

Monitoreo de condición y sus métodos

www.erarelmo.com
PBX: (502) 2495-7400



Agregamos valor a su producción

Monitoreo de condición

Definición:

Es el proceso de medir de forma periódica uno o más parámetros en la maquinaria, con el fin de identificar cambios significativos que usualmente indican fallas en proceso.

Técnicas de monitoreo

Las técnicas de monitoreo están dirigidas a la medición de variables físicas que son indicadores de la condición de la máquina y mediante un análisis, efectuar la comparación con valores normales, para determinar si está en buen estado o en condiciones de deterioro.

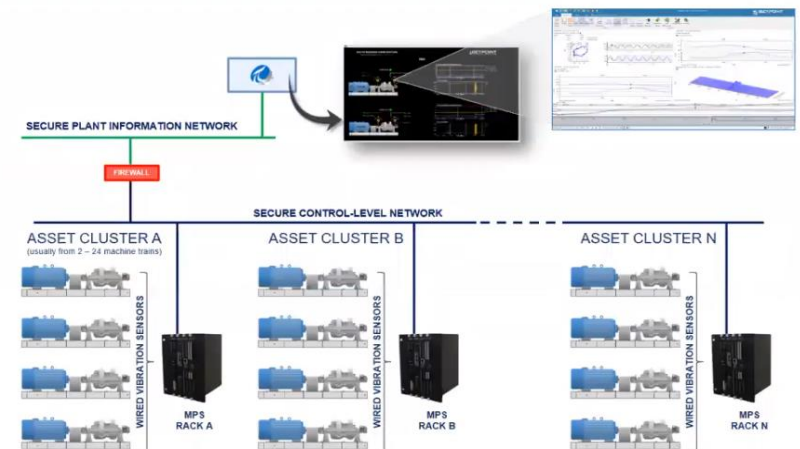
Algunas técnicas son:

- Análisis de aceites
- Análisis de vibraciones
- Medición de temperatura
- Análisis de ultrasonido
- Inspecciones con los sentidos
- Monitoreo del desempeño
- Análisis de firma de corriente eléctrica MCSA

Monitoreo de condición

Un sistema de monitoreo de condición debe:

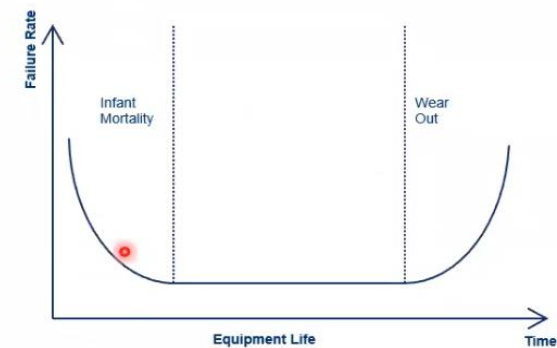
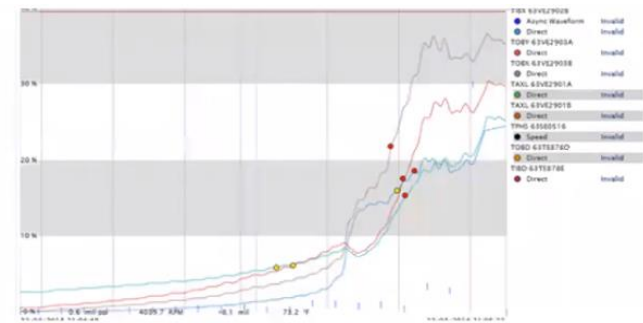
- Medir valores y su tendencia.
- Proveer alarmas
- Presentación de data.
- Permite la detección e identificación de fallas
- Permite identificar la severidad de la falla.



Monitoreo de condición

A través del monitoreo de condición podemos ser capaces de:

- Predecir fallas
- Evitar fallas catastróficas
- Evaluar la influencia de diferentes condiciones de operación
- Evaluar la calidad del trabajo realizado a las maquinas.
- Mejorar la confiabilidad de los equipos y reducir los costos
- Identificar solo mas maquinas que necesitan ser reparadas



Normativas

ISO 13373-1

4.2 Tipos de sistemas de monitoreo de condición por vibraciones

4.2.1 General

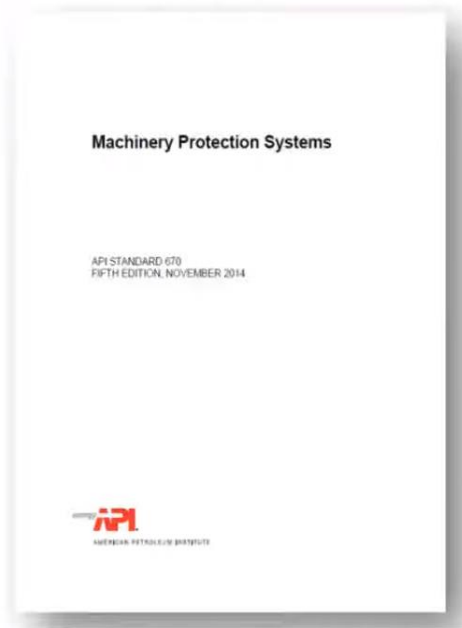
Los sistemas de monitoreo de condición toman muchas formas. Estos se utilizan equipo de medición instalados de forma permanente, semi-permanente o portátil.

La decisión para seleccionar el sistema de medición adecuado depende de varios factores tales como:

- ☐ Criticidad de la operación de la máquina
- ☐ Costo de tener la máquina parada
- ☐ Costo de una falla catastrófica
- ☐ Velocidad de evolución del modo de falla
- ☐ Accesibilidad para reparar/mantenimiento
- ☐ Accesibilidad a las posiciones de medición apropiadas
- ☐ Calidad del Sistema de medición / diagnóstico
- ☐ Modos de operación de la máquina (por ejemplo velocidad, potencia)
- ☐ Costo del Sistema de monitoreo
- ☐ Seguridad
- ☐ Impactos ambientales

Normativas

API 670 Compliance



- 100 msec reaction time
- redundant power supply
- redundant communications
- shutdown voting logic
- Modbus
- RFI Immunity
- channel isolation
- And much more...

Normativas

Guidelines, Standards ISO & API

Alarm limits from:

- Manufacturer recommended limits
- ISO and API limits
- Generic guidelines
- Based on previous measurements.

Danger Vibration causes damage
Alert Short term operation allowable
Acceptable Unlimited Long-Term Operation
New machine condition

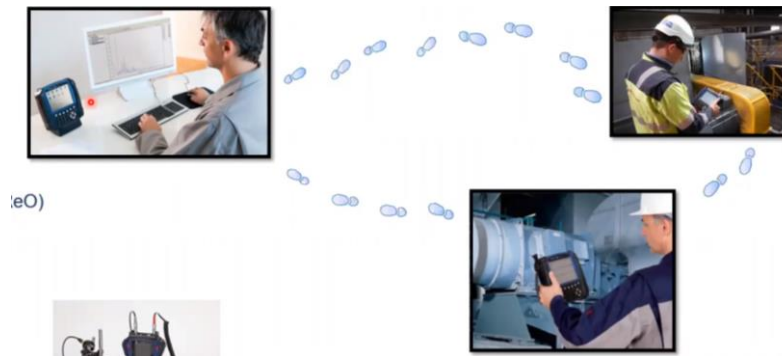


Sistemas de monitoreo

- Offline

Esta es realizada mientras la maquina esta en condiciones de operación normal.

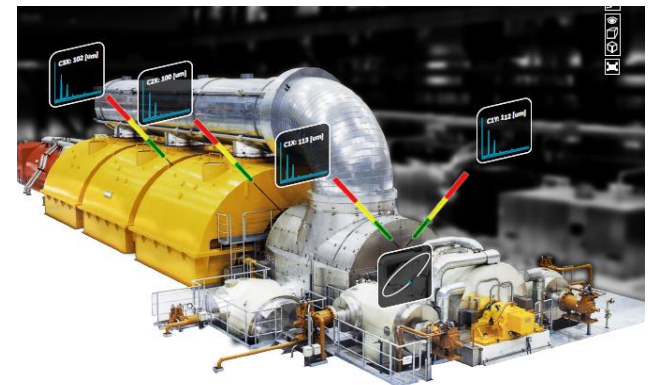
- Sistemas portátiles.



- Online

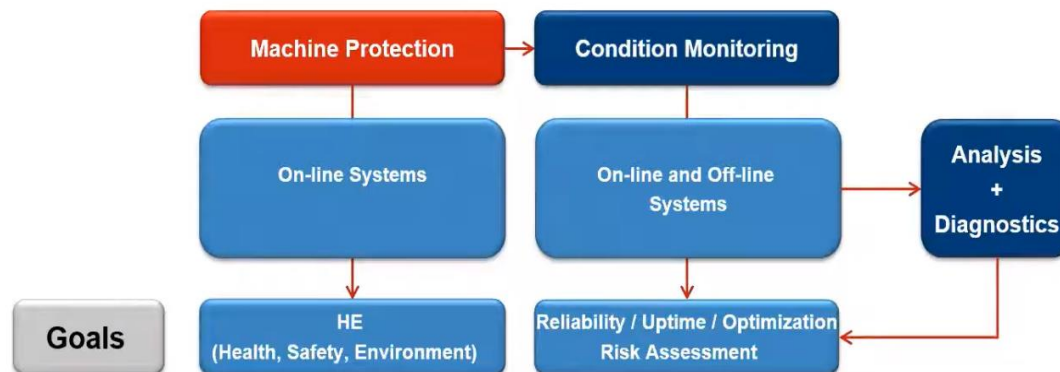
Este cubre todos los modos de operación de la maquina.

- Sistemas semi permanentes.
- Sistemas permanentes (Continuo).



Sistemas de monitoreo

- From API 670 to ISO 13372



Sistemas portátiles

Sistemas portátiles

4.2.4 Sistemas de portátiles

Un sistema de monitoreo portátil ejecuta funciones similares al sistema online continuo pero es menos elaborado y normalmente menos costoso.

Con este arreglo, los datos son registrados periódicamente ya sea automáticamente o manualmente con un colector de datos portátil



© 2008-2009 EraRelmo S.A. Todos los derechos reservados.

Sistemas portátiles

Conocidos también como métodos Off line. Estos nos permiten realizar mediciones de vibraciones a diferentes maquinas.

- Vibrometros
- Colectores de vibraciones FFT
- Analizadores de vibraciones avanzados



Sistemas portátiles

Vibrómetros

Sistemas portátiles

¿ Qué miden ?



- Desplazamiento de vibración
- Velocidad de vibración
- Aceleración de vibración
- Temperatura
- RPM
- Estado de rodamientos

© 2009-2010 EraRelmo S. A. Todos los derechos reservados

Sistemas portátiles

Vibrómetros



Vibrio A4900

Sistemas portátiles Adash

Modelos disponibles del Vibro metro A4900

A4900 Vibrio
A4900 Vibrio M
A4900 Vibrio M Pro
A4900 Vibrio MP Pro
A4900 Vibrio S
A4900 Vibrio MS
A4900 Vibrio MS Pro
A4900 Vibrio MPS Pro



Sistemas portátiles

Modelos disponibles del Vibro metro A4900



Vibration meter, analyzer - kit in transport case contains:

Vibrio device, accelerometer, cable, magnetic base, finger tip, earphones and 2 AA batteries.

Sistemas portátiles

Modelos disponibles del Vibro metro A4900

Vibrio M kit:



Vibration meter, analyzer and data collector - kit in transport case contains:

Vibrio M device, accelerometer, cable, magnetic base, finger tip, earphones, 2 AA batteries. DDS software compatible.

Sistemas portátiles

Modelos disponibles del Vibro metro A4900

Vibrio M Pro kit:



Vibration meter, analyzer and data collector - kit in Profi transport case contains:

Vibrio M device, accelerometer, cable, magnetic base, finger tip, Profi headphones, 2 AA batteries, pure leather shoulder case. DDS software compatible.

Sistemas portátiles

Modelos disponibles del Vibro metro A4900

Vibrio MP Pro kit:

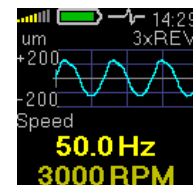
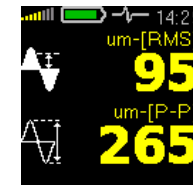


Vibration meter, analyzer and data collector - kit in Profi transport case contains:

Vibrio M device, accelerometer, cable, magnetic base, finger tip, Profi headphones, 2 AA batteries, Binder vs. BNC cable, pure leather shoulder case. DDS software compatible.

OPCIÓN DE PROXIMIDAD

El A4900 Vibrio MP cuenta con más opciones de medición que el Vibrio M estándar. Estas opciones adicionales fueron diseñadas para mediciones con sensores de proximidad sin contacto, los cuales son utilizados en sistemas de protección. El Vibrio MP es conectado a las salidas búfer de estos sistemas.



Sistemas portátiles

Modelos disponibles del Vibro metro A4900

A4900 VIBRIO M EX

COLECTOR DE DATOS
EN LA VERSIÓN DE SEGURIDAD
INTRÍNSECA



Ahora el Vibro M también se encuentra en una versión Ex. Todas las mediciones de diagnóstico están disponibles: Valores Globales, Espectro FFT, Señal de Tiempo, Bandas de Frecuencia, Medición en Ruta o Sistema Experto. Usted puede escuchar la señal con los audífonos proporcionados en cada equipo.

El Vibrio M Ex se comunica con el software DDS, el cual puede ser descargado gratuitamente del sitio web de Adash.



Ex certificación:: II 2 G Ex ib IIC T4 Gb

II	No minero
2	Zone 1
G	Atmósfera de gas
Ex ib	Principio de protección: Seguridad Intrínseca EN 60079-11, Zona 1
IIC	Gases - Acetileno, Hidrógeno
T4	Máxima temperatura 135°C
Gb	Equipo de Protección Nivel – Zona 1 (alta protección)

Sistemas portátiles

Modelos disponibles del Vibro metro A4900



Sistemas portátiles

Modelos disponibles del Vibro metro A4900



FÁCIL DE USAR

- › Operación con tres botones
- › Todas las funciones están predefinidas
- › Funciones expertas para la detección de fallas
- › Pantalla con gráficos a color



PANEL SUPERIOR

- › Entrada de sensor - ACC ICP®
- › Sensor de temperatura sin contacto IR
- › Estroboscopio LED
- › Salida para estetoscopio
- › Micro USB para la transferencia de datos



DISEÑO INDUSTRIAL

- › Carcasa de aluminio muy resistente
- › 2 Pilas AA recargables o AA alcalinas
- › 8 horas de duración

Sistemas portátiles

Funciones destacadas del A4900

MEDICIONES

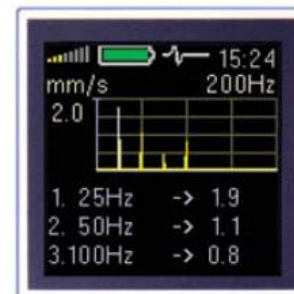
- > Valor ISO [mm/s, ips]
- > Valor de vibración en rodamiento [g]
- > ISO 10816-3 incluido
- > Detección automática de velocidad



Valores globales



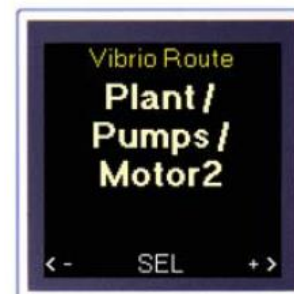
Señal de tiempo



Espectro FFT



Bandas de frecuencia



Medición en ruta

Sistemas portátiles

SISTEMA EXPERTO

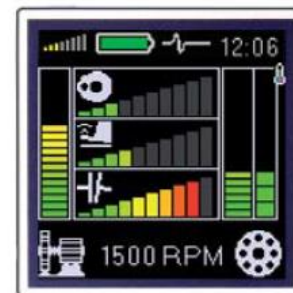
- Permite una detección automática de falla en la máquina en el lugar



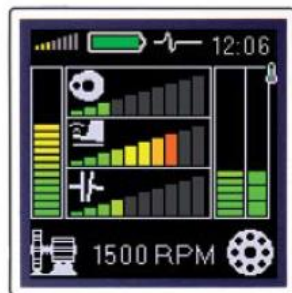
Máquina OK



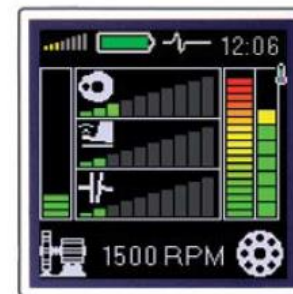
Desbalance



Desalineación



Holgadura



Falla en los rodamientos

FASIT – Fault Source Identification Tool (herramienta para la identificación de la fuente de falla)

<https://www.youtube.com/watch?v=8mESwAo9jrl&t=5s>

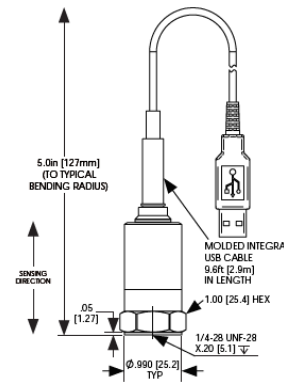
Sistemas portátiles

USB DIGITAL ACCELEROMETER

- USB plug-and-play capability
- Rugged piezoelectric sensing technology
- Broad frequency and dynamic range
- Phone, tablet and PC ready
- Record and send data to offsite specialists
- Embedded calibration

APPLICATIONS

- Vibration Testing & Troubleshooting
- Machinery Health Monitoring
- Route Based Measurements
- Predictive Maintenance & Condition Monitoring



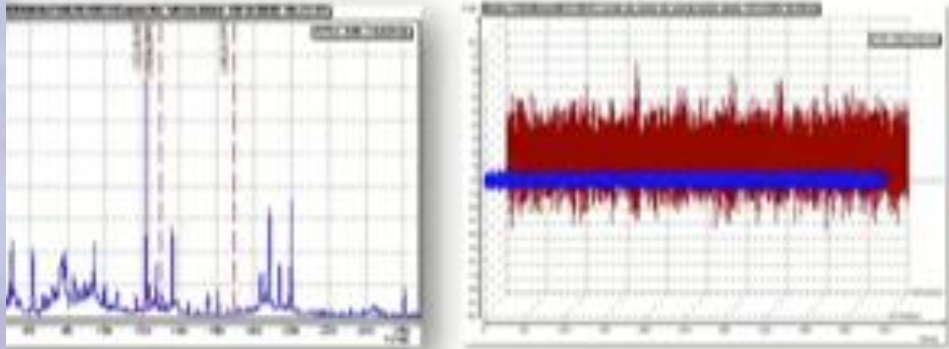
Sistemas portátiles

Colectores de vibración FFT

¿Qué miden?



- Todo lo que miden los vibrómetros
- Mediciones en ruta
- Espectros de amplitud
- Espectros envolventes
- Señales de tiempo (onda de tiempo)
- Cepstrum



Sistemas portátiles

Colectores de vibración FFT

Consejo #1



Sistemas portátiles

A4300 VA3 Pro

ANALIZADOR DE 3 CANALES



El A4300 VA3 Pro es la más nueva adición a nuestra gama de equipo portátiles para el diagnóstico de la vibración. Cuenta con dos entradas de señal y 1 entrada tacómetro/trigger. En el puerto 2, se ofrece una conexión a un sensor triaxial, por ello, los tres canales pueden realizar mediciones simultáneamente. El sistema experto desarrollado por Adash puede detectar automáticamente fallas de la máquina como desbalance, holgaduras, desalineación y fallas en rodamientos.

- Peso ligero 780 g
- Batería de larga duración
- Ideal para mediciones en ruta
- Ruta compatible con el VA4 Pro

Cuenta con un sensor de temperatura IR sin contacto (para la medición de temperatura inmediata en rodamientos) y un estroboscopio/lámpara LED. El A4300 VA3 Pro fue diseñado para poder ser utilizado con una sola mano. Con un peso de solamente 780g y con una duración de batería de más de 10 horas en operación, el equipo es apto para mediciones de rutas prolongadas.

El equipo A4300 VA3 Pro puede ser configurado de acuerdo con sus requisitos al elegir los Módulos opcionales como: analizador, ruta, balanceador, grabadora, arranque/parada y ultrasonido.

Los módulos opcionales pueden ser comprados separadamente y descargados al instrumento sin la necesidad de enviar el equipo de regreso a la fábrica.

- Incluye estroboscopio y lámpara LED
- Actualizaciones de firmware gratuitas, descarga desde el sitio web de Adash



Mecanómetro



Sistema experto



Estroboscopio



Analizador



Ruta



Balanceador



Grabadora



Arranque/parada



Ultrasonido

Sistemas portátiles



PROCESAMIENTO DE DATOS

- › FFT en tiempo real
- › DEMOD – Análisis de ENVOLVENTE
- › ACMT – análisis de rodamientos de baja velocidad
- › Análisis de orden
- › Análisis pasa-banda definido por el usuario
- › Medición de RPM
- › Mediciones DC
- › Mediciones de órbitas



CONVERSIÓN DE A/D

- › Conversión 24 Bit A/D
- › Procesamiento de señal 64 Bit
- › Rango dinámico 120 dB
- › Ajuste auto-ganancia



IDEAL PARA MEDICIÓN EN RUTA

- › Carcasa de aluminio muy resistente
- › Paquete de baterías extraíbles de ion-litio
- › Más de 10 horas de operación
- › Pantalla a color 240 x 320 px
- › Resolución FFT: 25 600 líneas
- › Memoria de ruta: 8 GB



PANEL SUPERIOR

- › Sensor de entrada - ACC ICP®
- › 2 entradas de señal AC/DC (IN1, IN2)
- › La entrada IN2 para el sensor triaxial (3 canales simultáneos)
- › Entrada para tacómetro /trigger
- › Sensor temperatura sin contacto IR
- › Estroboscopio/lámpara LED
- › Mini USB para transferencia de datos

Sistemas portátiles

Módulos

METRO

11:05 70%

CH1: 25-Hz Manual, Name: default FRAME 0

3.1 (mm/s) RMS
7.8 (mm/s) True G-P

0.49 (g) RMS
0.70 (g) True G-P

- Valores Generales de Vibración (RMS, 0-PEAK)
- Espectro FFT
- Señal de tiempo
- Bandas de frecuencia
- Desplazamiento
- Temperatura

Stop

FASIT - SISTEMA EXPERTO



Detección automática de posibles fallas en la máquina:

- Desbalanceo
- Desalineamiento
- Holguras
- Fallas en rodamientos

RUTA

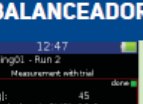
12:43

- Plant1,Unit1,Pump1
- Plant1,Unit1,Pump2
- Plant1,Unit2,Motor1
- Plant1,Unit2,Motor2
- Plant1,Unit3,Fan1
- Plant1,Unit3,Fan2
- Plant1,Unit4,Pump1
- Plant1,Unit4,Pump2
- Plant1,Unit5,Pump1
- Plant1,Unit5,Pump2
- Plant1,Unit6,Fan1
- Plant1,Unit6,Fan2

El modulo ruta es utilizado día a día para la recolección de datos de la maquinaria de fábrica. Simplemente cree su ruta de árbol y realice las mediciones regularmente.

Back Menu Ok

BALANCEADOR





El balanceador le permite realizar uno o dos planos de trabajo de balanceo de las partes rotatorias como ventiladores industriales, sopladores, ejes, etc.

GRABADORA

Time: 03.06.2006 11:14:54
 Length: 00:00:21
 Fs [Hz]: 65536
 AC1: 100 mV/g
 AC2: off
 DC1: off
 DC2: off
 DC3: off
 Tacho: on
 AC1: 4.99, 4.99 g

El modo grabadora "graba" la pura señal del sensor (lo que significa la pura desde la máquina.) Esto le permite procesar la señal más tarde desde su computadora.

Block Memory Quit

Sistemas portátiles

Analizadores de vibración avanzados

¿Qué miden?



- Todo lo que un colector FFT
- Run-up
- Coast-down
- Bump tesp
- Fase absoluta
- Fase relativa / Cross-channel
- Órbita
- Órbita filtrada
- Línea central del eje
- ODS
- Modal
- Monitoreo continuo

Sistemas portátiles

Analizadores de vibración avanzados

Consejo #1



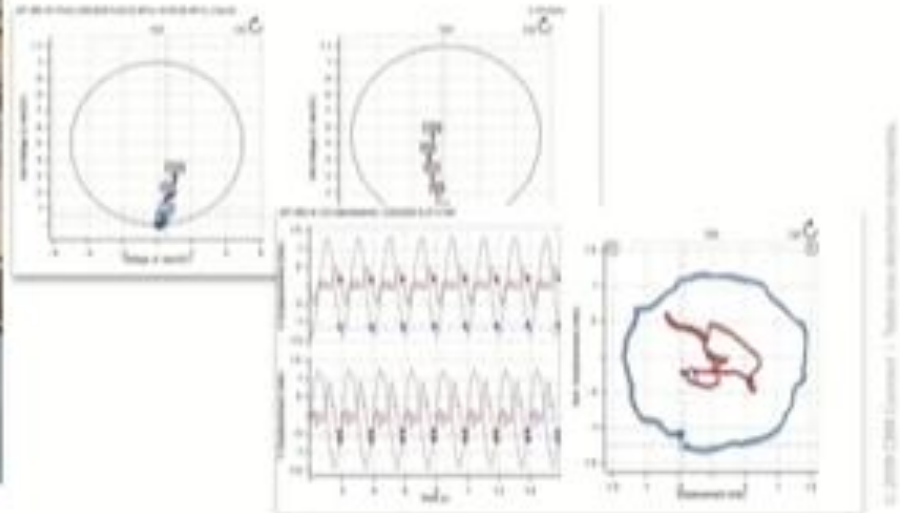
- AV CAT-III & AV CAT-IV
- Buscar asesoramiento al seleccionar un analizador
- Hay temas relacionados a la electrónica que merecen atención
 - Ventanas
 - Hanning (por defecto)
 - Blackman
 - Bartlet
 - Kaiser
 - Exponencial
 - Promediados
 - Lineal & Peak hold (por defecto)
 - Exponencial
 - Negativo

Sistemas portátiles

Analizadores de vibración avanzados

Consejo #3 – Turbomaquinaria

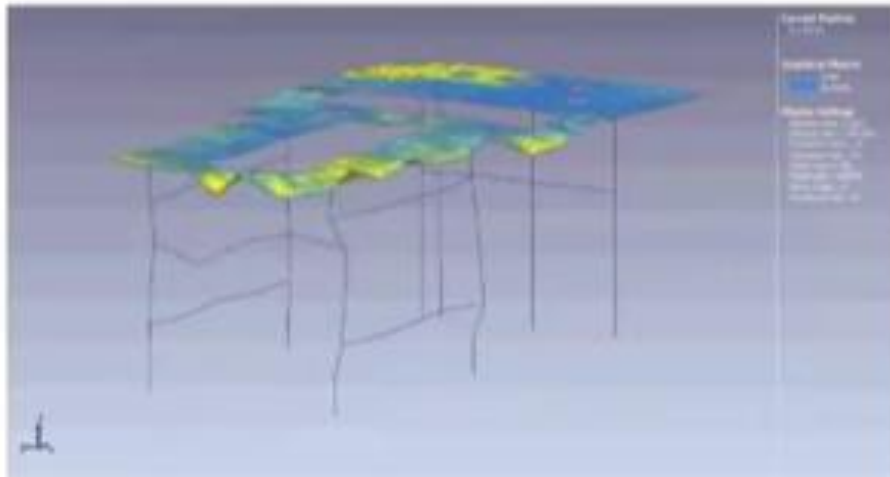
- Requiere análisis multicanal sincronizado para hacer análisis de la dinámica de los rotores



Sistemas portátiles

Analizadores de vibración avanzados

- Analizador multicanal para ODS con máquinas de velocidad variable



© 2008 ERA RELMO S.A. Todos los derechos reservados.

Sistemas portátiles

VA5 Pro (Analizador avanzado)





FFT CON MAS DE 3 276 800 LINEAS.
REGISTRO DE SEÑAL EN BRUTO
HASTA 90 KHZ.

VALORES GLOBALES, ONDA EN EL
TIEMPO, ESPECTRO, ORBITAS, FRF,
CENTRO DE LINEAS, ETC.

Disfrute de una gran pantalla táctil para analizar su máquina en campo. Mida 4 canales de señal de vibración y 4 canales de valores de proceso (temperatura, presión, etc.) junto con la velocidad sincrónicamente. Cuenta con sensores triaxiales amigables, sondas de proximidad para mediciones de desplazamiento, balanceador, análisis de octava, test de resonancia, ODS, MCSA – Lo que sea...

ANALIZADOR DE SEÑALES DE 8 CANALES

- › 4 entradas AC para medición de vibraciones.
- › 4 entradas DC para medición de valores de procesos.
- › Entrada de tacómetro (velocidad / tacómetro)



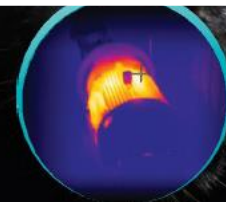
ANALIZADOR MULTITAREA

El VA5^{PRO} le permite medir todos los tipos de medición en forma sincrónica. Valores globales, FFT, onda en el tiempo, ¿en los cuatro canales? Si, sin problemas...



PUEDES OIRLO

Micrófono ultrasónico para la detección de fugas.



PUEDO VERLO

Cámara termográfica

- › Analizador de vibración
- › Balanceo dinámico
- › Grabadora de señal sin procesar
- › Cámara termográfica
- › Detección automática de fallas.
- › Recopilación de datos en ruta.
- › Analizador de sonido
- › ODS-Operating Deflection Shapes
- › Detector de ultrasonido
- › Arranque y paradas de maquinas
- › Monitoreo de lubricación
- › Estetoscopio



Simplemente no hay manera de mostrar toda la capacidad de medición del VA5^{PRO} en 4 páginas ... vea www.adash.com

Sistemas portátiles

PANEL SUPERIOR

CANALES DE ENTRADA

- › 4 AC, ICP*(On/Off), +/- 12 V pp
- › 4 valores de proceso, +/- 24 V
- › 1 TACÓMETRO

CONVERSIÓN A/D

- › Conversión 24 Bit A/D
- › Señal de procesamiento 64 Bit
- › Rango dinámico 120 dB
- › No Auto-Gain

AUDÍFONOS

- › Para escuchar señales de vibración



TECLADO RETROILUMINADO

- › El teclado VAS Pro está retro iluminado para mejorar el Control del dispositivo en los lugares más oscuros.



Sistemas portátiles

VA5 Pro



Sistemas portátiles

A4404 SAB

ANALIZADOR DE BOLSILLO



El A4404 –SAB es un analizador de vibraciones de 4 canales tamaño bolsillo.

Conecte el A4404 – SAB a cualquier computadora por un puerto USB y use la unidad para el análisis de datos, colección y grabación de señales de vibraciones. El equipo es fortalecido con módulos para balanceo dinámico, medición de arranque/parada y modo de medición acústico. El equipo está equipado con un sistema experto desarrollado por Adash, el cual detecta automáticamente fallas en la maquinaria.

El equipo se carga directamente mediante una conexión USB sin la necesidad de una carga externa.



Conecte el A4404 SAB a su laptop y obtenga todas las funciones del analizador de 4 canales VA5 Pro



Descarga gratuita del software de la Unidad Virtual – VA5 Pro le permite probar todas las funciones del analizador en su computadora

Sistemas portátiles

Accesorios



100 mV/g - order number: 1300Se
500 mV/g - order number: 1300Se/500L
50 mV/g - order number: 1300Se/50
10 mV/g - order number: 1300Se/10

Triaxial acceleration sensor 100 mV/g
Order number: 1303



Sistemas portátiles

Accesorios

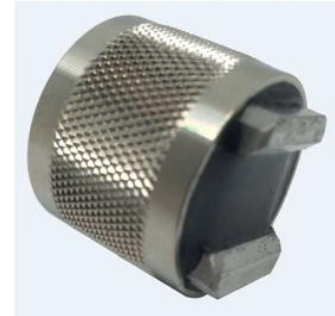
Magnetic base for laser tachometer probe
Order number: 1103



Magnetic base for sensor – flat
Order number: 1102



Magnetic base for sensor – curved surfaces
Order number: 1103



Measurement pad (target)
Order number: 1100



Current clamp meter with cable
Order number: 1250



Sistemas portátiles

Marcas competidoras y modelos

- SKF

Distribuido por: Nils Pira / Agint / Localmente

Situación actual: Mucha presencia, excelente percepción de marca y apoyo técnico muy especializado desde Colombia para la venta de equipos y servicios técnicos

Gama básica



Gama alta



Sistemas portátiles

Marcas competidoras y modelos

- Schenck

Distribuidor por: Elliot Turbocharger Guatemala / Local / Subsidiaria de Elliot Group, Pensilvania, USA

Cuenta con más de 20 años de experiencia en el mercado Latinoamericano realizando: Mantenimiento de Turbinas de Vapor, Turbocargadores, Balanceo Dinámico en Taller, Rehabilitado de Chumaceras, Maquinado y Mecanizado de Pieza, siguiendo los estándares de calidad de Elliott Group.

Situación actual: Negocio muy especializado en diversas áreas, Vibraciones no es su enfoque principal. No se considera una amenaza fuerte en este tema

Gama alta

VIBROPORT 80 & VIBROTEST 80



Sistemas portátiles

Marcas competidoras y modelos

- Brüel & Kjaer (Recientemente comprado por NSK Group)

Distribuidor por: Distribuidores en México y/o USA

Situación actual: Algunos equipos en mercado, comprados en el exterior, sin buen soporte. No se considera amenaza importante. Posibles cambios próximos por la reciente adquisición de NSK.

Gama alta

VIBROPORT 80 & VIBROTEST 80



Sistemas portátiles

Marcas competidoras y modelos

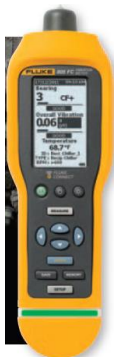
- Fluke

Distribuidor por: Conpro, S.A.

Situación actual: Presencia local, pero no han invertido en especializar a su gente en esta área por lo que su alcance es pobre. Equipos de baja capacidades. Profesionales no consideran esto como buenos equipos.

Actualmente Fluke adquirió a Pruftechnik que si es un referente en el campo de vibraciones.

Gama básica



Gama básica a media



Gama media



Alta gama



Sistemas portátiles

Marcas competidoras y modelos

- Bently Nevada (Commtest) / Forma parte del grupo de G.E.

Distribuidor por: **Tecnológicas predictivas** (local, con casa matriz en Costa Rica)

Situación actual: Mucha presencia fuerte para prestar servicios y venta de equipos.

Gama básica
a media

Gama media

Alta gama

Equipos a

Áreas explosivas

- vb5
- vb6
- vb7
- vb8
- vb Balancers
- SCOUT100Ex
- SCOUT140Ex



Sistemas portátiles

Marcas competidoras y modelos

- Emerson

Distribuidor por: Distribuidores de México & USA

Situación actual: Equipos de muy alta gama que usualmente venden acá por referencias internacionales de empresas que han prestado servicios.



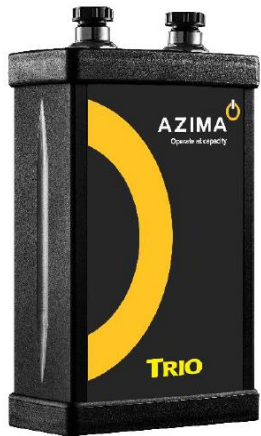
Sistemas portátiles

Marcas competidoras y modelos

- Azima DLI

Distribuidor por: Termogram / Costa Rica

Situación actual: Equipos de gama media a alta. Localmente no han tenido mucha presencia en los últimos años. Distribuidor muy enfocado en venta de cámaras termográficas Flir.



TRIO C8-Series



TRIO C10-Series



TRIO H8-Series

Sistemas portátiles

Marcas competidoras y modelos

- SPM

Distribuidor por: MPC / Distribuidor en México

Situación actual: Solamente aprovechamiento de oportunidades de negocio de manera directa con clientes que cotizan internacionalmente.

Gama básica



Gama media

Leonova® Emerald

The ideal frontline measurement tool for maintenance engineers and technicians.

Leonova Emerald takes the hassle out of managing large measuring routes and recording vast amounts of measurement data. The instrument is lightweight, ergonomic and easy to operate.

- Up to 12800 line FFT spectrum
- Vibration DC to 20 kHz
- Instant condition evaluation



Gama alta

Leonova® Diamond

Brings fast and powerful analysis and troubleshooting to your condition monitoring program.

Leonova Diamond is a portable instrument for condition measurement in rough industrial surroundings. Providing maximum value, performance and control, this is the ultimate tool for the advanced vibration analyst. Leonova Diamond offers a powerful combination of proven measuring techniques for every situation with features such as:

- 3 channel simultaneous vibration measurement
- Up to 25600 line FFT spectrum
- Frequency range DC to 40 kHz
- Dual plane balancing
- Orbit analysis
- Laser shaft alignment



Sistemas portátiles

Comparativa costo - beneficio



Sistemas semi - permanentes

Sistemas semi permanentes

4.2.3 Sistemas semipermanentes

Un sistema semipermanente es una mezcla entre los sistemas permanentes y portátiles.

En este tipo de sistema los transductores están instalados de forma permanente mientras que el sistema electrónico de adquisición de datos se conecta intermitentemente



Sistemas permanentes

Sistemas permanentes

- También llamados Sistemas On Line se clasifican en:
 - Sistemas de protección de maquinaria (MPS)
 - Sistemas de monitoreo de condiciones (CMS)



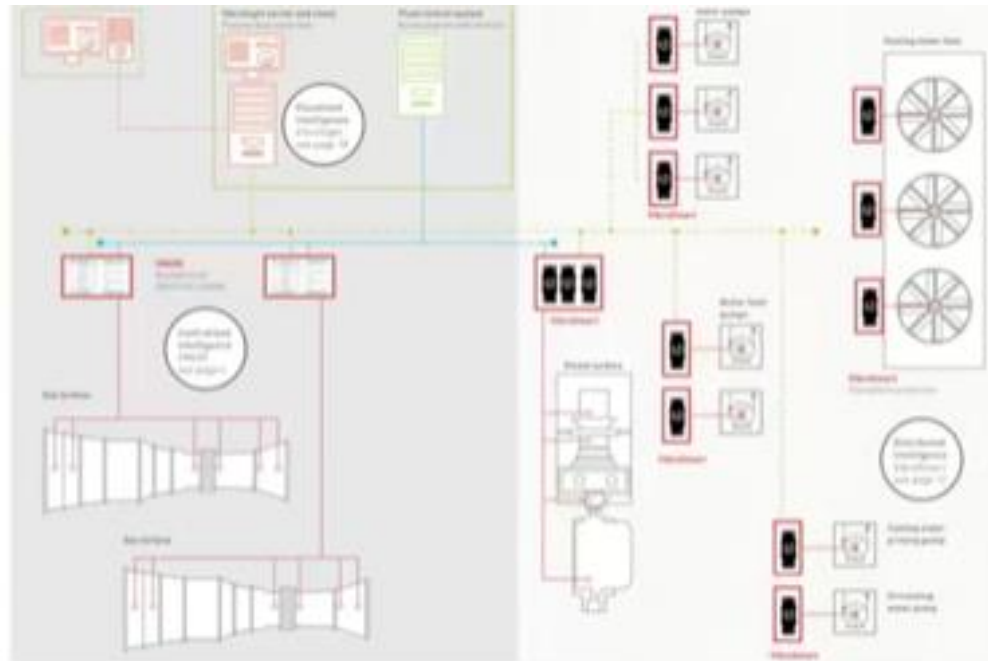
Sistema de monitoreo continuo

Sistemas de protección de maquinaria

- MPS compartidos



Sistemas permanentes



Sistemas permanentes

Sistemas de protección de maquinaria

- MPS dedicados



Sistemas permanentes (distribuidos)

SIPLUS CMS
Product portfolio - Hardware

SIEMENS

SIPLUS CMS1000



Compact

- Easy Applications
- Easy Tasks
- Stand Alone

Basic analysis

SIPLUS CMS2000

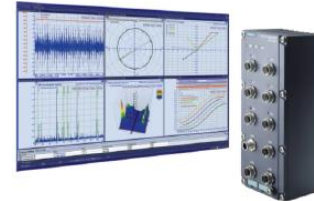


Modular

- Easy Applications
- Extensive Tasks
- Stand Alone
- Easy Integration

Basic analysis
Standard analysis

SIPLUS CMS4000



Projectable

- Demanding Applications
- Complex Tasks
- Stand Alone
- Easy Integration

User-specific analysis

Sistemas permanentes

Sistemas de monitoreo de condición



Sistemas permanentes (Centralizados)

A3716

SISTEMA DE MONITOREO
EN LÍNEA
- NUNCA HA SIDO TAN FÁCIL!



Conexión wifi



Algoritmo adaptativo para adquisición
de datos

El A3716 es un poderoso sistema de monitoreo en línea para maquinaria rotativa.

El sistema A3716 puede operar como un sistema de monitoreo independiente o puede ser utilizado como una extensión de un sistema de protección ya existente.



A3716-3U

- › 16 canales AC
- › 16 canales DC
- › 4 entradas TACÓMETRO
- › 16 BNC salidas de sensor amplificadas
- › 16 salidas de relé programables
- › 16 salidas programables 4-20 mA

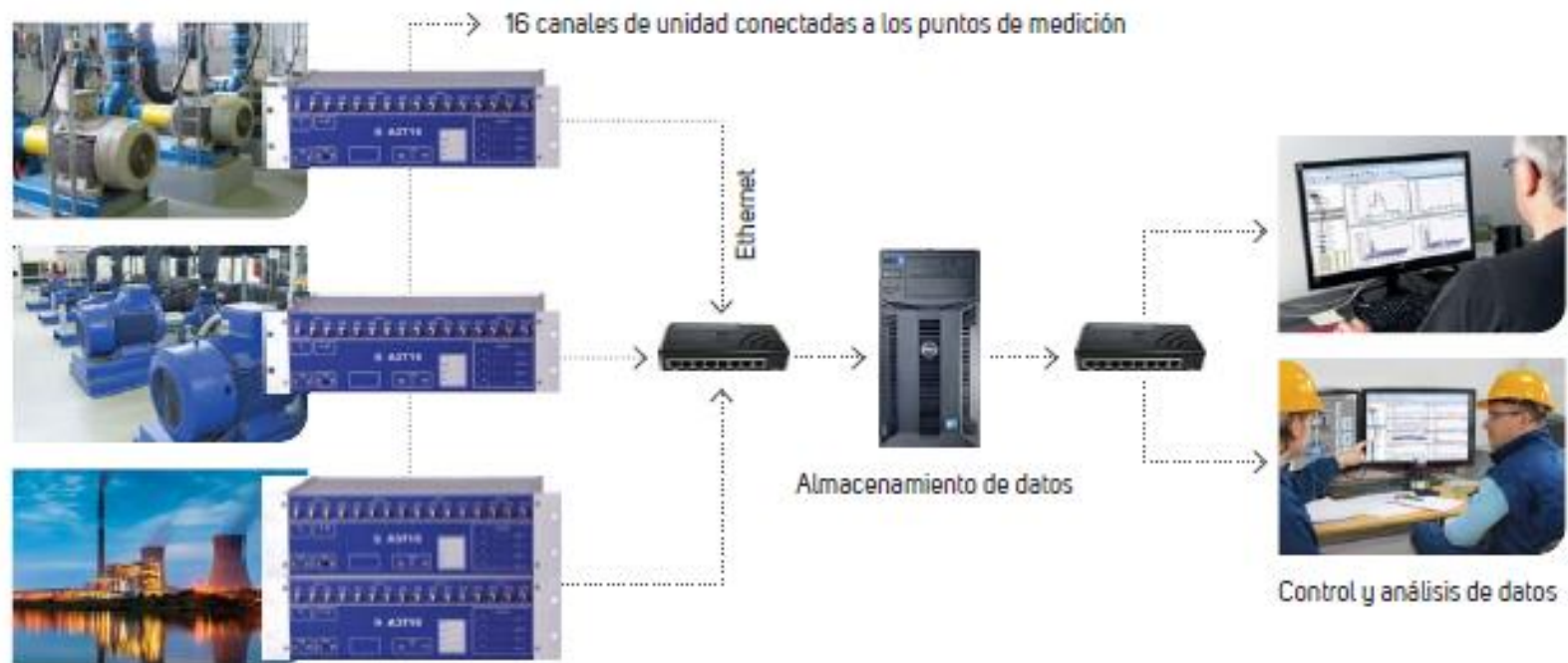
El módulo A3716 contiene 16 AC, 16 DC y 4 entradas TACÓMETRO. Todos los canales son medidos simultáneamente. Los módulos del A3716 pueden ser combinados fácilmente para crear un sistema con más canales.



Ejemplo de uso – 3 piezas de A3716 2U

Sistemas permanentes

ESQUEMA DE LA APLICACIÓN DE LAS UNIDADES A3716



Sistemas permanentes

A3800

SISTEMA COMPACTO DE MONITORIZADO EN CONTINUO



- > Número de canales de entrada opcional
- > Tamaño compacto, montaje en carril DIN
- > Algoritmo adaptativo de adquisición de datos
- > Analizador multicanal remoto



Conexión wifi

El A3800 es un sistema de monitorizado y diagnóstico en continuo de tamaño compacto diseñado para aumentar la fiabilidad de la máquina. El tamaño compacto del A3800 permite que se coloque directamente en el carril DIN en un armario a pie de máquina. La unidad A3800 tiene un número opcional de canales de entrada AC y DC: 4, 8, 12 o 16. Los canales de AC y DC están separados. Esto significa que la configuración de 4 canales le permite conectar 4 canales AC y 4 DC. Dependiendo del número de canales de entrada activos, podemos usar de una a cuatro entradas de tacómetro independientes.

El número de canales activos se puede ampliar adicionalmente mediante la compra de licencias adicionales. Cada grupo de 4 canales permite mediciones totalmente simultáneas. Los grupos de 4 canales de entrada se conectan entre sí a través de un multiplexor.

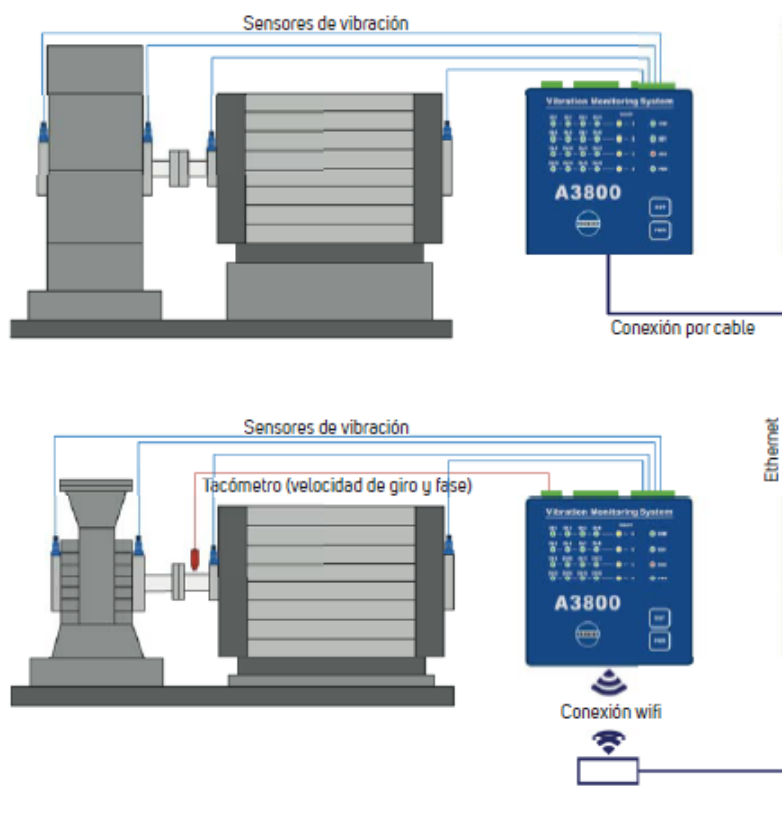


A3800

- > 4 - 16 canales AC
- > 4 - 16 canales DC
- > 1 - 4 entradas TACÓMETRO

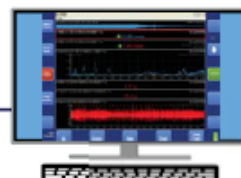
Sistemas permanentes

ESQUEMA DE APLICACIÓN DE LAS UNIDADES A3800



SOFTWARE DDS

- Archivo de datos
- Evaluación de datos
- Configuración de unidades A3800



ANALIZADOR VIRTUAL

- Análisis remoto de datos
- Análisis multicanal
- Las mismas funciones que A4400 VA4 Pro II



A3800 - PANEL SUPERIOR

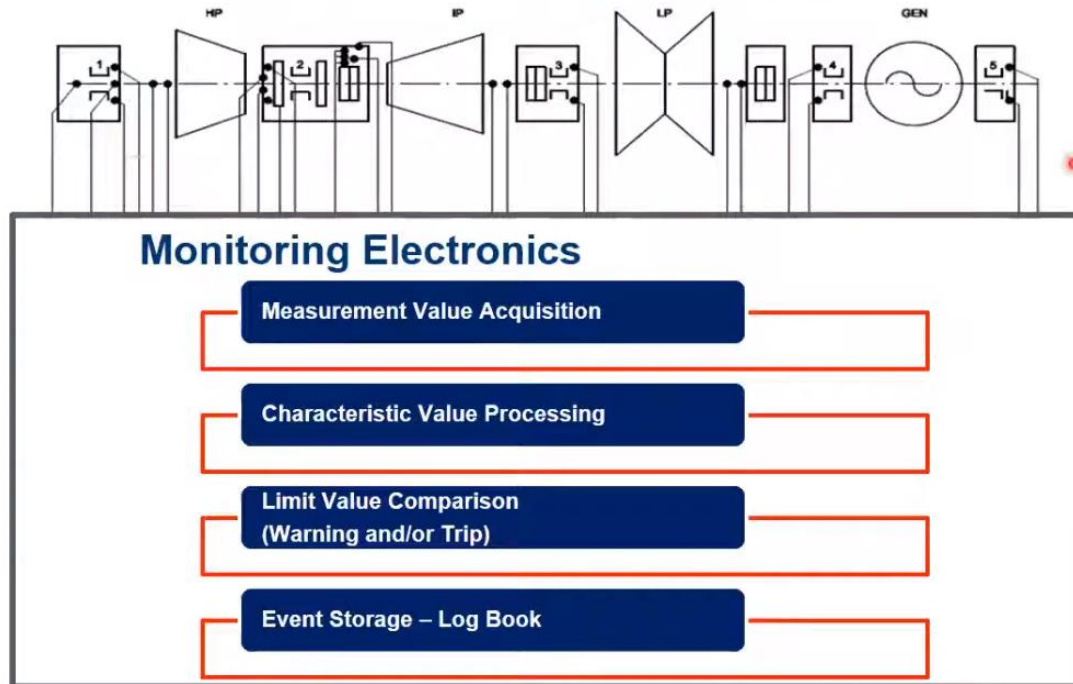


A3800 - PANEL INFERIOR

La unidad A3800 también se puede usar como un potente analizador multicanal. La configuración y el control de la unidad se realiza desde el Analizador Virtual VA4 Pro (gratuito).

Sistemas permanentes

Measured values are archived in DMS and DCS



Sistemas permanentes

Log Book with the event list

Log View

	Database	Tag Name	Time	Machine State	Measurement	Alarm Code	Active	Acknowledge Time
	cer_crit	400ZT-6301A_TAxial-A (4A)	2013-03-04 20:09:20.10	-	1 DC (Thrust Axial)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400ZT-6301B_TAxial-B (4A)	2013-03-04 19:57:21.10	-	1 DC (Thrust Axial)	Danger Low	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400ZT-6301B_TAxial-B (4A)	2013-03-04 19:57:21.10	-	1 DC (Thrust Axial)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400XT-6301X_TR-GOV-X (2A)	2013-03-04 19:26:29.20	-	1 BP (Radial Vibration)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400XT-6301Y_TR-GOV-Y (2B)	2013-03-04 19:26:29.20	-	1 BP (Radial Vibration)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400XT-6302X_TR-EXH-X (3A)	2013-03-04 19:26:29.20	-	1 BP (Radial Vibration)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400XT-6302Y_TR-EXH-Y (3B)	2013-03-04 19:26:29.20	-	1 BP (Radial Vibration)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400XT-6303X_GR-DE-X (2A)	2013-03-04 19:26:29.20	-	1 BP (Radial Vibration)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400XT-6303Y_GR-DE-Y (2B)	2013-03-04 19:26:29.20	-	1 BP (Radial Vibration)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400XT-6304X_GR-NDE-X (3A)	2013-03-04 19:26:29.20	-	1 BP (Broadband Vibration)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400XT-6304Y_GR-NDE-Y (3B)	2013-03-04 19:26:29.20	-	1 BP (Radial Vibration)	Danger High	Inactive	2013-03-09 15:37:36.00
	cer_crit	400XT-6202X_TR-EXH-X (3A)	2013-02-02 01:02:05.50	-	1 BP (Radial Vibration)	Alert High	Inactive	-
	cer_crit	400XT-6202X_TR-EXH-X (3A)	2013-02-01 20:41:07.80	-	1 BP (Radial Vibration)	Danger High	Inactive	2013-02-01 20:54:58.00
	cer_crit	400XT-6202X_TR-EXH-X (3A)	2013-02-01 20:41:07.80	-	1 BP (Radial Vibration)	Alert High	Inactive	2013-02-01 20:54:56.00
	cer_crit	400XT-6202X_TR-EXH-X (3A)	2013-02-01 20:12:35.00	-	1 BP (Radial Vibration)	Alert High	Inactive	2013-02-01 20:24:18.00

119 of 1399 alarms | Filter: Modified | Autoupdate: No

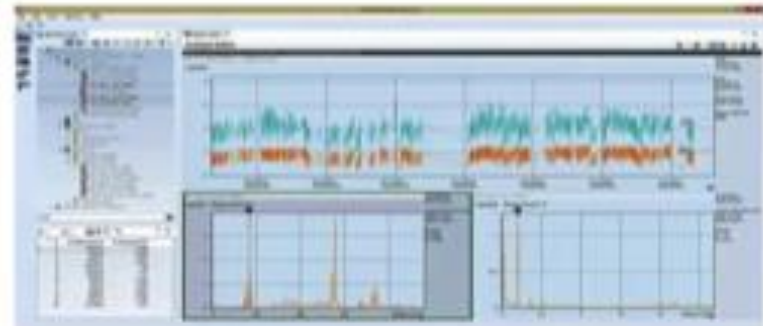
 Alarms  Notebook

Sistemas permanentes

Sistemas de Monitoreo de Condición

- ¿Qué miden?

- Espectros de amplitud
- Espectros envolventes
- Señales de tiempo (onda de tiempo)
- Análisis Cepstrum
- Análisis de orden / Fase
- Run-up
- Coast-down
- Fase absoluta / relativa
- Órbita
- Órbita filtrada
- Línea central de eje



© 2008-2009 EraRelmo S.A. Todos los derechos reservados.