

# ibaInSpectra Expert



## Panorâmica

- Módulo de alta tecnologia para ibaPDA-V6
- Análise em tempo real de vibrações
- Alta conectividade
- Configuração simples
- Perfil de cálculo para múltiplas utilizações
- Módulo aplicável no ibaAnalyzer "arrastar e soltar" (drag & drop)
- Visualização orientada em função das necessidades
- Apresentação da cascata
- Indicação das bandas de frequência e valores de referência
- Alarme em caso de violação dos valores limite
- Sincronia das vibrações com os dados do processo

## Ferramentas adaptadas às necessidades para soluções de monitoramento de condições ("Condition Monitoring")

As máquinas e os sistemas industriais têm de evidenciar um nível elevado de disponibilidade, de modo a alcançar o nível máximo de produção. As paradas de produção, especialmente as não planeadas - devem ser evitadas sempre que possível. As modificações causadas por desgaste ou outros motivos, podem geralmente, ser identificadas através de vibrações mecânicas. Com um sistema de monitoramento de condições ("Condition Monitoring"), os componentes mecânicos podem ser permanentemente controlados e é possível identificar antecipadamente as possíveis fontes de defeitos.

### Conceito ibaInSpectra

Com o ibaInSpectra, o iba oferece um conceito de soluções por fases para apuramento, indicação e análise de vibrações mecânicas em máquinas e sistemas.

Com base nas diferentes plataformas e com taxas de aquisição até 100 kHz, o ibaInSpectra pode ser escalado para três fases de desmontagem de forma otimizada de acordo com cada um dos requisitos.

#### ■ „Compact“

Uma solução compacta para o controlo de componentes individuais, com aplicações tecnológicas, p. ex. controlador de vibrações com criação de valores característicos

#### ■ „Embedded“

Uma solução de alto desempenho para o grupo de máquinas, análise espectral complexa e aplicações específicas, autónomas e contudo conectada ao processamento de dados de todo o sistema.

#### ■ „Factory“

Uma solução para toda a gama de fabrico e produção com visualização e conectividade completa do ibaPDA-V6. O ibaInSpectra Expert é o primeiro de um conjunto de módulos de software da variante „Factory“.

### Aberto e versátil

Ao contrário de muitos outros sistemas de monitorização de condições ("Condition Monitoring"), o ibaInSpectra não está preparado para as condições específicas do fabricante nem está limitado a máquinas individualmente, usufruindo pelo contrário de uma ampla conectividade do ibaPDA-V6 e do hardware iba. Deste modo, está preparado para ser utilizado em estruturas heterógeneas de automatização, que podem ser identificadas através de uma variedade de ferramentas e tipos de acionamento.

Com base na integração sem fios no ibaPDA-V6, os dados de medição da vibração bem como todos os restantes dados relevantes das máquinas, processos, materiais e qualidade podem ser apurados a nível central e comparados. Deste modo, para além da análise simples das vibrações de cada uma das máquinas individuais, podem também ser identificados os possíveis efeitos das vibrações ao nível da estabilidade do processo e da qualidade do produto.

### Análise em tempo real

Muitos sistemas de monitoramento de condições ("Condition Monitoring") estão montados em tendências a longo prazo e apenas avaliam os sensores de vibração em determinados dias e horas. Pelo contrário, com o ibaInSpectra, os sensores podem ser controlados com tempo sincronizado e continuamente, e pode ser dada indicação da análise das frequências atuais em tempo real. As tendências negativas bem como as correlações significativas dos dados podem ser identificadas antecipadamente. Os estados críticos ou a violação dos valores limite podem ser assinalados continuamente, o que contribui de forma significativa para a protecção das pessoas e máquinas.

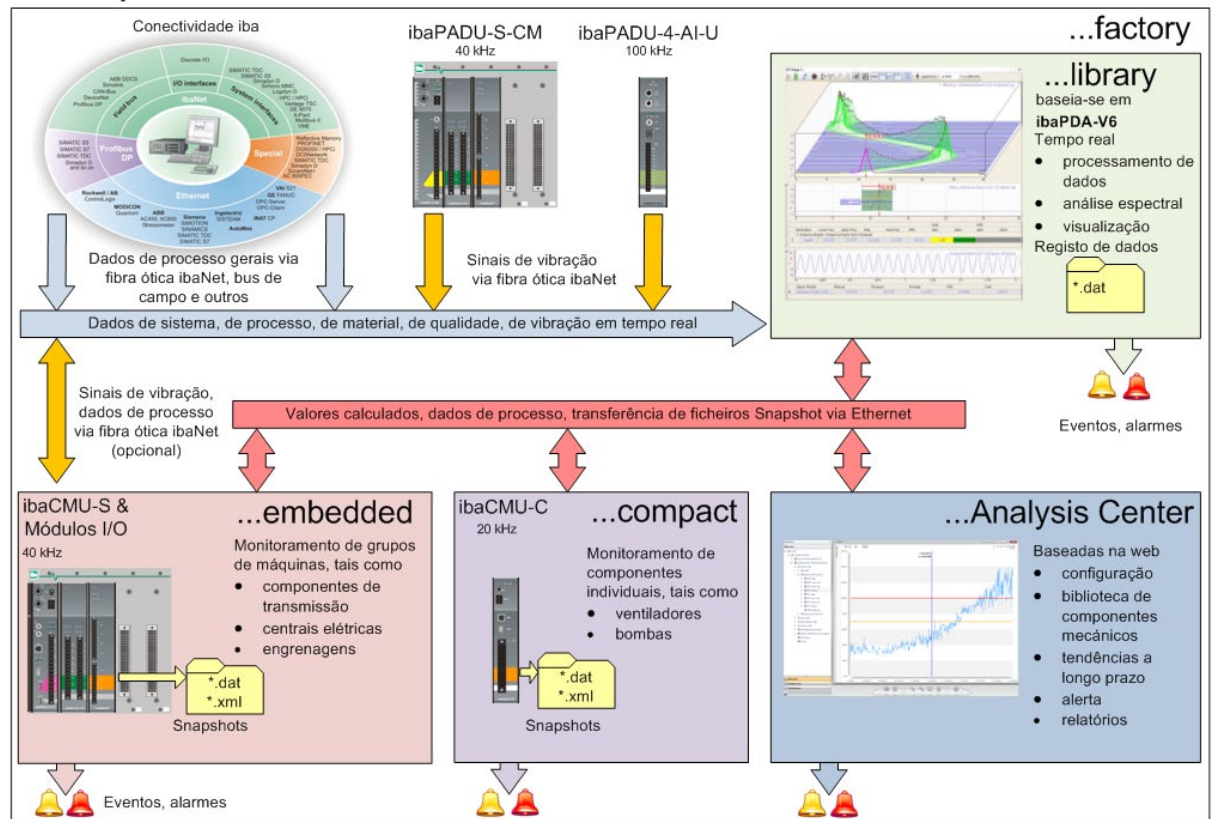


ibaCMU-S  
com módulos E/S



ibaCMU-C

## ibaInSpectra...



Panorâmica ibaInSpectra

### Configuração flexível para especialista

Concebidas como módulos de alta tecnologia integrados de ibaPDA-V6, o ibaInSpectra Expert serve para efetuar a análise dos parâmetros de banda de interesse nas vibrações mecânicas.

O módulo ibaInSpectra Expert é configurado no I/O-Manager do ibaPDA-V6. Devido às diversas possibilidades de parametrização da análise da banda de frequências, este oferece aos especialistas em vibrações uma base flexível para execução das suas tarefas.

Para cada sinal de interesse, é necessário configurar um módulo Expert ibaInSpectra. Neste caso, as bandas de frequência a controlar podem ser definidas livremente, tanto estática como dinamicamente, conforme as ordens de

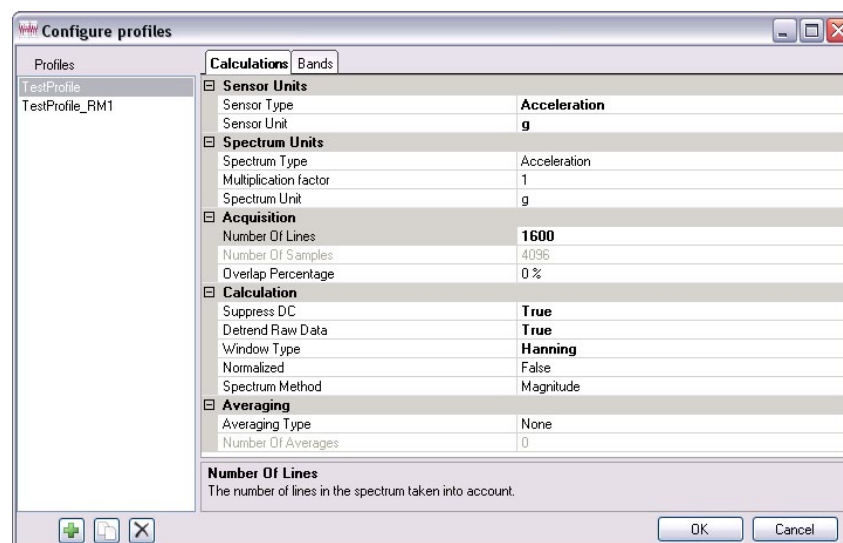
grandeza. Como resultado da análise, para cada banda de frequência serão apurados os seguintes parâmetros:

- Peak
- RMS (valor intermédio quadrado)
- Frequência Peak

Para o RMS e Peak existe também a possibilidade adicional de definir dois valores limite (aviso, alarme).

Para além dos valores do domínio de frequência, serão apurados dois outros valores no domínio temporal do sinal, tais como mínimo, máximo, valor intermédio, RMS ou factor Crest.

Os fundamentos do cálculo para a análise podem ser adaptados a vários níveis pelo utilizador, individualmente, e guardados no perfil. Para além do tipo de sensores e do

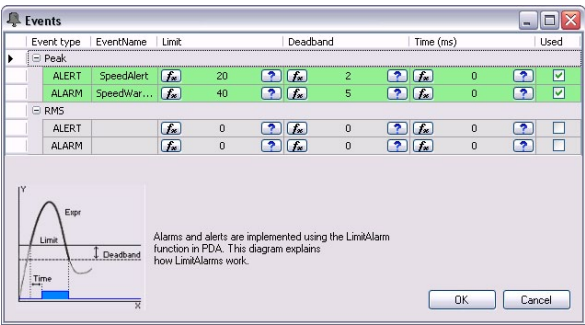


Caixa de configuração do perfil de cálculo

espectro, os parâmetros de cálculo FFT tais como amostras numéricas, formas de janelas e factores de sobreposição podem ser definidos. Estão disponíveis vários métodos de criação de valores intermédios, tais como a possibilidade de despadronização (Detrending), de modo a compensar a derivação lenta do valor intermédio. Uma vez definido, o perfil pode ser guardado e utilizado repetidamente.

Sinalização e alarme

Com a configuração dos limites de aviso e alarme, os sinais digitais correspondentes são automaticamente disponibilizados pelo módulo Expert do ibalnspectra, e podem ser activados em caso de violação dos valores limite. Estes sinais podem ser disponibilizados através do interface de saída dos sistemas ibaPDA-V6 ou outros sistemas de sinalização ou para interferir no accionamento do processo.



Caixa de configuração das mensagens de aviso e alarme



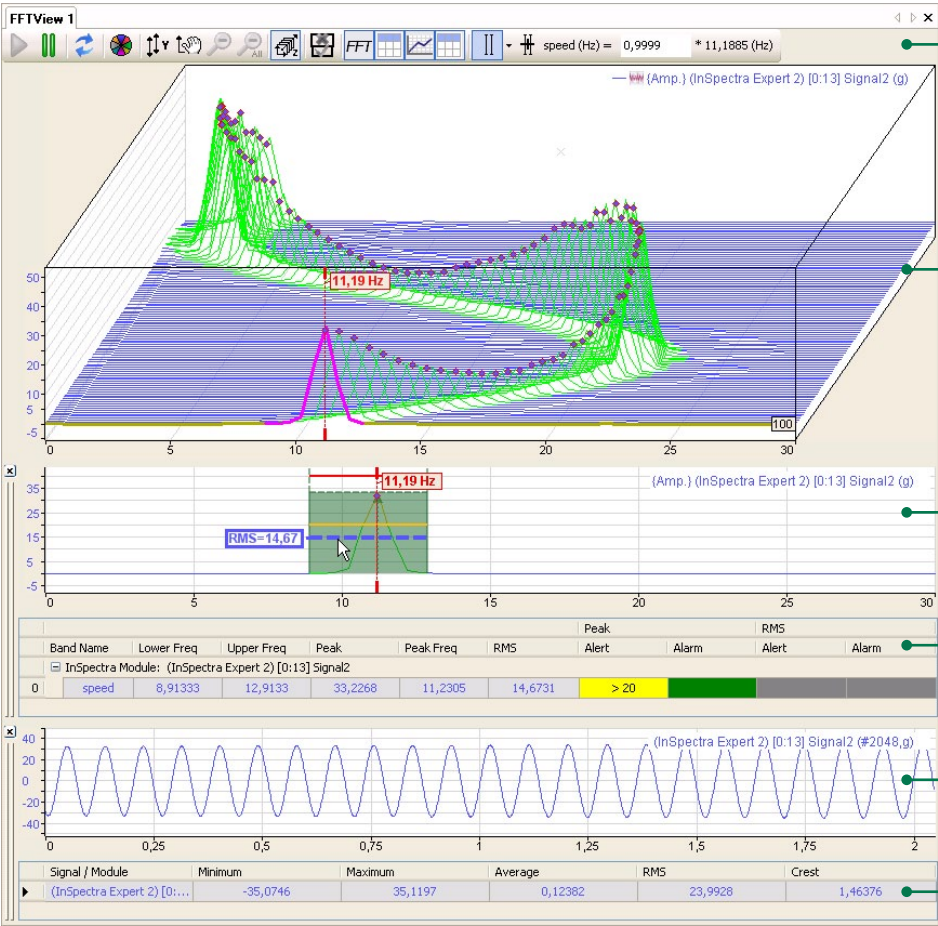
Caixa de configuração das bandas de frequência

Comando e visualização

O módulo ibalnspectra possui a sua própria na árvore de sinal do ibaPDA-V6. Para indicação, será necessário abrir apenas uma janela FFT e seleccionar ao módulo "Arrastar" e "Soltar" (Drag & Drop) do ibalnspectra. As Vistas padrão cascata, banda de frequência, tabelas de valores reais e curso temporal do sinal de entrada ficam imediatamente disponíveis. Caso seja necessário, estas poderão ser mostradas ou ocultas. Através do marcador livremente definido, é possível monitorizar cada uma das frequências pretendidas bem como a sua harmonização na indicação (detecção do número de ordem), o que pode ser muito importante em caso de condições dinâmicas de funcionamento do sistema.

Continuidade até uma análise offline

Ao efetuar o registo com o ibaPDA-V6, o módulo Expert da ibalnspectra é gravado de modo completo com todos os valores de referência calculados no arquivo de medição. Na ibaAnalyzer, os módulos estão disponíveis na árvore de sinais e os parâmetros de banda apurados podem ser arrastados com o "Arrastar" e "Soltar" (Drag & Drop) para o mostrador da tendência ou ainda ser utilizados para outros cálculos.



Elementos de comando para a indicação

Espectro de frequência do sinal de entrada, apresentação como curva de 2 dimensões ou como apresentação isométrica da cascata (história) com detecção do número de ordem (marcador)

Indicação das bandas de frequência configuradas com apresentação Peak, frequência Peak, RMS, limites de aviso e alarme, indicação de valores ao passar com o mouse, mudança de coração em caso de violação dos valores limite

Tabela com dimensões de referência das bandas configuradas

Valores apurados do sinal de entrada para cálculo do FFT, apresentado no domínio temporal

Tabela dos valores de identificação no domínio temporal

Nome	ibalnSpectra Expert	
Número de encomenda	30.681220	
Descrição	Modulo de alta tecnologia de software para ibaPDA-V6	
Utilização	Análise dos dados de vibração mecânica e visualização das bandas de frequência seleccionadas	
Funções	Análise de frequências (FFT) com base no parâmetro livremente programável Fabrico e registo dos perfis de cálculo Cálculo das dimensões características tais como RMS e Peak Indicação do espectro e bandas de frequência e sinais temporais contínuos Alarme em duas fases em caso de violação dos valores limite	
Número dos módulos por licença	Máx. 1024 (de acordo com o tipo e número dos sinais e desempenho de processamento)	
Número das bandas de frequência por módulo	32	
Parâmetro do perfil de cálculo	Tipo de sensor (unidade)	Forças de flexão (mm, inch, mils) Velocidade (mm/s, in/s, mils/s) Aceleração (mm/s², in/s², mils/s², g)
	Tipo de espectro (unidade)	Forças de flexão (mm, inch, mils) Velocidade (mm/s, in/s, mils/s) Aceleração (mm/s², in/s², mils/s², g)
	Número de linhas	200/400/800/1600/3200
	Amostras numéricas	512/1024/2048/4096/8192 (de acordo com as linhas numéricas)
	Sobreposição	0 até 95 %
	Compensação da pressão	sim/não
	Compensação força-impulso	sim/não
	Tipo de janela	Bartlett, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hanning, retângulo
	Normalização	sim/não
	Método	Magnitude/potência
	Formação do valor inter-médio da zona de frequência	Linear/exponencial/manutenção do peak
	Ajustes da banda	Nome, frequência intermédia, largura da banda de frequência, aviso/alarme do valor RMS, aviso/alarme do valor Peak
	Valores característicos apurados	Domínio temporal Min, máx, avg, RMS, Crest Domínio de frequência Peak, frequência Peak, RMS (consoante a banda)
Indicação	Espectro com bandas de frequência, valores de identificação e limites do alarme (gráfico e de tabela) Apresentação da cascata do espectro (história do espectro)	