

MONITORAMENTO DA CONDIÇÃO DE MÁQUINAS

Vendas de classe mundial e suporte de serviço



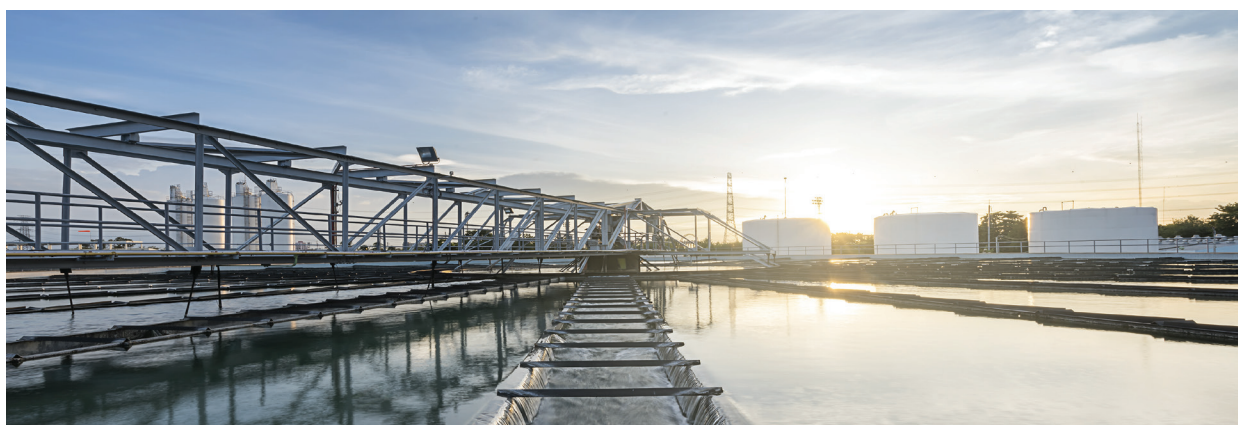
Evite a falha de maquinário



Aumente o tempo de atividade



Diminua o tempo de paradas não programadas



METRIX

Experiência em Liderança

Com mais de 55 anos de serviço, Metrix é o fornecedor preferencial de sistemas e serviços de monitoramento de vibração industrial para muitos dos principais fabricantes e usuários de torres de resfriamento, turbinas a gás, geradores, bombas, motores, ventiladores, compressores alternativos e outras máquinas rotativas. Com sede em Houston, Texas, operamos em mais de 40 países por meio de vendas diretas da fábrica e profissionais de serviço, juntamente com uma rede estratégica de parceiros de instrumentação.

Inventamos a tecnologia de proteção para maquinário mais simples e acessível com ofertas de chave de vibração, transmissores de vibração revolucionários de 4-20 mA, sensores robusto de alta velocidade e temperatura e tecnologia inovadora de transmissor de impacto.

A Metrix está novamente revolucionando a indústria com o Sistema de Proximidade Digital. Imagine ser capaz de suportar uma grande variedade de comprimentos de cabo, materiais de destino e sistemas de apalpador mais antigos com apenas um único dispositivo. Nosso novo Sistema de Proximidade Digital (DPS) combina o desempenho de um sistema de medição de proximidade de corrente parasita totalmente compatível com API 670 com a flexibilidade da configuração digital. O DPS economiza tempo e dinheiro de nossos clientes.

A Metrix trabalha continuamente com nossos clientes para fornecer a melhor solução e atender às suas necessidades.



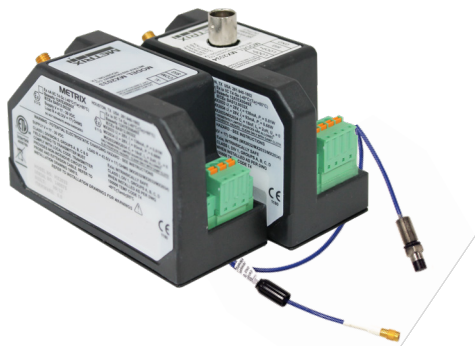
Certificações de Áreas Perigosas

A Metrix atende clientes nas áreas de petróleo e gás, processamento químico, geração de energia, águas residuais e outras indústrias onde as certificações de áreas perigosas são cada vez mais comuns. A maioria de nossos produtos está disponível com aprovações da América do Norte, ATEX e IECEx, juntamente com a conformidade com a marca CE para a Europa e aprovações específicas de cada país, quando apropriado.



Produtos Líderes da Metrix

Sistema de Proximidade Digital



Quando se considera que o Sistema de Proximidade Digital Metrix (DPS) é comprovado em campo com dezenas de milhares de instalações, é configurável em campo para sondas e cabos de diferentes fabricantes, comprimentos de sistema variáveis de até 12 metros, sistemas de velocidade de até 22 metros e por um ampla variedade de materiais de eixo comuns, mantendo a melhor amplitude e resolução de frequência para um sistema de sensor de proximidade, com os tempos de entrega padrão de fábrica mais rápidos do setor em um único dispositivo, **característica revolucionária**.

Transmissores e Sensores Sísmicos

Com mais de 55 anos de experiência na construção dos melhores transmissores e sensores de vibração da categoria, a Metrix tem os sistemas de vibração em que você pode confiar. Inventamos o transmissor de velocidade e impacto, que hoje são referências na indústria. Muitos OEMs confiam em nossos transdutores por sua precisão e confiabilidade, que são as marcas registradas de nossa tecnologia de fabricação e programas de melhoria contínua.



Monitores & Chaves



As chaves de vibração Metrix fornecem monitoramento geral de vibração e tendências sem a necessidade de sistemas complexos. Os modelos estão disponíveis com classificações de área perigosa e caixas à prova de explosão. Nossas chaves eletrônicas de última geração são configuráveis para atender às necessidades do usuário. Nosso Datawatch IX fornece uma exibição local, gravação de dados, níveis de alarme e conectividade remota. Nossos monitores e chaves são fáceis de instalar como sistemas autônomos ou integrados.

Hardy Shakers

A linha Hardy Shakers é o padrão da indústria para mesas agitadoras portáteis. Com a capacidade de checar a precisão dos sensores sísmicos e de proximidade, o agitador portátil fornece a garantia de que seu sistema de monitoramento de vibração, o circuito de vibração completo, está funcionando corretamente e relatando os níveis de vibração corretos. Com o elogio de nossos modelos mais novos, Metrix tem um agitador portátil para atender às suas necessidades.



Sistema de Proximidade Digital

Imagine ser capaz de suportar uma grande variedade de sistemas de ponta de prova mais antigos, comprimentos de cabo e materiais de destino com apenas um único dispositivo. O Sistema de Proximidade Digital da Metrix (DPS) permite que o usuário altere a configuração em campo para uso com qualquer Metrix, ou principal concorrente, sensor de proximidade e cabo.

O Metrix DPS combina o desempenho de um sistema de medição de proximidade de corrente parasita totalmente compatível com API 670 com a flexibilidade da configurabilidade digital. Os usuários podem configurar seu sistema de transdutor em campo usando tanto uma curva personalizada gerada em campo, quanto calibrações com configuração de fábrica para uma variedade de diâmetros de ponta de prova, fabricantes, comprimentos de cabo de extensão, materiais alvo e faixas lineares.

Altere a sonda do fabricante, o comprimento do sistema e o material alvo no campo.



or



+



+



Driver de sonda, MX2033

3 fios, saída de tensão dinâmica (mV/ μ m or mV/mil)

Transmissor, MX2034

4-20 mA

- 3 fios, saída de tensão dinâmica
- Saída de sinal bruto com buffer via BNC ou conector de pino

Cabo de extensão, MX8031

Disponível com e sem armadura de proteção com cabo triaxial e conector VibeLock™.

Sonda de Proximidade, MX8030

Diâmetro da ponta de 5 mm e 8 mm com cabo triaxial e conector VibeLock™. Opção de sistema de proximidade TightView™ disponível para instalações com folgas limitadas.

Sondas de cerâmica de 8 mm, MX2030

Para aquelas aplicações em um ambiente hostil (por exemplo, amônia, hidróxido de amônia, sulfeto de hidrogênio, etc.)

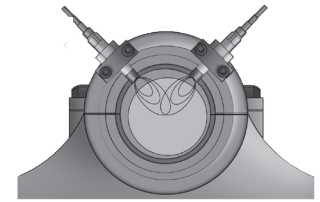


Recursos DPS

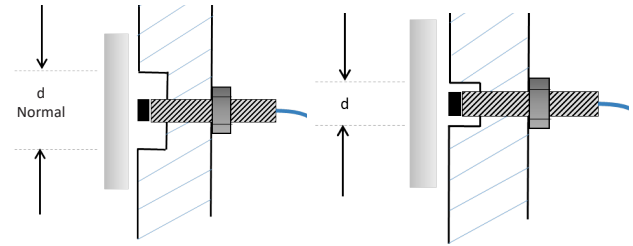
Reduza o número de peças sobressalentes necessárias para monitorar suas máquinas.

Configurar digitalmente para:

- Diferentes materiais comuns para eixos;
- Materiais de eixo comuns desconhecidos;
- Comprimentos de sistema aparáveis;
- TightView™ para liberações limitadas;
- Sondas e cabos de outros fabricantes;
- Sondas e cabos mais antigos;
- Mudanças configuráveis em campo;
- Sem Crosstalk;
- Supressão de pico configurável.



Crosstalk



TightView™

Compatibilidade de Proximidade

O Metrix DPS é compatível com sistemas de sondas de proximidade de 5 mm, 8 mm e 11 mm

- Metrix MX8030, MX2030, Sondas Séries 7200 e 3000;
- Outro grande fabricante de sondas e sistemas de cabos;
- Configure facilmente um DPS personalizado com material de eixo desconhecido, comprimentos de sistema variáveis de até 12 metros, com vários fabricantes de tipos de sondas de 5 mm, 8 mm e 11 mm.

Acessórios



Calibrador Estático, 9060

Ferramenta que permite aos usuários garantir que o sistema de sensor de proximidade está funcionando corretamente.



Montagem de sonda, 5497PM

Funciona com sondas de proximidade de 8 mm de montagem reversa. Oferece proteção física em um pacote atraente. Classificação de área perigosa.



Corpo de conduíte (caixa de junção) com alimentação de baixa pressão, 5498JB

Facilita a instalação da sonda interna. Classificação de área perigosa.



Calibrador de Eixo, 9060-SCTS

As configurações de toque permitem que os usuários verifiquem as tensões de lacuna a cada 10 mils (250 µm) para garantir que o sistema da sonda de proximidade esteja funcionando corretamente com o material do eixo (sondas de até 22 mm).



Invólucro de sonda de montagem reversa para serviços pesados, 5499

Acessório pesado para sondas de montagem reversa. Pode suportar pressões de até 1000 PSIG (6,89 MPa).



Alimentação de alta pressão, 5494

Veda até 2 cabos a 10 bar (150 PSI).



Invólucros à prova de intempéries

Gabinetes com classificação NEMA 4 / IP 65 para unidades de 2, 4 ou 8 DPS.



Invólucro à prova de explosão

Gabinetes com classificação NEMA 4 / IP 65 para unidades de 2 ou 4 DPS.



Verificador de Sinal Dinâmico, MX2040

Ferramenta que testa dinamicamente o loop do sistema da sonda de proximidade pela simulação de vibração do rotor.



Suporte de sonda de orifício roscado NPT, 9059

Disponível para todos os tamanhos de sonda padrão. (3/4 "(foto) e 1/2" NPT disponíveis).



Cabos de Sinal, 9041

Cabo em massa para fiação de drivers de sondas, transmissores, monitores ou condicionadores de sinal.



Kit de corte e conector de cabo, MX8020

Permite aos usuários aparar o cabo de extensão e adicionar conector.



Suportes de Sonda, 7646

Disponível para todos os padrões de Sonda.



Energia de baixa pressão, 5494LP

Veda até 4 cabos a 3 bar (50 PSI). Classificação de área perigosa.



Suporte de sonda de impulso duplo 5497DTPH

Oferece dois 5497PM em um gabinete de montagem fácil e conveniente. Classificação de área perigosa.

Transmissores e Sensores Sísmicos

Oferecemos uma ampla variedade de soluções de detecção de vibração sísmica, a maioria com aprovações para áreas perigosas. Uma ampla seleção de acessórios também está disponível para garantir flexibilidade e facilidade de instalação.

Transmissores



Transmissor de velocidade, ST5484E*

4-20 mA, terminais de loop com terminais de polaridade independentes (IPT®) para evitar fiação incorreta, resposta de frequência de 2 Hz a 2 kHz (± 3 dB).



Transmissor Slim-Body, 162VTS

Mesma funcionalidade do ST5484E, exceto que é ideal para espaços estreitos.



Transmissor de aceleração de uso geral, ST6911

Transmissor compacto, 4-20 mA proporcional à aceleração. Resposta de frequência de 3 Hz a 10 kHz (± 3 dB).



Transmissor de velocidade de uso geral, ST6917

Transmissor compacto, 4-20 mA proporcional à velocidade. Resposta de frequência de 3 Hz a 1 kHz (± 3 dB).



Transmissor de Impacto, IT6810*

Mede a folga mecânica em compressores alternativos com a conveniência de 4-20 mA em tecnologia de sensor alimentado por loop e um conector tipo MIL-C-5015 de 2 pinos.



Transmissor de Impacto, IT6811*

Transmissor de impacto com revestimento de poliuretano preto de par trançado blindado 20 AWG de cabo integral, conexão 1 / 2-14 NPT.



Transmissor de Impacto, IT6812*

IT6810 com cabo integral de 12 pol. (305 mm) fechado em caixa à prova de explosão.



Indicando o transmissor de velocidade, ST5491E

Igual ao ST5484E com indicador LCD. Proteção embutida contra choque de temperatura e problema de "pista de esqui".

Sensores



Acelerômetro de uso geral, SA6200A*

Sensor totalmente compatível com API 670. Projetado para uso em uma ampla variedade de tipos de máquina com sua ampla resposta de frequência de 0,5 Hz a 10 kHz (± 3 dB).



Acelerômetro subaquático, SA6200UW*

Projetado para aplicações que são contínua ou frequentemente expostas a níveis muito altos de umidade de condensação em submersão contínua. Resposta de frequência 0,3Hz a 10kHz (± 3 dB).



Acelerômetro de baixo perfil, SA6210

Usa uma conexão de cabo de saída lateral que permite que seja usado em locais fisicamente restritos onde um projeto de cabo de saída superior não caberá. Resposta de frequência de 0,2 Hz a 11,5 kHz (± 3 dB).



Acelerômetro de alta frequência, SA6250*

Usa um amplificador embutido para fornecer uma saída de corrente constante de baixa impedância de 100mV / g que é compatível com sistemas de monitoramento de vibração, chaves eletrônicas e condicionadores de sinal 4-20mA. Resposta de frequência de 0,8 Hz a 15 kHz (± 3 dB).



Acelerômetro de alta temperatura, SA6350*

O acelerômetro de alta temperatura é adequado para uso em temperaturas de até 325 ° C. Projetado para turbinas a gás e outras máquinas com altas temperaturas de superfície onde um sinal de aceleração é desejado. Resposta de frequência 5Hz a 10kHz (± 3 dB).



Sensor de velocidade de alta temperatura, 5485C*

O sensor de velocidade de alta temperatura é adequado para uso em temperaturas de até 375 ° C. Ele é projetado para turbinas a gás e outras máquinas com altas temperaturas de superfície onde um sinal de velocidade é desejado. Resposta de frequência 15Hz a 2kHz (± 3 dB).



Sensor Piezo de Velocidade, SV6300*

O sensor piezoelétrico fornece uma saída de velocidade. O projeto de estado sólido não tem peças móveis que se desgastem e pode ser montado em qualquer eixo. Resposta de frequência de 2 Hz a 8 kHz (± 3 dB).

*Observação: Podem ser usados em um ambiente Classe I Div. I, ATEX/IECEx Ex ia IIC.

5580 Condicionador de Sinal

Condicionador de Sinal de Vibração Inteligente 5580

O 5580 é um condicionador inteligente de sinais de vibração montado em trilho DIN de nova geração da Metrix. Ele foi projetado para aceitar sinais de sensores de velocidade montados na caixa da máquina, acelerômetros ou sistemas de sensor de proximidade de observação de eixo e produzir uma saída de 4-20 mA proporcional à variável medida. Ele fornece ao usuário um tipo de entrada de sinal configurável para dois canais independentes, além de um recurso configurável para dimensionar a saída para unidades de pico ou RMS. Para cada canal, um LED verde indica a integridade do sensor e do cabo. Um conector BNC dá acesso ao sinal de entrada bruto para análise local. Um display LCD de 3 dígitos integrado está incluído.



Tabela de Compatibilidade





Sísmica	Transmissores			Sensores				Condicionadores de sinal			
	Não Indicativo		Indicativo	Temperatura Padrão		Alta Temperatura	Embaixo D'Água	Não Indicativo	Indicativo	Indicando singular ou canal duplo	
	Padrão	Slim	Compacto	Padrão	Freq. Padrão						Alta Freq.
Velocidade	 ST5484E	 162VTS	 ST6917	 ST5491E	 SV6300		 5485C		 5534	 5544	 5580 Velocidade & Deslocamento
Aceleração			 ST6911		 SA6200A	 SA6250	 SA6350	 SA6200UW	 5535	 5545	 5580 Aceleração, velocidade, Deslocamento
Impacto	Sep. Cable	Cabo Integral									
	Padrão	Padrão	XP								 5580 Aceleração & Impacto
	 IT6810	 IT6811	 IT6812								

Acessórios












Cabos & Acessórios

-  8978-111-XXXX Conjunto de cabo à prova de respingos, sem armadura
-  8978-200-0000 Conjunto apenas de conector de cabo
-  8978-211-XXXX Conjunto de cabo padrão, sem blindagem
-  8978-311-XXXX Submersível (IP67) Conjunto de cabo padrão, sem blindagem
-  9334-111-XXXX-YYYY Conjunto de cabo à prova de respingos com armadura de aço inoxidável
-  9334-211-XXXX-YYYY Cabo Padrão Montagem com armadura de aço inoxidável
-  9193-A-BBBB Cabo do Sinal de Alta Temperatura
-  8169-75-002-AAA Conjunto de cabo de dois fios 4850-AAA Alta temperatura. Cabo blindado
-  9061-XXX Cabo Robusto
-  93825-XXX Grampos
-  100463 Talão de ferrite tipo barril
-  97007-007 Talão de ferrite tipo concha
-  93818-004 Alívio de tensão da garra do cabo
-  93818-018 Alívio de tensão da garra do cabo
-  93818-015 Alívio de tensão da garra do cabo
-  8841-090 Adaptador de Cabo



Cantos e uniões de conduíte

-  IP4X Cantos Cobertos
-  8200-XXX IP56 Cantos Cobertos
-  8200-XXX IP4X Cantos Cobertos c/ tira terminal
-  8200-XXX Cotovelos e redutores de conduíte

Adaptadores de montagem

-  9338-101 Kit de focalização
-  3719-XXX Stud de montagem
-  8253-002 Adaptador Stud
-  8841-044 Bucha Adaptador de Stud
-  8841-084 Bucha Adaptador de Stud
-  8841-058 Redutor
-  8841-099 Bucha Adaptador de Stud
-  99506-020 Adaptador de montagem magnética
-  99506-021 Adaptador de montagem magnética
-  9289-XXX Adaptador de montagem para 9288
-  99506-040 Almofada de montagem

Caixa à prova de explosão

-  7295-XXX XP Invólucro
-  9288-XXX XP Invólucro para IT6812

Caixas de junção

-  NEMA 4

Para acessórios adicionais, visite www.alutal.com.br ou envie um e-mail para vendas.metrix@alutal.com.br

Monitores e chaves

Com mais clientes percebendo a necessidade de aviso prévio, condição de alarme, exibição local, gravação e conectividade remota, o DATAWATCH IX é o ajuste perfeito. Metrix também fornece chaves de vibração confiáveis que são consideradas o padrão da indústria. Esses dispositivos oferecem proteção confiável contra vibração em um pacote independente. Várias aprovações para áreas perigosas e estilos de gabinete estão disponíveis para garantir que a maioria das aplicações possa ser tratada com ofertas de produtos padrão.

DATAWATCH IX

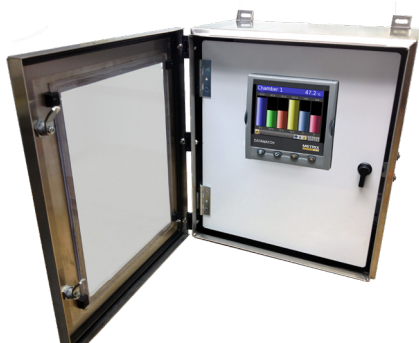
Exibição local e gravação de dados combinados com recursos de alarme

O dispositivo de gravação de monitor de vibração DATAWATCH IX é uma unidade de montagem em painel compacta e poderosa que oferece quatro (4) ou oito (8) entradas de canal para monitoramento e gravação de vibração. A funcionalidade de gravação dentro do instrumento DATAWATCH IX torna a captura e armazenamento de dados de máquinas fácil.



Características incluem:

- Gravação automática de dados
- Montado em painel
- Quatro ou oito entradas de 4-20 mA
- Memória Flash interna de 50 MB para armazenamento de dados
- Porta USB
- Amostra de 8 Hz e taxa de gravação (a cada 0,125 segundos)
- Tela VGA cristalina
- Múltiplas opções de E / S
- Servidor web
- Dados binários seguros ou arquivos de dados abertos (CSV)
- 30 canais adicionais para uso como funções matemáticas, entradas Modbus ou contadores
- Modbus TCP / IP sobre comunicações Ethernet com PLC, DCS, sistema SCADA ou sistema de computador host



O monitor permite que você visualize seus dados em um gráfico de barras, tendência ou como valores numéricos. A tela nítida e colorida, com seus dados no formato que você precisa, mais fácil para os operadores visualizar o que está acontecendo. Os botões abaixo da tela também permitem a rolagem entre as visualizações configuradas.



Monitores & Chaves



Computador Compacto Configurável, SW5484E

Combinação independente de transmissor de velocidade sísmica e chave programável. Este switch incorpora um acelerômetro piezoelétrico, integrador de sinal, detector de pico RMS, condicionador de sinal 4-20 mA e um digital microcontrolador, com dois relés de estado sólido, em um único pacote. Classificado para áreas perigosas Classe I Div 1 ou Classe I Div 2.



Chave Eletrônica, SW6000

Instrumento de proteção contra vibração versátil com display LCD e transdutor interno. Em sua configuração padrão, o SW6000 é um chave de vibração carregada com recursos padrão e embalada em um invólucro à prova de explosão. Classificação CSA e ATEX.



Chave Eletrônica, 5477B

Possui conexão de dois fios e confiabilidade de estado sólido. Isso o torna um substituto ideal para chaves de vibração mecânica quando são necessárias maior precisão e repetibilidade.



Família de Chave Eletrônica (PRO440, PRO6000)

Recursos avançados permitem que esses chaves programáveis forneçam proteção contra vibração independente de canal único com um ou (opcional) dois níveis de alarme totalmente ajustáveis e relés eletromecânicos correspondentes. PRO450 e PRO6000 são classificados como Classe I Div 1 e alojados em um gabinete à prova de explosão.



Chave Eletrônica, 440

A vibração no 440 é monitorada em unidades de velocidade RMS. Seu gabinete possui uma classificação NEMA 4X. Classificado para áreas perigosas Classe I Div 2.




Chave Eletrônica, 450

O switch 450 tem o mesmo interno eletrônicos como o 440, exceto que está em um gabinete à prova de explosão para uso aprovado pela CSA em áreas perigosas Classe I Div 1, Classe II Div 1 e Classe III.



Monitores e Chaves Tabela de Compatibilidade

		Mecânico		Eletrônico						
		Não Indicativo		Multi-Fio				2-Fios	8-Fios	
		Padrão	XP	Indicativo		Não Indicativo				
Padrão	XP			Padrão	XP		Padrão	XP		
Aceleração	Setpoint Único									
	Setpoint Duplo				PRO6000 ^{1,2}	PRO440 ^{1,2}	PRO6000 ^{1,2}	PRO450 ^{1,2}		
Velocidade	Setpoint Único			PRO440 ^{1,2}						
	Setpoint Duplo				SW6000 ^{1,2}	440 ¹	450	5477B ^{2,4}	SW5484E	SW5484E
Velocidade/ Deslocador	Setpoint Único									
	Setpoint Duplo					SM6100 ³				

1. Pode ser configurado com sensor interno ou sensor de vibração externo opcional.
2. Disponível com ou sem visor integrado opcional.
3. Velocidade ou medição de deslocamento integrado com sensor de velocidade externo apenas.
4. A classificação XP (à prova de explosão) aplica-se apenas ao alojamento

Acessórios



Relés montados em trilho DIN, 94500-XXX
Use com o 5477B



Cabo USB, 100468
Use com o 5477B



Módulo Eletrônico, S8372
Use com o 5477B



Adaptador de montagem em flange, 7084-001
½" NPT para 3-hole, 303 SST

Hardy Shakers

Os Hardy Shakers garantem que os sensores e transmissores sísmicos instalados estejam funcionando corretamente e fornecendo os resultados de que você precisa. Assim como os instrumentos de pressão e fluxo em sua instalação precisam de verificações de calibração todos os anos, os sensores e transmissores sísmicos também precisam. Este sistema coloca a verificação de calibração desses sensores e transmissores sísmicos sob seu controle e dentro do seu orçamento.

Hardy Shakers HI-903 & HI-913



Agitador Portátil Especial, HI-903

O HI-903 é o nosso agitador Hardy top de linha. É uma fonte de referência de vibração compacta, alimentada por bateria e completamente independente, que pode ser convenientemente usada para calibrar sensores individuais, chaves de vibração e coletores de dados, bem como validar todo o sistema de monitoramento de condição.



Agitador Portátil Padrão, HI-913

O HI-913 é o nosso modelo padrão para uso em campo pesado. Necessário para qualquer planta que utilize acelerômetros ou sensores de velocidade para garantir seu correto funcionamento. A unidade é uma fonte de referência de vibração pequena, prática e totalmente independente.

Características incluem:

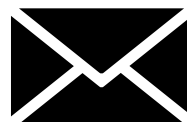
- Fácil ajuste de amplitude de frequência
- Bateria com duração de até 18 horas
- Caixa robusta leve à prova d'água
- Controle de precisão e estabilidade
- Funciona em ambiente de fundo de alta vibração
- Unidade flash USB / relatórios automatizados (somente HI-903)
- Opção de sonda de proximidade disponível

Venha Nos Conhecer!

Entre em Contato



Telefone:
(15) 3033-8008



E-Mail:
vendas.metrix@alutal.com.br



Loja Online:
www.metrixvibration.com/ecom-store/view



Distribuição Exclusiva no Brasil:
www.alutal.com.br/br/produtos/vibracao

Nos Siga nas Redes Sociais



Metrix Vibration
Alutal



Metrix Instrument Co.
Alutal



Metrix Instrument Co. • 8824 Fallbrook Dr. Houston, TX 77064
www.metrixvibration.com • info@metrixvibration.com
Capacidades Metrix
N ° do documento: 1912521-Portuguese, Maio de 2021-Rev N

Metrix – Líder em Tecnologia de Vibração

Evite a Falha de Maquinário

- Metrix inventou o transmissor de vibração por sua simplicidade na conexão com o sistema de controle de máquinas, sistema PLC ou SCADA - somos líderes há mais de 50 anos
- Nossas certificações para áreas perigosas validam que nossas chaves e monitores evitam falhas catastróficas de máquinas

Aumente o Tempo de Produtividade

- Nosso Sistema de Proximidade Digital (DPS) é o melhor do mercado. É configurável em campo para material alvo, comprimento do sistema e tipo de sonda para todos os seus mancais ou ativos alternativos
- Metrix é líder global em monitoramento de máquinas alternativas, nossa solução escalonável permite que você obtenha o maior valor com o menor custo
- O sensor de velocidade de alta temperatura Metrix é um excelente exemplo de como nossos transdutores de vibração são confiáveis pelos OEMs para evitar falsos desligamentos

Diminua o Tempo de Paradas Não Programadas

- Metrix fornece aviso prévio de problemas de equipamentos rotativos e alternativos, para que a manutenção possa ser planejada
- Reduza custos e economize dinheiro evitando tempo de inatividade não programado, perda de produção e custo de reparo acelerado

