



“Es ideal para inspeccionar las trampas de vapor que están ubicadas en túneles o bajo muelles, puedo llegar hasta el lado del muelle y utilizando el puntero láser localizar la trampa o componente de vapor y verificar el funcionamiento de manera rápida y eficiente”.

Leonard Bernard, Gerente de Proyectos de Operaciones y Mantenimiento, NORESKO

FLUKE®

Las pruebas infrarrojas mantienen a la Marina de EE.UU. a todo vapor

Caso Práctico

Desaprovechamiento energético

EN UN VISTAZO:

SITUACIÓN

- NORESKO
- Gobierno de EE.UU.
- Múltiples Bases de la Marina de EE.UU.
- Leonard Bernard, Gerente de Proyectos de Operaciones y Mantenimiento

DESAFÍO

Inspeccione 20 millas de conductos de vapor a alta presión

SOLUCIÓN

La comparación de las lecturas en la entrada y la salida de la trampa de vapor le da a Bernard una idea rápida de si la trampa de vapor está funcionando correctamente.

HERRAMIENTAS UTILIZADAS

- Termómetro Infrarrojo Fluke 561
- Cámara Termográfica Fluke Ti20

RESULTADOS

- Verificar el funcionamiento rápida y eficientemente

Desde la Institución Smithsonian hasta el Museo Nacional de Historia Natural, el trabajo de Leonard Bernard lo lleva a lugares clave en los itinerarios de cualquier turista.

Mientras los turistas se distienden, Bernard trabaja para ahorrar energía en instalaciones del gobierno federal, desde los grandes museos de Washington, D.C. hasta estaciones navales. Como gerente de proyectos de operaciones y mantenimiento para la empresa de prestación de servicios energéticos NORESKO, Bernard es parte de un equipo de 25 técnicos en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) dedicados a recortar el consumo de energía y los costos de las operaciones de 20 edificios y bases.

Para NORESKO y Bernard, todo se trata de la energía: ayudar a que los clientes entiendan dónde va su energía y mantener, operar y mejorar las instalaciones para asegurar que se desaproveche menos energía. Bajo la Ley de Política Energética de 1992 las instalaciones federales tienen como mandato reducir el uso de energía en un mínimo de 35 por ciento de los niveles de 1985. Las preocupaciones sobre los precios elevados de la energía (el costo del vapor se ha triplicado en dos años, según Bernard) y el calentamiento global ha puesto de relieve el valor del ahorro energético.

Las agencias gubernamentales han firmado Contratos de Rendimiento del Ahorro Energético con NORESKO para lograr ahorro energético y al mismo tiempo mejorar su infraestructura energética. El dinero ahorrado a través de la

administración y el mantenimiento cuidadoso de los sistemas se utiliza para mejorar la infraestructura energética. Aquellos sistemas mejorados y más eficientes luego proporcionan ahorro energético a largo plazo.

Debido a que tiene 20 instalaciones complejas que cubrir, para Bernard ahorrar tiempo es casi tan importante como ahorrar energía. En la estación naval, por ejemplo, unos 30 km de conductos de vapor a alta presión proporcionan energía proveniente de las instalaciones de generación de vapor a gas a los barcos y edificios. Dichos conductos de vapor se deben inspeccionar cuatro veces al año, ya sea que pasen a través de túneles, por debajo de muelles o colgados de estructuras. Pero Bernard tiene un arma secreta.

Todo empañado

El vapor hizo posible la era industrial, pero el vapor no es una antigüedad. El vapor acciona las turbinas en las centrales de generación de energía eléctrica alimentadas por combustibles nucleares y fósiles. El vapor calienta los edificios y es útil para innumerables procesos industriales. Y cuando los portaaviones nucleares de clase Nimitz de la Marina irrumpen en el viento a 30 nudos para lanzar sus aeronaves, las turbinas que accionan sus hélices con 260.000 caballos de fuerza están alimentadas por vapor.

Cuando regresan a puerto y atracan en los muelles en la estación naval, los grandes transportadores y muchos barcos más



un permiso de entrada a espacios confinados, subir al túnel (asegurándose de que la marea estuviese baja) e inspeccionar la trampa y el sistema de vapor. Ahora puedo llegar hasta el lado del muelle y utilizando el puntero láser localizar la trampa o componente de vapor y verificar el funcionamiento de manera rápida y eficiente”.

El Fluke 561 ahorra más tiempo cuando Bernard controla la función de las unidades refrigeradoras HVAC. “Sabemos cuales son los parámetros de funcionamiento”, dijo. “Si una refrigeradora debería estar produciendo agua a 44 °F, podemos leer al instante lo que está haciendo realmente”. También utiliza el Fluke 561 y la Cámara Termográfica Fluke Ti20 para chequear los paneles eléctricos en búsqueda de puntos de calor que pudieran indicar una conexión de alta resistencia que requiera atención.

“Los infrarrojos son una parte vital de nuestro equipo de herramientas”, dijo Bernard. Existe una sola cuestión menor para el arma secreta de Bernard.

“Lo único es que la funda parece una funda de pistola”, dijo entre risas. “En las bases militares, los guardias siempre quieren verificar lo que tengo. La saco y la tengo a la vista cuando me acerco a una ubicación segura. Hace que mi trabajo sea interesante”.

Fluke. *Las herramientas más confiables del mundo.*

Fluke Corporation
Everett, WA 98206 EE.UU.
Latin America
Tel: +1 (425) 446-5500
Web: www.fluke.com/laam

Para obtener información adicional póngase en contacto con:
En EE. UU. (800) 443-5853 o
Fax (425) 446-5116
En Europa/Oriente Medio/África
+31 (0) 40 2675 200 o
Fax +31 (0) 40 2675 222
En Canadá (800)-36-FLUKE o
Fax +1 (425) 446-5116

Acceso a Internet: www.fluke.com

©2013 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Impreso en los Países Bajos. Información sujeta a modificación sin previo aviso. Impreso en EE.UU. 3/2013 4315910A_LAES

No está permitido modificar este documento sin autorización por escrito de Fluke Corporation.

pequeños aún necesitan vapor para operar sus sistemas mecánicos. En vez de generar ese vapor a bordo, se apoyan en sistemas en tierra para proporcionar vapor a un mínimo de 150 psi a la válvula a la que se conectan los barcos, según Bernard. Para el mantenimiento de aquellas 20 millas de conductos de distribución de vapor se deben tener en cuenta las características únicas del vapor.

El vapor hace fluir la energía como calor y presión. Para el vapor saturado, la relación entre presión y temperatura es exacta: usted la puede buscar utilizando una tabla de presión y temperatura del vapor. Al nivel del mar (presión atmosférica 14,000 psi, o cero psig), el agua hierve a 100 °C. (Porque prácticamente todos los manómetros están calibrados a cero al nivel del mar, la medida psig, libras por pulgada cuadrada manométrica, se usa para presiones sobre el nivel del mar.) El vapor a 150 psig tendrá una temperatura de 185.5 °C. Presiones más altas = temperaturas más altas.

Es una muy buena manera de mover energía, pero el vapor tiene sus peculiaridades. Su temperatura y presión altas representan un riesgo para la seguridad significativo. Y, debido a que las reacciones químicas como la corrosión se aceleran a medida que suben las temperaturas, el monitoreo y mantenimiento de los sistemas son tareas continuas. Los conductos y

las bombas en la Estación Naval Norfolk están construidos con acero inoxidable de alta resistencia para reducir problemas, pero la inspección es esencial. Sin embargo no es nada fácil, en especial cuando los conductos de vapor están situados en túneles que requieren de un permiso especial de entrada a espacios confinados. Las cientos de trampas de vapor que sacan el agua de los conductos de vapor son una cuestión de mantenimiento particular y ahí es donde aparece el termómetro infrarrojo multipropósito Fluke 561 de Bernard.

Trabajar rápida y eficientemente

Cuando funcionan adecuadamente, las trampas de vapor producen un ligero descenso en la presión del vapor y en la temperatura en la salida de la trampa de vapor. Bernard lee las temperaturas a la distancia con su Fluke 561, sin necesidad de acercarse y usar sonda de contacto. La comparación de las lecturas en la entrada y la salida de la trampa de vapor le da a Bernard una idea rápida de si la trampa de vapor está funcionando correctamente. Si no hay descenso de la temperatura, la persona programa la trampa de vapor para mantenimiento.

“Es ideal para inspeccionar trampas de vapor que se encuentran en túneles o bajo muelles”, dijo Bernard. “Antes de tener el 561, usted hubiese necesitado