gases SF6 - detector QWIP) es de alrededor de 10min y para GF320 (hidrocarburos - detector InSb) es de 6 min contados a partir de cuando se pulsa el botón de encendido.

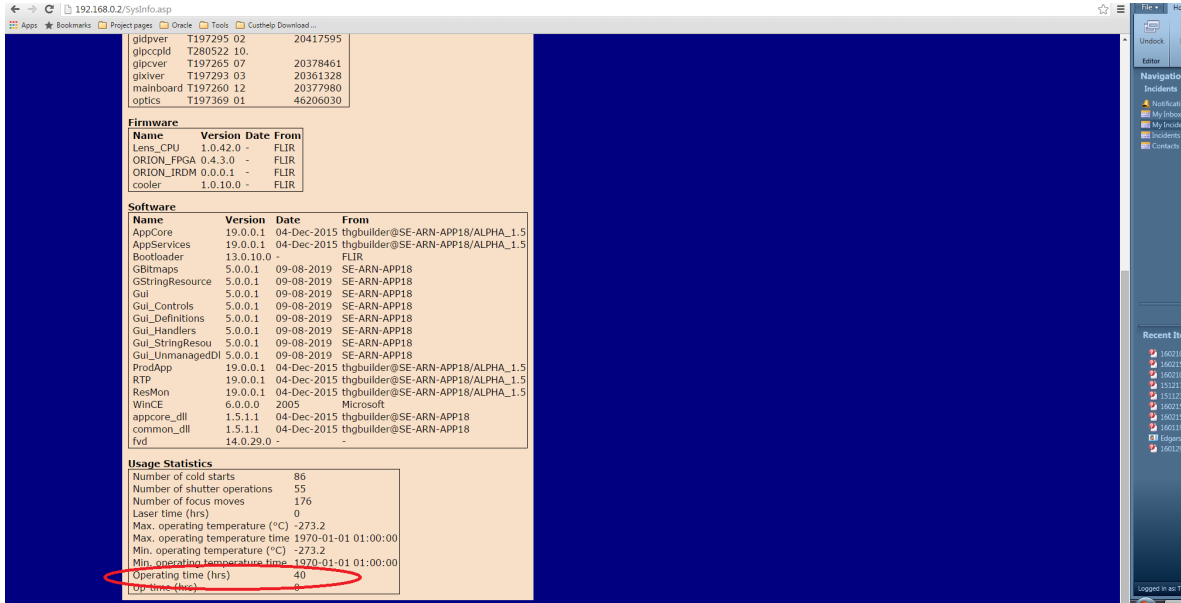
Como se va degradando la presión del gas, el motor continúa a velocidad máxima durante períodos más largos para obtener la temperatura de operación. Significa que los tiempos anteriores aumentan.

Eventualmente, a medida que la presión del helio disminuye , el motor perderá la capacidad de alcanzar y / o mantener la temperatura de funcionamiento.

Cuando esto ocurre, la cámara debe ser devuelta al Departamento de Servicio al Cliente de FLIR Systems para el servicio.

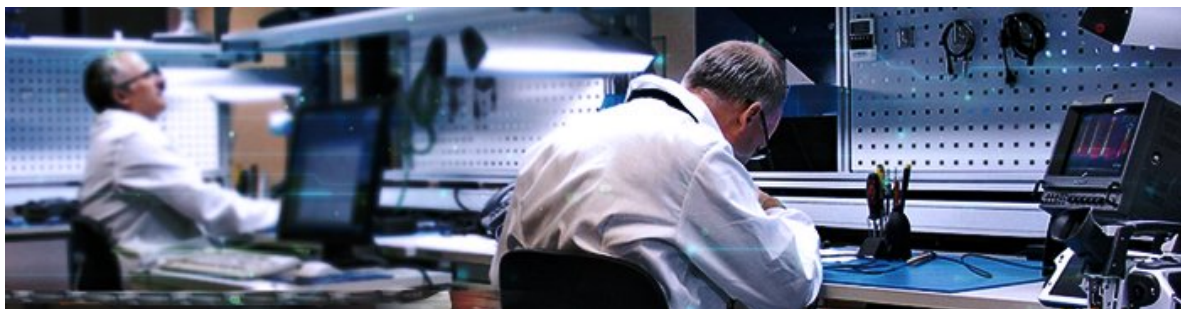
Para conocer las horas de servicio que tiene la cámara puede seguir estos pasos:

- Entre al menú de Información del Sistema y cheque el Tiempo de operación de la cámara. Con algunas cámaras esto se debe hacer conectando la misma mediante el puerto USB (ajuste la cámara como unidad de red)



The screenshot shows the 'System Information' window in the Termogram software. It displays various system parameters, including hardware details, firmware versions, software components, and usage statistics. The 'Usage Statistics' section is highlighted with a red circle, showing the following data:

Usage Statistics	Value
Number of cold starts	86
Number of shutter operations	55
Number of focus moves	176
Laser time (hrs)	0
Max. operating temperature (°C)	-273.2
Max. operating temperature time	1970-01-01 01:00:00
Min. operating temperature (°C)	-273.2
Min. operating temperature time	1970-01-01 01:00:00
Operating time (hrs)	40
Up time (hrs)	0



El servicio al cliente es nuestra máxima prioridad y tratamos de mejorarlo cada día.

Puede llenar este [formulario en línea](#) para soporte y este otro para [solicitar una calibración de equipos](#) en nuestro laboratorio.

Tanto para una solicitud de reparación, reclamo por garantía o calibración, se creará una entrada en nuestro sistema. En un lapso menor a 24 horas nuestro personal le contactará, se coordinará una cita, ya sea para recibir su equipo en nuestras instalaciones o para iniciar un soporte remoto.

*Contáctenos si desea conocer más acerca de nuestros productos y servicios*  
**Grupo TERMOGRAM - Centroamérica**