

# Los informes le proporcionan las respuestas rápidas que necesita

Las plantas industriales actuales no pueden permitirse sufrir tiempos de inactividad imprevistos, altos costes de mantenimiento o el desperdicio de energía. Si se observan avisos tempranos de averías inminentes de las máquinas, el personal de mantenimiento puede planificar las reparaciones; no obstante, no es fácil obtener información realmente útil de la gran cantidad de datos que se reciben. Con frecuencia, la información está oculta en imágenes de alta resolución, gráficos complejos o informes vagos, o bien olvidada en algún lugar entre los diferentes equipos. La clave del éxito es entender cómo usar correctamente la información de la manera más eficiente.



## Conceptos básicos sobre informes

Las necesidades de la elaboración de informes pueden variar según la persona que los solicite, el sector, las tecnologías, las aplicaciones y la cultura de la empresa. ¿El informe va a reenviarse para generar un pedido, se va a consolidar en un programa empresarial, lo va a revisar el supervisor o se va a guardar en una carpeta para más adelante? (O no se va a abrir nunca más). A continuación se muestran los conceptos básicos:



### Informe empresarial

Los denominados sistemas de gestión de mantenimiento asistido por ordenador (CMMS) se utilizan en toda la empresa y al nivel más alto. Por ejemplo, el software eMaint de Fluke, utilizado por las empresas que quieren aprovechar al máximo los datos mediante la interconexión de todas las bases de datos.



### Informe conectado

Fluke Connect® Measurements colabora compartiendo los datos de forma inalámbrica entre varios instrumentos de Fluke a través de la nube como referencia y para que los supervisores y expertos puedan acceder a ellos. Fluke Connect® Assets le ayuda a crear y gestionar un programa de mantenimiento predictivo.



### Informe de un determinado instrumento

Cada instrumento de Fluke cuenta con su propio informe, diseñado para proporcionar los resultados de ese instrumento.

Los informes suelen compartir cuatro características comunes pero suelen presentarse de forma diferente en función del instrumento y la tecnología:

- 1. Configuración:** garantiza que el instrumento está configurado correctamente
- 2. Medida:** lecturas sencillas o datos complejos.
- 3. Diagnóstico:** es posible que los datos requieran un cierto análisis para obtener información útil.
- 4. Acción:** siguientes pasos recomendados.

## Medidor de vibraciones 805 FC

El 805 FC puede añadirse fácilmente a las revisiones habituales del operario para examinar el estado de la máquina. Después de una medida rápida, proporciona tres lecturas y dos niveles de gravedad: ¿está la máquina en buen estado o es preciso realizar comprobaciones adicionales?



**Medida:**  
**3 lecturas:**

1. Impacto sobre los rodamientos
2. Vibraciones en general
3. Temperatura de los rodamientos

01/12/2011 09:10 AM

**Bearing**

**3** CF+

GOOD

---

**Overall Vibration**

**0.06** g (pk)

GOOD

---

**Temperature**

**68.7** °F

ID :  
TYPE : Recip Chiller  
RPM : >600

Vibración de los rodamientos (CF+)

Vibración general

Temperatura por infrarrojos

**Diagnóstico.**  
**2 niveles de gravedad:**

1. Estado de los rodamientos
2. Estado general de la máquina

**Configuración**

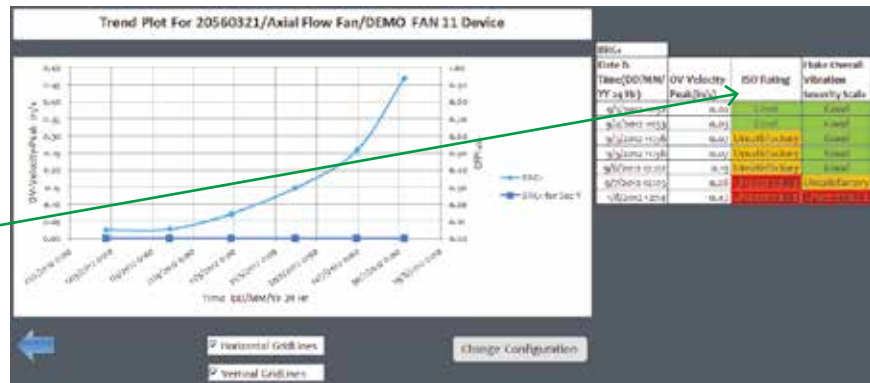
Compruebe si la prueba se ha configurado correctamente.

Las medidas se pueden guardar en el 805 FC y enviar de forma inalámbrica a un dispositivo Fluke Connect.

Existen dos métodos de informes disponibles:

- 1) **Fluke Connect:** compartir la información (3 lecturas y 2 niveles de gravedad) con todos los miembros del equipo. Determinar la tendencia de las vibraciones en general a lo largo del tiempo. Almacenar las medidas y niveles de gravedad, y realizar un seguimiento de estas.
- 2) **Plantilla de Excel:** determinar la tendencia de las tres medidas; es posible calcular la tendencia de los datos sencillos (un número) con el tiempo.

O bien copiar y pegar los datos en una hoja de cálculo propia.



**Diagnóstico**

El estado de la máquina se compara de forma automática con 37 categorías de máquinas (base de datos integrada) y la norma ISO 10816.

**Acción**

El siguiente paso recomendado: ninguna acción, comprobar con más frecuencia o se requieren comprobaciones adicionales.

Record No	Date	OV-Velocity							HF-Acceleration					Temperature		CFPlus
		Peak(m/s)	Peak(mm/s)	Rms(m/s)	Rms(mm/s)	PK-PK(m/s)	PK-PK(mm/s)	Peak(g)	Peak(m/s <sup>2</sup> )	Rms(g)	RMS(m/s <sup>2</sup> )	PK-PK(g)	PK-PK(m/s <sup>2</sup> )	Centigrade	Fahrenheit	
1	9/3/2012 11:52	0.03	0.75	0.02	0.53	0.06	1.50	0.11	1.07	0.02	0.22	0.22	2.14	25.1	77.2	0
2	9/4/2012 11:54	0.02	0.58	0.02	0.41	0.05	1.16	0.11	1.11	0.02	0.20	0.23	2.21	25.3	77.5	0
3	9/5/2012 12:00	0.05	1.29	0.04	0.91	0.10	2.58	0.11	1.11	0.02	0.23	0.23	2.23	25.0	77.0	0
4	9/7/2012 12:07	0.28	7.21	0.20	5.10	0.57	14.42	0.12	1.14	0.02	0.24	0.23	2.28	24.2	75.6	0
5	1/8/2012 12:14	0.58	14.81	0.41	10.47	1.17	29.62	0.11	1.07	0.02	0.21	0.22	2.14	24.8	76.6	0



## Analizador de vibraciones 810

La mayoría de las averías de las máquinas giratorias se producen a causa de cuatro fallos habituales: desequilibrio, desalineamiento, rodamientos y holguras. El 810 cuenta con un programa de diagnóstico automático (basado en 30 años de información de máquinas reales analizada por expertos en vibraciones) que ayuda al equipo a regresar al trabajo aún más rápido. No se necesita una configuración compleja, exámenes de tendencias, análisis ni expertos sobre el terreno.

Existen tres métodos de informes disponibles:

- 1) **Pantalla del analizador:** revisar los datos y resultados sobre el terreno.
- 2) **Software Viewer:** revisar los datos y resultados en un PC.
- 3) **Informe PDF:** pulsar un botón en el software Viewer. La configuración y los datos deben revisarse para validar los resultados.

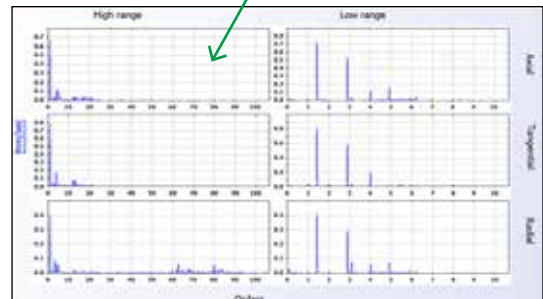
Machine Setup Details	
Device Serial Number:	PC desktop
Machine Setup Name:	S SPINDLE
Setup Field	Input
Motor type	AC
AC motor with VFD	Yes
Speed in RPM	1775
Nominal kw	50
Motor mounted	Vertical
Motor has	Roller bearing
Motor detached from drive train	No
Motor close-coupled	No
Coupling between motor and next component	Yes
Next component	Gearbox
Gearbox bearing type	Roller bearing
Number of internal speed changers in gearbox	1
What is known?	Shift speeds
RPM entry method	Manual
RPM of input	1775
RPM of output	275
Is there a flexible coupling between gearbox and next component?	Yes
Next component that gearbox is attached to	Spindle

### Configuración

Compruebe si la prueba se ha configurado correctamente.

### Medida

Datos complejos: espectro de vibraciones de alta resolución en 2 rangos y 3 ejes a partir de cada rodamiento; es preciso revisar los datos para validarlos.



810 Vibration Tester Diagnostic Report				
Device Serial Number:	1526017			
Machine Setup Name:	S SPINDLE			
Measurement Date/Time:	02/22/2013 14:47:59			
Drive Train		<b>Maximum Peak:</b> 0.82 mm/sec at 1.42X on 2T in Low Range <b>TX RPM:</b> 1830 RPM <b>Overall Vibration:</b> 0.76 mm/s (RMS) @ 2R		
Diagnosis				
Fault description	Fault severity	Severity score	Severity scale	
Motor Free End Bearing Wear	Extreme	90/100		
Spindle Input End Looseness	Extreme	76/100		
Gearbox Ball Bearing Wear	Moderate	58/100		
Recommendations	Priority	Priority Description		
Replace Motor Free End Bearing	4	Mandatory		
Replace Gearbox Ball Bearing	2	Desirable		

### Diagnóstico

Análisis automatizado (base de datos, información básica y reglas de referencia de expertos). Si la configuración y los datos son válidos, el diagnóstico es válido.

### Acción

Realice el siguiente paso recomendado: ninguna acción, se requieren comprobaciones adicionales, programar siguiente tiempo de inactividad o reparar inmediatamente.



## Alineador láser de ejes 830

El 830 emplea una interfaz de usuario intuitiva que guía al técnico por todos los pasos y realiza cálculos complejos de alineamiento para el equipo. De esta forma, obtendrá la información que necesita para alinear rápidamente la mayoría de las máquinas (no solamente unas cuantas) y poner la planta en marcha inmediatamente.

La pantalla todo en uno proporciona los valores de desalineamiento en el centro de acoplamiento, los niveles de gravedad en función de tolerancias y los valores de corrección: cuñas y pernos elevadores para alinear el eje del motor con el eje estacionario.

Documente su trabajo con un informe PDF antes y después del procedimiento.

Fluke 830 LASER ALIGNMENT TOOL Report			
File info			
Filename:	sample		
Created:	20-March-2014, 12:38:51		
Measured:	20-March-2014, 19:02:42		
Comment:			
Machine dimensions			
		Value:	Unit:
Static			
Coupling	Coupling diameter:	10.000	[inch]
	Distance from sensor to prism	45.000	[inch]
	Distance from sensor to coupling centre:	22.500	[inch]
	Distance to right machine:	65.000	[inch]
	RPM:	1800	RPM
Movable			
	Distance from 1 to 2 Feet:	75.250	[inch]
Dimensions [inch]			
Machine coupling diagnose			
Actual:		Value:	Unit:
Results of Sweep Measurement			
Vertical:	Gap	-0.7	[mils]
	Offset	-2.2	[mils]
	Vertical tolerance:		
Horizontal:	Gap	-0.4	[mils]
	Offset	+1.2	[mils]
	Horizontal tolerance:		
Machine foot corrections			
Static			
Movable	Vertical:	Horizontal:	Unit:
Foot 1	-2.4	-3.7	[mils]
Foot 2	-7.7	-6.5	[mils]
Printed: 28-March-2014, 13:29:58 Ver.: 1.00 S/N: 65431612			

### Configuración

Compruebe si la prueba se ha configurado correctamente.

### Medida

Datos sencillos: valores de acoplamiento desalineado en el centro de acoplamiento para distancia y compensación.

### Diagnóstico

Análisis automatizado del estado de alineación en vertical y horizontal basado en tablas de tolerancias.

### Acción

Siga las correcciones recomendadas de los pies del motor en función del estado de alineación: excelente, bueno, fuera de las tolerancias o completamente desalineado.



## Cámara termográfica Ti450

Los técnicos pueden utilizar las funciones de obtención de imágenes térmicas de la cámara termográfica portátil Ti450 para detectar y diagnosticar diversos problemas, como problemas de refrigeración y obstrucciones del flujo de aire, problemas de rodamientos en los motores y numerosos problemas mecánicos. La Ti450 genera imágenes claras y nítidas con sistemas de enfoque avanzados. Asimismo, los técnicos pueden resaltar rápidamente las áreas que estén fuera de sus rangos de temperatura "normales" preestablecidos con alarmas de color.



El potente software SmartView® para su ordenador basado en Windows facilita la optimización de imágenes, la ejecución de análisis avanzados, la generación rápida de informes personalizables y la exportación de imágenes e el formato que usted elija. Ajuste fácilmente la fusión de imágenes visibles e infrarrojas, y detecte problemas potenciales con la tecnología IR Fusion®. Observe de cerca las áreas problemáticas ajustando el nivel y el alcance, cambiando la paleta de colores o activando alarmas de color.

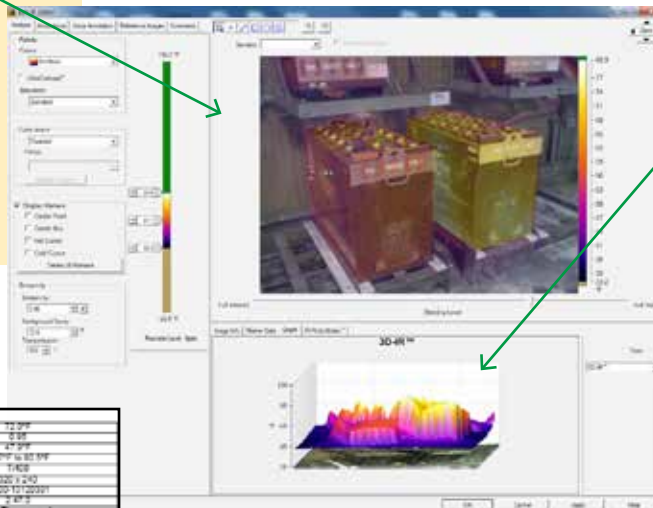
Existen tres métodos de informes disponibles:

- 1) **En la pantalla de la cámara:** las imágenes se pueden ver de forma local.
- 2) **Software SmartView para ordenadores:** facilita la optimización de imágenes, la ejecución de diagnósticos avanzados, la generación rápida de informes personalizables y la exportación de imágenes en el formato que usted elija.
- 3) **App Fluke Connect:** comparta información con todos los miembros del equipo.

### Medida y diagnóstico

Consulte la imagen, y envíela a la app Fluke Connect o descárguela en un PC para incluirla en el informe.

Ajuste fácilmente la fusión de imágenes visibles e infrarrojas, y detecte problemas potenciales con la tecnología IR Fusion.



### Diagnóstico y acción

Observe de cerca el área problemática ajustando el nivel y el alcance, cambiando la paleta de colores, o activando alarmas de color y 3D-IR.

Revise las anotaciones y recomendaciones.

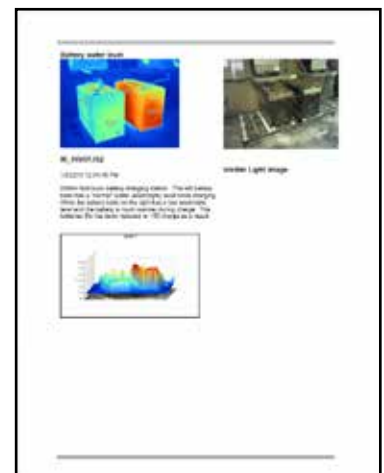


Image Info	
Image/Scene Temperature	72.0°F
Temperature	0.0°F
Average Temperature	47.0°F
Image Range	33.0°F to 80.0°F
Camera Model	Ti450
IR Detector Size	300 μ x 240
Camera IR Filter Wavelength	7.5 to 14.0 μm
IR Filter Version	4.0
Camera Manufacturer	FLUKE Thermal Imaging
Serial Number	78101200001
Image Time	10/20/16 10:04:30 PM
Calibration Range	-4.0°F to 176.0°F
Camera IR Target	2.00%

Main Image Markers			
Name	Temperature	Emissivity	Background
P0	57.5°F	0.05	50.0°F
P1	75.8°F	0.05	50.0°F
P2	76.3°F	0.05	50.0°F
P3	54.4°F	0.05	50.0°F



## Analizador de calidad eléctrica y eficiencia de motores eléctricos 438-II

El 438-II ofrece un método rentable y eficaz para comprobar la eficiencia de motores, y elimina la necesidad de sensores mecánicos externos, así como el costoso tiempo de inactividad. Proporciona medidas eléctricas y de calidad eléctrica, como tensión, corriente y armónicos. Asimismo, realiza medidas mecánicas fundamentales, como por ejemplo de par y eficiencia del motor.

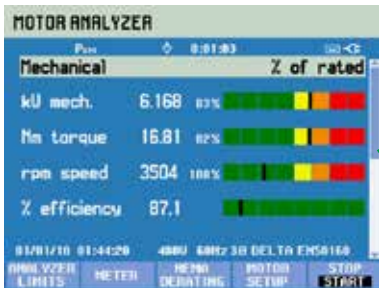


- 1) Introduzca la información de la placa de características del motor en el 438-II, de forma que el instrumento proporcione una referencia para las medidas de rendimiento del motor y de reducción de régimen NEMA.
- 2) Los datos recogidos se pueden ver en tiempo real de forma local en el instrumento. Es posible enviar capturas de pantalla a la app Fluke Connect o cargarlas en el software PowerLog 430-II.
- 3) También se pueden visualizar otros datos registrados, como medidas eléctricas y de calidad eléctrica, a través del software PowerLog 430-II. Es posible generar un informe PDF profesional que incluya todas las medidas eléctricas importantes para ahorrar energía y tomar decisiones acerca de la resolución de problemas.



### Configuración

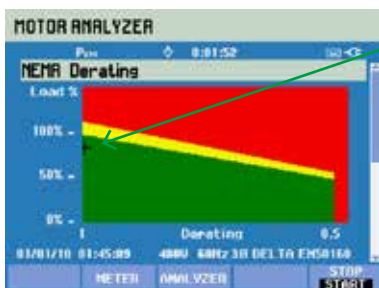
Introduzca la información de la placa de características del motor.



### Medida y diagnóstico

Consulte datos del motor en directo, y envíe capturas de pantalla a la app Fluke Connect o descárguela en un PC para incluirla en el informe.

La tabla de reducción de régimen de NEMA es una forma rápida de determinar si el motor está funcionando a carga excesiva o insuficiente.



**Fluke. Manteniendo su mundo en marcha.**



### Diagnóstico y acción

Consulte datos de tendencias, como tensión, corriente y potencia, para determinar el ahorro de energía óptimo y resolver problemas de calidad eléctrica.

PRÜFTECHNIK Condition Monitoring GmbH  
 Oskar-Messter-Str. 19-21  
 85737 Ismaning  
 Germany  
 T + 49 8999616 420  
 salessupport@pruftechnik.com

©2017 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Información sujeta a modificación sin previo aviso. 4/2017 6009146b-es

No se permite ninguna modificación de este documento sin permiso escrito de Fluke Corporation.