

ifm electronic



Manual de Programação Software para o efector octavis

efector®

VES003

Versão 2.5

704316 / 04 02 / 2010

704316 / 04

Conteúdo

1	Introdução	4
1.1	Descrição sucinta	4
1.2	Utilização	4
1.2.1	Monitoramento de condições on-line	4
1.2.2	Registro de tendência (memória de histórico interna)	4
1.2.3	Diagnóstico em profundidade (modo FFT)	4
1.2.4	Gateway	4
2	Observações importantes	6
2.1	Fatores que influenciam o monitoramento de vibração	6
2.1.1	Seleção do local de montagem	6
2.1.2	A qualidade do sinal de medição	6
2.1.3	Verificar os valores de ensino	6
2.1.4	Avaliando os limites de alarme	6
3	Função e características	7
4	Interface do usuário	9
5	Configurações	11
5.1	Definições locais (do país)	11
5.2	Configurações de Programa	11
6	VSE eletrônico de diagnóstico	12
6.1	Grupos	12
6.2	Assistente de conexão	13
6.2.1	Rede	13
6.2.2	Descrição	13
6.2.3	Conexão	13
6.3	Conectar	14
6.4	Registrar	14
6.5	Reboot	14
6.6	Desconectar	14
6.7	Deletar	14
6.8	<i>Teach-In</i>	15
6.9	Parâmetros	16
6.10	Monitoramento	17
6.10.1	Entradas/Saídas	18
6.10.2	Monitorização do espectro	18
6.10.3	Sub-objetos	21
6.10.4	Objetos	21
6.10.5	Nível de dano	21
6.11	Histórico	22
6.11.1	Histórico baseado em tempo	22
6.12	Configurações	23
6.12.1	Informações	23
6.12.2	Histórico	23
6.12.3	A proteção de senha	24
6.12.4	Sensores	26
6.12.5	Sensor auto-teste	26
6.12.6	Rede	27
6.12.7	Diversos	27
6.12.8	Variantes	28

7 Dados / Arquivos	30
7.1 Recipientes	30
7.2 Parâmetros	31
7.2.1 Aplicativo	31
7.2.2 Contador	39
7.2.3 Entrada do valor de medição	40
7.2.4 Objetos de diagnóstico	41
7.2.5 Ponderação de sinal	53
7.2.6 Monitoramento de <i>domínio do tempo</i>	54
7.2.7 Projeto	57
7.2.8 ID de classificação	58
7.3 Dados de medição	59
7.4 Histórico	59
7.5 Configurações	62
8 Ferramentas	63
8.1 VSE de pesquisa	63
8.2 Banco de dados do rolamento	64
8.2.1 Breve descrição (= DIN)	66
8.3 Objeto-ID	67
8.4 Parâmetros iniciais	67
8.5 Avaliando o rolamento	69
8.6 Média de EMWA	71
8.7 Avaliação de <i>domínio de tempo</i>	72
8.8 Diagnóstico prolongado	73
9 Léxico	74
9.1 Comando IP	74

1 Introdução

1.1 Descrição sucinta

Software para VSExxx eletrônico de diagnóstico efector octavis

1.2 Utilização

1. Monitoramento de condições on-line com saídas de alarme
2. Registro de tendência (memória histórica interna)
3. Diagnóstico em profundidade (modo FFT)
4. Gateway para os valores de diagnóstico (em conexão com servidor OPC octavis, artigo número E30114)

1.2.1 Monitoramento de condições on-line

O VSExxx eletrônico de diagnóstico determina e monitora o máximo de 24 objetos de diagnóstico (por exemplo, mancal rolante, desequilíbrio, engrenagem, monitoramento de domínio do tempo etc) usando os sinais de vibração de até 4 sensores de vibração ligados (tipo VSAxxx) e 2 entradas DC (por exemplo, velocidade ou carga). O progresso de danos progresso pode ser indicado usando saídas de comutação binárias (por exemplo, alerta prematuro e alarme). Alternativamente uma saída pode ser selecionada como analógica e a tendência pode ser assinalada de forma contínua.

Integração com o sistema de aquisição de dados de produção é possível usando uma interface OPC. Um software adicional está disponível (Servidor octavis OPC, número do artigo E30114).

1.2.2 Registro de tendência (memória de registro interna)

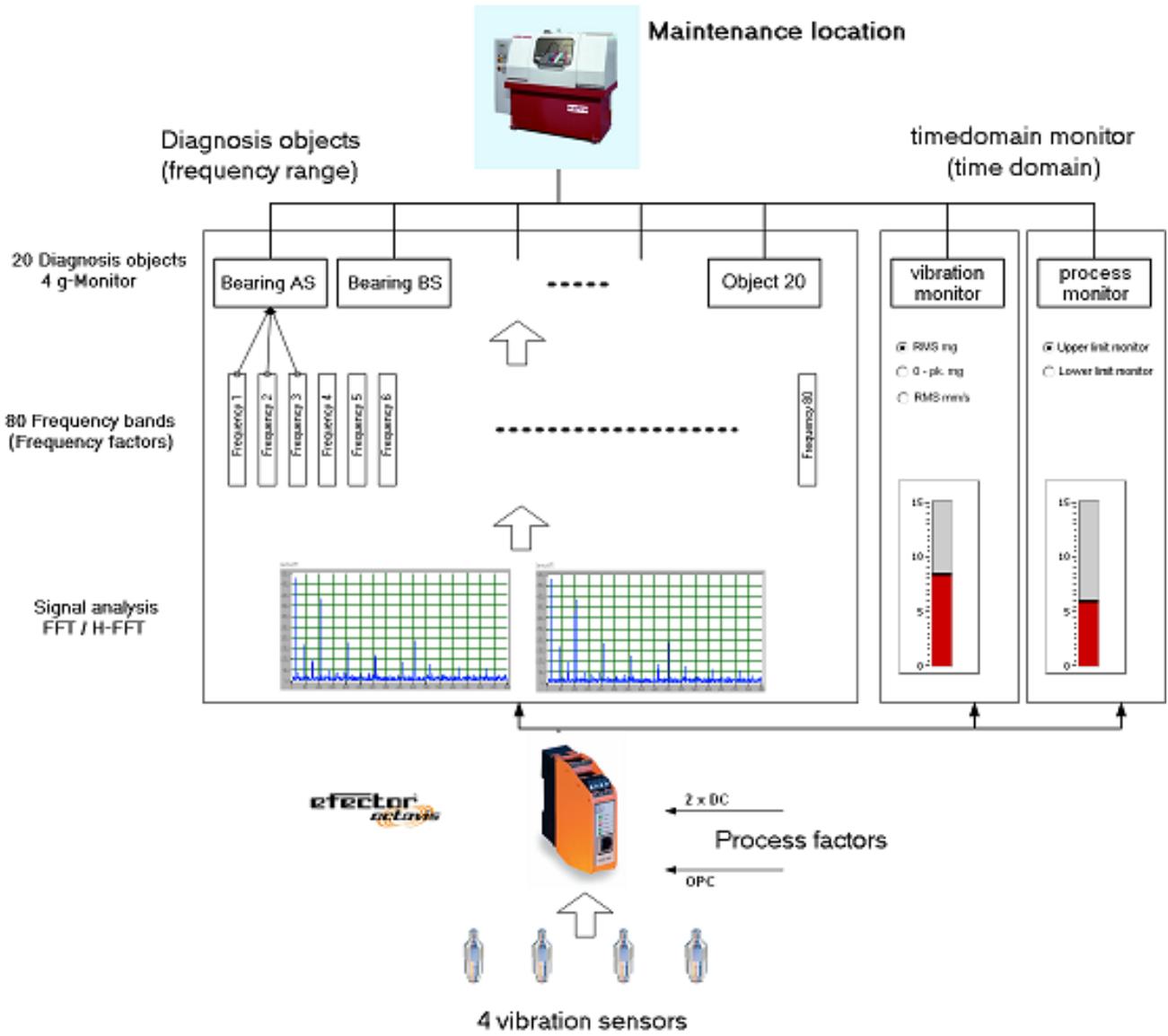
Todas as tendências de objeto de diagnóstico (histórico) podem ser armazenadas no diagnóstico eletrônico (VSE). O relpogio em tempo real de bateria integrada permite o tempo de acompanhamento dos eventos.

1.2.3 diagnóstico em profundidade (modo FFT)

Se for necessário uma análise detalhada dos dados da medição é possível usar o modo FFT. As medições só podem ser detectadas e registradas a partir de um sensor por vez. Os dados gravados podem ser lembrados como dados de medição.

1.2.4 Gateway

Todos os objetos de diagnóstico e as condições de comutação podem ser integrados em um sistema de aquisição de dados em nível mais elevado usando a interface OPC. Isto é realizado através de um software adicional (servidor OPC octavis artigo número E30114). Além disso, é também possível ler e gravar parâmetros individuais usando a interface OPC.



2. Notas importantes

2.1 Fatores que influenciam a monitoramento de vibração

Gostaríamos de salientar que os desvios e influências em relação aos valores diagnóstico podem geralmente ocorrer durante o monitoramento de vibração. Portanto, para um monitoramento confiável, é importante prestar atenção aos seguintes fatores:

2.1.1 Seleção do local de montagem

- O eixo de medição é vertical à superfície da máquina
- Montagem em caixas maciças apenas (não em placas de cobertura de metal)
- Monte o mais próximo possível da posição de rolamento a ser monitorada.

2.1.2 Qualidade do sinal de medição

- Aperte o sensor de vibração (tipo VSAxxx) com o torque de aperto dado
- A lavadora de cone (acessório artigo número E30115) melhora o travamento positivo do sensor (VSA001). Isto é recomendado para o diagnóstico de rolamento.
- Interferência proveniente do processo pode influenciar o diagnóstico. Por isso, recomendamos, no caso de valores de diagnóstico fortemente divergentes, limitar a faixa de monitoramento ou reduzir a amplitude dos objetos de diagnóstico. Se o valores de diagnóstico estão sujeitos a fortes influências (por exemplo, operações de corte de metal), recomendamos o registro de uma execução de referência.

2.1.3 Verificar os valores *teach*

Os valores *teach* são os valores de referência utilizados para avaliar os valores de diagnóstico. Um valor *teach* é muito alto devido a pré-danos ou sinais provenientes do processo podem impedir a exibição correta das condições "aviso antecipado" e "alarme". Para verificar valores *teach* recomendamos após alguns dias ler o os dados registados pela memória interna e para fazer as correções necessárias aos limites de alarme e amortecimento de sinal.

2.1.4 Avaliando os limites de alarme

Os limites de alarme dados para o objeto de diagnóstico "mancal rolante" e "desequilíbrio" são baseadas em experiência e se referem a uma condição sem danos.

3. Função e características

1. O efector octavis eletrônico de diagnóstico (VSE) monitora continuamente a aceleração de vibração detectada pelos sensores de vibração correlato, de superfícies da máquinas não rotativas (de até 100.000 valores/segundo). Ele calcula as amplitudes de aceleração e velocidade das frequências de danos definidas (por exemplo, anilha interna, anilha externa e elemento de rolamento) de até 24 objetos diferentes de diagnósticos (incluindo o monitor de domínio de tempo). Um total de 84 frequências de danos individuais são possíveis. Os mancais de rolamento ou objetos de diagnóstico a serem monitorados são definidos utilizando um software para PC e depois transferidos como um conjunto de parâmetros via Ethernet para o diagnóstico eletrônico (VSE). O monitoramento de avaliação e condição de mancal rolante é, então, relativo ao valor *Teach* (valor de referência).
2. O efector octavis também pode calcular a aceleração máxima (0-pico em [mg]), aceleração ponderada (RMS em [mg]) e/ou a velocidade média (RMS em [mm / s]). A avaliação e monitorização é, então, em valores limites absolutos sem valor de referência.
3. Ambos os valores de processo (entrada 1/entrada 2) podem ser monitorados separadamente dos objetos de diagnóstico. Também podem ser gravados na memória de registro.
4. Indicação de aviso antecipado e alarme principal: O objeto de diagnóstico ou o monitor de domínio de tempo com o maior grau de dano é indicada através da saída de comutação. O maior valor de objeto de diagnóstico também pode ser indicada através de um *loop* (faixa) atual de 0/4...20 mA.
5. A condição de dano dos objetos de diagnóstico por entrada de sensor é indicada no display colorido LED integrado de diagnóstico eletrônico (VSE).
6. O diagnóstico eletrônico (VSE) pode ser usado com constantes e variáveis velocidades. Para assegurar um diagnóstico correto quando usando velocidades variáveis a velocidade atual tem de ser fornecida via um *loop* atual ou um sinal de pulso.
7. Para uso com velocidades variáveis certifique-se que a velocidade operacional relacionada aos valores fixados permanece constante por períodos intermitentes.
8. O faixa recomendada para mancais de rolamento no modo padrão (assistente/wizard) são velocidades de operação de eixo entre 120 rpm e 96.000 rpm. A faixa de operação máxima é de 1 rpm e 100.000 rpm de velocidade do eixo.
9. O sensor é montado por meio de uma fixação de parafuso próximo ao rolamento radial ao eixo rotacional (ver instruções de instalação do sensor).

O diagnóstico eletrônico (VSE) usa os valores de limite próprios para os objetos de diagnóstico espectrais de conjunto para alerta antecipado (amarelo) e alarme principal (vermelho). Os valores limite de alarme dos objetos de diagnóstico são sempre relacionadas ao valor *Teach* definido e, portanto, descreve um fan-out de sinal.

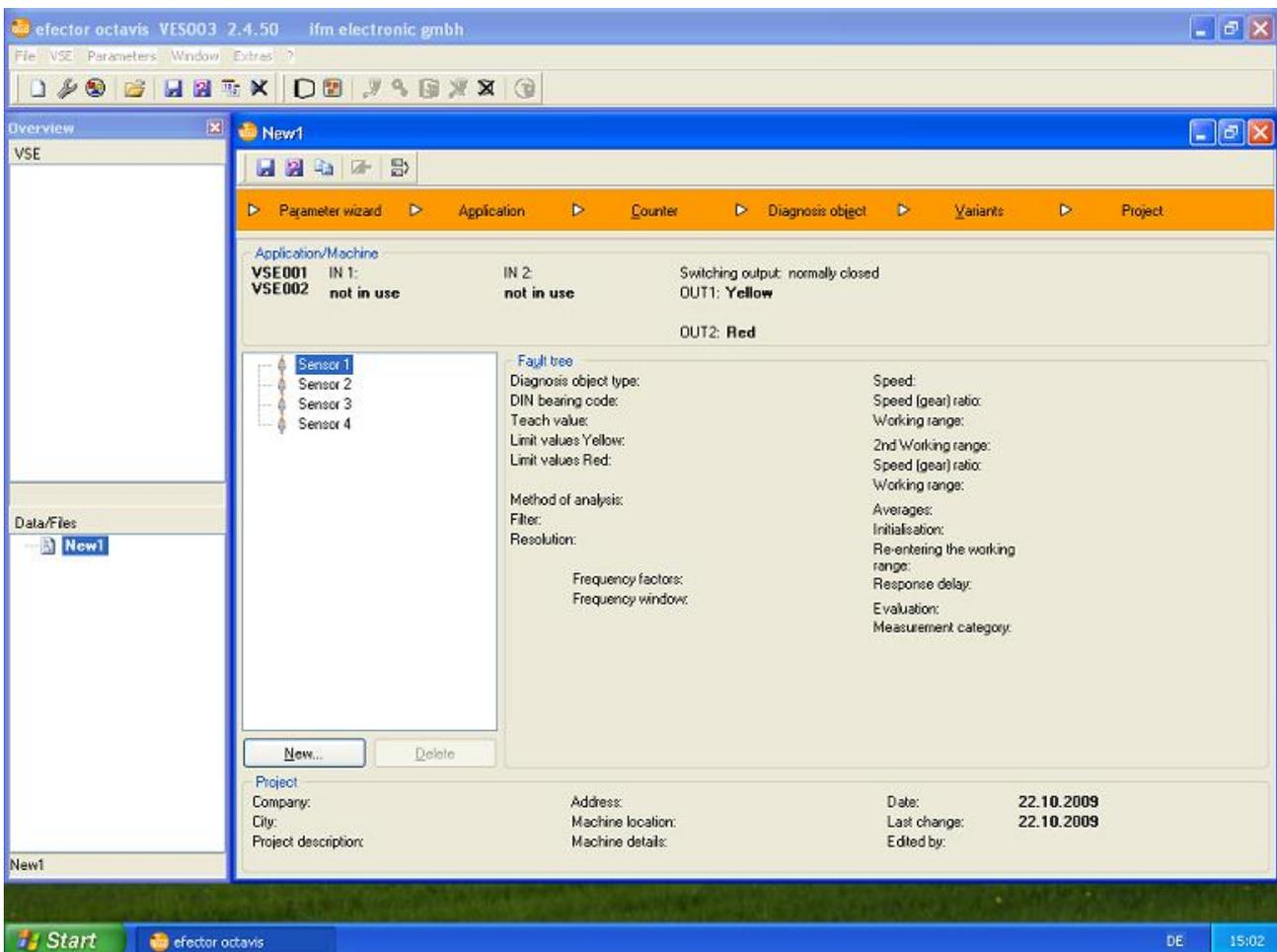
O diagnóstico eletrônico (VSE) usa os valores de limite de banda larga para o acompanhamento de nível de vibração no domínio de tempo. Contrariamente aos objetos de diagnóstico esses são valores de aceleração absoluta (unidade [mg]) ou velocidade (unidade [mm/s]).

O diagnóstico eletrônico (VSE), também permite o monitoramento de acordo com ISO 10816 como velocidade de vibração RMS na faixa de até 1.000 Hz.

4. Interface do usuário

Após o início do programa, a primeira tela é dividida em três segmentos:

1. O menu principal (acima): as configurações do programa e as funções de janela padrão.
2. Visão geral (à esquerda): visão geral de hardware (canto superior esquerdo), indicando o sistema eletrônico de diagnóstico (VSE) que são endereços ativos e/ou inativos; visão geral do arquivo (em baixo à esquerda) indicando que os arquivos octavis estão abertos e vêm sendo utilizados. Os arquivos podem ser arquivos de parâmetros, arquivos de medição e arquivos de registro.
3. Primeiro conjunto de parâmetros vazia (centro): conjunto de parâmetros do efector octavis composto pelo assistente de função.



A janela principal contém o menu principal e diferentes barras de ferramentas.

Na janela, vários diagnósticos eletrônicos (VSE) podem ser visualizado na lista geral de diagnóstico eletrônico, bem como arquivos na lista geral de dados/arquivos. Por favor, use o menu principal, as barras de ferramentas ou no menu de contexto apropriado na janela panorâmica. As funções listadas no menu principal e nas barras referem-se à entrada, que é destaque na lista geral (eletrônicos de diagnóstico (VSE), arquivo parâmetro...). A

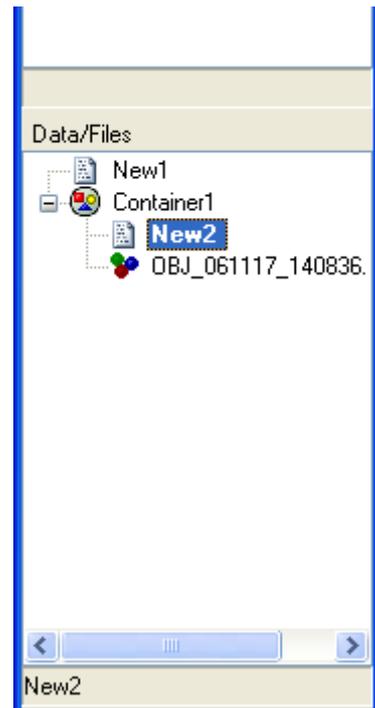
entrada pertinente também aparece na barra de status inferior a lista geral.

Quando o programa é reiniciado as ligações e arquivos utilizados pela última vez reaparecem na lista geral, contanto que estejam disponíveis.

Você pode acessar os vários dados e funções (conjunto de parâmetros, monitoramento, histórico e configurações) em uma nova janela por duplo clique na entrada apropriada do diagnóstico eletrônico (VSE) listado na lista geral.

Conexões com o sistema eletrônico de diagnóstico podem ser agrupados juntos. Os dados e arquivos podem ser agrupados no ícone (Imagem →).

Se ao iniciar o software não for possível exibir os programa em toda a tela, você pode digitar o espaço disponível da tela para o parâmetro do software VES003 usando o parâmetros de arranque "FRAME_left_top_right_bottom".



5. Configurações

5.1 Definições locais (do país)

O idioma é selecionado em [File]> [Idioma].

5.2 Configurações de Programa

O menu principal [Extras]> Preferências ...]

As unidades preferenciais para o comprimento ([mm] ou [polegadas]) e frequências ([Hz] ou [CPM]) podem ser definidas aqui.

Se um modo de edição é necessário, é possível mostrar a ponderação do sinal de velocidade e a segunda faixa de trabalho.

O raio de pesquisa para a função de busca de pico deve ser dada em *mesh points*. Um *mesh point* corresponde à resolução definida na janela de monitorização. Se, por exemplo, a configuração era 1,526 Hz e a 399,6 Hz é clicada a função de pesquisa, para uma janela de frequência de 10 mesh points, define-se a linha no pico mais alto entre 383,75 Hz (= 399,6 Hz - 10x 1,526 Hz) e 414,86 Hz (= 399,6 Hz + 10x 1,526 Hz).

O número de harmônicos e faixas laterais a serem exibidos podem ser ajustadas aqui.

Aqui é possível definir se as últimas unidades conectadas estão para ser reconectadas automaticamente ou se as unidades listadas permanecem não conectadas e cada unidade tem de ser conectada manualmente.

Ao contrário da configuração padrão é possível na visualização VSE para incluir conexões com endereços IP idênticos fornecidos os números de porta são diferentes.

6 Diagnóstico eletrônico VSE

Usando a barra de ferramentas  ou menu de contexto no menu principal, você pode criar grupos de ou novas conexões. Usando o assistente de conexão, é possível selecionar uma nova conexão tanto ativa como ou passiva.

Uma conexão passiva contém todas as informações relevantes para a conexão. Usando um clique duplo pode ser ativado rapidamente conectando tanto para o função "Conexão" no menu *drop-down* ou o símbolo [Connection] . Da mesma forma rapidamente uma conexão ativa pode ser desativada com um clique duplo que conduz à função "Disonnect" no menu *drop-down* ou o símbolo [Disconnect] .

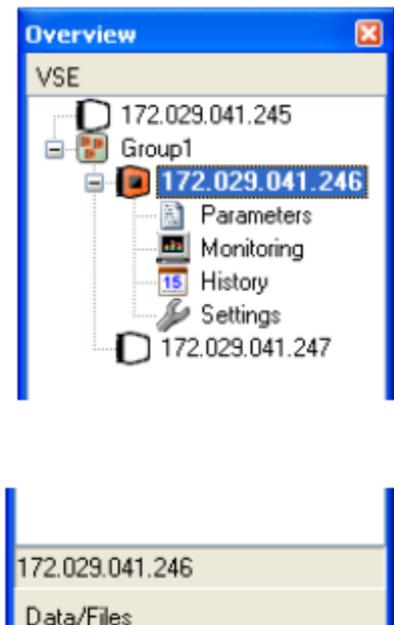
A configuração do parâmetro, o monitoramento, histórico e as configurações são exibidos em ícones menores. Use um duplo clique para abri-los como uma nova janela (→ imagem).

Se um endereço IP está incluído no parâmetros iniciais como "Aaa.bbb.ccc.ddd" ou "aaa.bbb.ccc.ddd/eeee" (eeee = Número de porta), então no iniciar uma conexão é feita com o dado diagnóstico eletrônico.

As funções listadas no menu principal, barras de ferramentas



e menu de contexto (Connect, Register, Reboot, Disconnect, Delete, Teach-In) se aplicam ao diagnóstico eletrônico em destaque ou grupo apenas, que também é exibido na barra de status abaixo do menu Overview (→ imagem).



Importante: Cada eletrônicos de diagnóstico (VSE) pode ser acessado por três diferentes usuários ao mesmo tempo, o que significa que vários usuários podem fazer alterações na configuração/parâmetros VSE ao mesmo tempo!

6.1 Grupos

É possível colecionar livremente "Grupos" definíveis de conexões eletrônicas de diagnóstico no menu Overview "VSE".

O grupo de referência permanece após o programa ter sido fechado.

6.2 Assistente de conexão (wizard)

6.2.1 Rede

DHCP

A configuração padrão para uma conexão usa um endereço IP estático.

A partir da versão de firmware 0.6.8 em diante, é possível atribuir endereços IP dinâmicos para o diagnóstico eletrônico (VSE) (DHCP). A ligação é então criada usando o nome do host.

Endereço IP

Para conectar o diagnóstico eletrônico (VSE), deverá ser solicitado endereço IP da unidade e da Porta.

A configuração de fábrica:
Endereço IP = 192.168.0.1
Port = 3321

Até 3 diferentes usuários podem acessar a versão eletrônica de diagnóstico (VSE) na mesma tempo.

O nome do host

Se a rede é configurada com DHCP, é possível estabelecer uma conexão ao diagnóstico eletrônico (VSE) usando o nome do host.

O nome do host de ser previamente definida na configuração de rede.

Configuração da fábrica: Estabelecimento de conexão usando endereço de IP padrão.
IP address = 192.168.0.1
Port = 3321

Até 3 diferentes usuários podem acessar a versão eletrônica de diagnóstico (VSE) na mesma tempo.

6.2.2 Descrição

O nome dado à conexão que é exibido na lista Overview (geral) VSE.

6.2.3 Conexão

É possível configurar os parâmetros para a conexão com o diagnóstico eletrônico (VSE) sem ter de ativar a ligação de rede de imediato.

A conexão preparada no overview (geral) pode rapidamente ser estabelecida através do menu ou o ícone [Conexão].

6.3 Connect

Menu principal [VSE]> [Connect ...] ou símbolo  ou

menu contexto-Overview [Connect ...].

Uma conexão de rede é criada com base nos dados previamente definidos da conexão passiva.

6.4 Registro

O registro é solicitado ao acessar um nível protegido por senha se o usuário e direitos de acesso para o diagnóstico eletrônico (VSE) estão limitados para os diferentes os níveis de registro.

Se o nível desejado foi selecionado e a senha válida foi digitada, então é possível salvar os detalhes de registro em forma codificada. Os detalhes armazenados do registro são usados para cada conexão. Caso contrário, a conexão é estabelecida utilizando o menor nível de acesso e níveis maiores têm que ser acessados manualmente.

6.5 Reboot

O diagnóstico eletrônico (VSE) pode ser reiniciado (rebooted) usando o software. Embora a conexão existente seja perdida. As alterações feitas às configurações de rede (endereço IP, nome do host, máscaras de sub-rede, etc) permanecem válidas. A conexão existente é interrompida. Se foram feitas alterações nas configurações de rede, então uma nova ligação tem de ser estabelecida.

6.6 Desconectar

O menu principal [VSE]> [Disconnect] ou símbolo  ou

menu de contexto-Overview (geral) [Disconnect].

A conexão de rede é interrompida. A conexão passiva permanece no menu de lista Overview (geral) contendo os dados relevantes para a conexão.

6.7 Excluir

O menu principal [VSE]> [Delete ...] ou símbolo  ou

menu de contexto-Overview (geral) [Delete ...].

A conexão de rede é interrompida e os eletrônicos de diagnóstico (VSE) são removidos da menu de Overview (geral).

6.8 Teach-In

Main menu (Menu Principal) [VSE]> [Teach-In] ou símbolo  ou

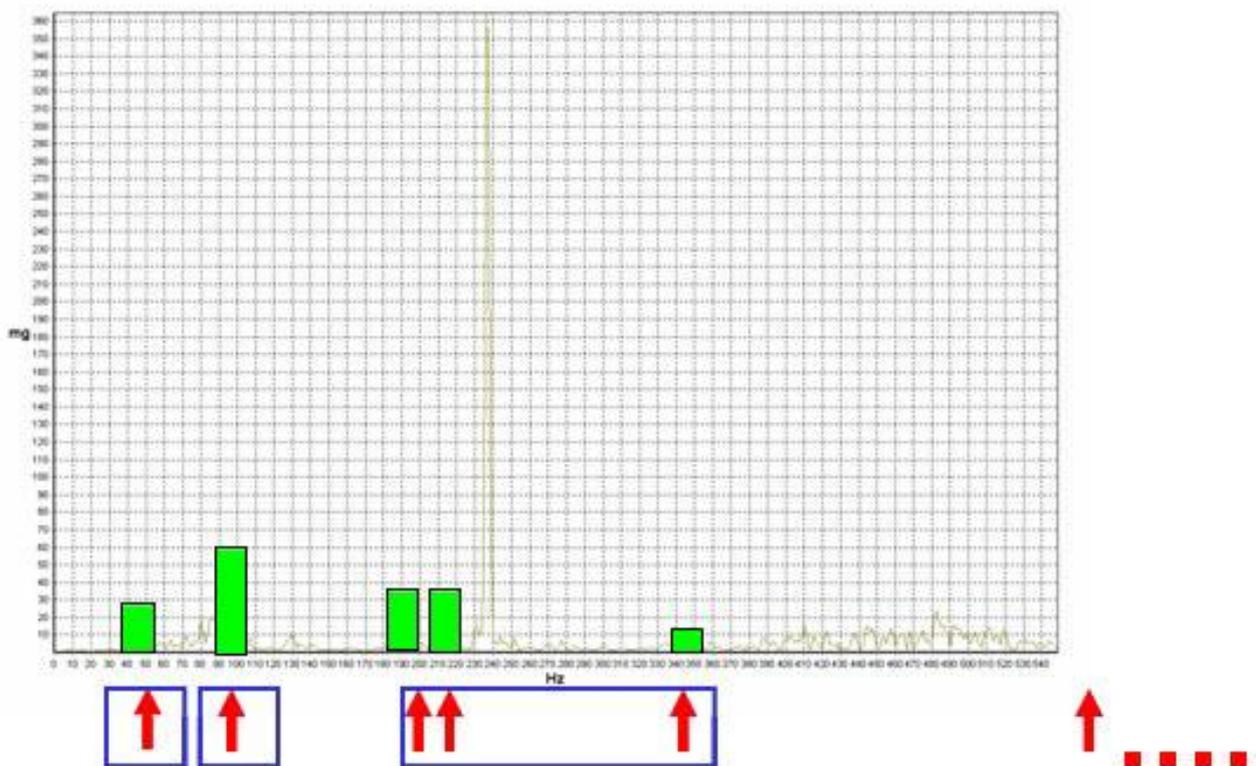
menu de contexto-Overview (geral) [Teach-In].

A função *Teach* mede os valores de referência do objeto de diagnóstico configurado e armazena no diagnóstico eletrônico (VSE). Informação de diagnóstico refere-se ao valor *Teach*. Por conseguinte, é necessário assegurar que a medição *Teach* não é interrompido e conduzido sob condições normais de funcionamento.

Os valores de referência e de alarme são pré-definidos para os objetos do tipo de "Mancal rolante" e "Desequilíbrio". Estes podem ser ajustados manualmente se assim for exigido pelo processo de manutenção.

Objetos de diagnóstico sem uma função Auto-Teach configurada não podem ser ativados na lista. A medição *Teach* para cada objeto de diagnóstico pode ser iniciada em separado ou agrupado para vários objetos de diagnóstico.

Quando o processo *Teach* é concluído o objeto de diagnóstico correspondente é marcado com um ponto verde. Um processo *Teach* em andamento está marcado com um ponto vermelho intermitente (→ image)



Notas para a utilização dos valores *Teach*:

1. A avaliação da condição de objeto de diagnóstico (por exemplo, condição do rolamento, desequilíbrio, etc) é baseado em um aumento de sinal relativo em relação ao valor *Teach*.
2. O valor *Teach* ou valor de referência podem tanto ser determinados por medição (Função *Teach*) ou inserção manual do valor. Os valores normais de referência e alarme são pré-definidos para o tipo de objetos de diagnóstico tipo "Desequilíbrio" e "Mancal de Rolamento".
3. Se o monitoramento é feito em máquinas construídas da mesma maneira e na posições de medição idênticas, então o valor *Teach* (valor de referência) é idêntica. Recomendamos, portanto, salvar o valor *Teach* no parâmetro definido de forma que os mesmo limiares de comutação podem ser feitos na mesma máquina.
4. Se o valor *Teach* for medido, por favor, assegure-se de que a máquina está funcionando em condições normais e em condições sem dano.
5. Se os valores *Teach* (valores de referência) forem influenciados por fatores do processo (por exemplo, carga ou a velocidade), recomendamos a configuração de uma janela de monitoramento correspondente com condições de operação constante. Estes podem ser desencadeados no âmbito do alcance de trabalho ou comutação variante. Se uma medição *Teach* for realizada, assegure-se de que as restrições correspondentes (por exemplo, velocidade, janela de carregamento ou entrada de *trigger*) são aplicadas.

6.9 Parâmetros

Os parâmetros são atualizados se outro usuário alterar os valores dos parâmetros do de diagnóstico eletrônico (VSE) usando a função "Escrever parâmetros" ("Write parameters) ou através da utilização *Teach* do sensor (→ VSE).

Tão logo os parâmetros VSE são alterados no assistente ou em outro janela de propriedades e são confirmados com [OK], então uma cópia da configuração do parâmetro é armazenada na lista "dados/arquivos" Overview. A janela de parâmetro VSE sempre indicada os parâmetros de unidade real.

6.10 Monitoramento

Ao selecionar o tipo de exibição na janela [Monitor] os valores de medição podem ser visualizados em diferentes níveis de avaliação:



da esquerda para a direita:

- Entrada/Saídas
- Monitoramento do espectro
- Sub-objetos
- Objetos
- Nível de Dano

Os valores para as "Entradas/Saídas" são exibidos em uma janela extra. Os quatro níveis de avaliação alternativa de "monitoramento do espectro", "Sub-objetos", "Objetos" e "Níveis de danos" podem ser exibidos ao mesmo tempo.

Use  [diagrama de cópia para clipboard] para colar uma imagem colorida inversa do diagrama para a área de transferência

Com , os dados indicados podem ser armazenados de forma contínua (Data Streaming) e, então, visualizados novamente. Isso permite que o efector octavis possa ser usado como um instrumento de medição. Nos modos "Sub-objetos", "Objetos" e "Valor de diagnóstico", os valores de medição dos objetos de diagnóstico/ monitores de domínio de tempo de todos os sensores ficam registrados. Os valores de "Entradas/Saídas" são salvos em todas as gravações e podem ser acessadas.

A gravação é guardada como um ícone na lista "dados/arquivos" Overview (geral) e pode ser recuperada para visualização, armazenamento como um arquivo e/ou recarregada.

Com , o diagrama exibindo os valores de entrada pode ser parado para fins de análise. Isso não afeta a execução de uma gravação.

6.10.1 Entradas/Saídas

Os valores medidos enviados às entradas e saídas VSE são exibidos.

Exemplo VSE001/VSE002

172.029.041.246

Input 1: 9.57 mA (478 rpm)

Input 2: 0.57 mA (5 Nm)

OUT1: 1.30 mA

OUT2: On

Net Command 2: 3000 rpm

Exemplo VSE100

172.019.014.246

Input 1: 9.57 mA (478 U/min)

Input 2: 0.57 mA (5 Nm)

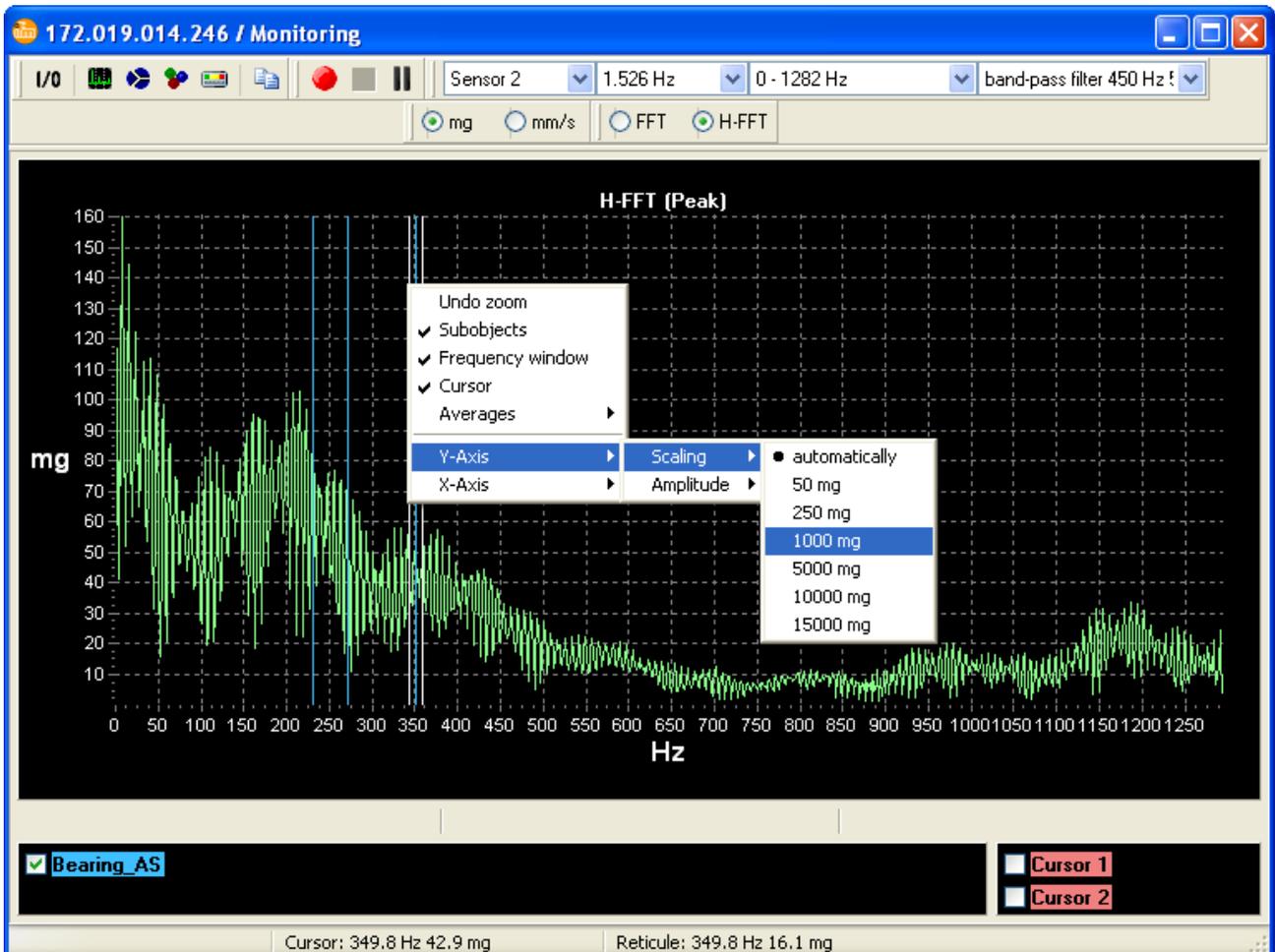
OUT1: 1.34 mA

OUT2: Off

Net Command 2: 3000 rpm	I/O 1: On	I/O 5: Off
	I/O 2: On	I/O 6: Off
	I/O 3: On	I/O 7: Off
	I/O 4: Off	I/O 8: Off

6.10.2 Monitoramento de espectro

Indica o espectro linear (FFT) de cada sensor para diagnóstico em profundidade.

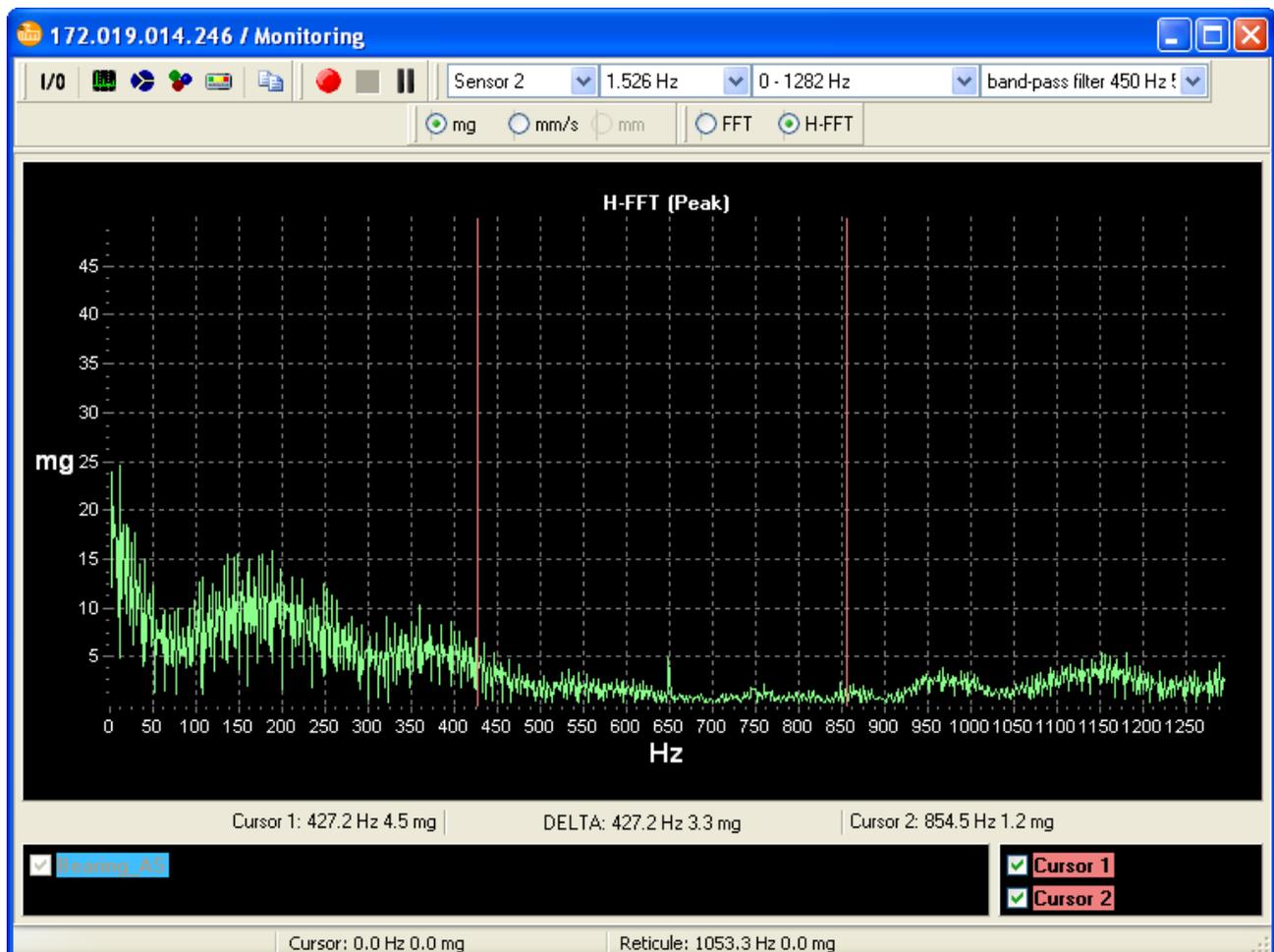


As seguintes definições podem ser alteradas:

- Resolução: 0,19 ... 24,4 Hz (11,44 ... 1 CMP 464,84)
- Faixa de frequência: depende da resolução
- Filtro: Selecione o filtro parametrizado
- Unidade de medida: [mg], [mm/s] e [mm]
- Método de análise:
 - FFT (Espectro linear do sinal bruto)
 - H-FFT (Espectro linear de sinais demodulados em envelope) com filtro de envelope selecionável

A condução de janelas é realizada através de uma janela Hanning.

É possível dar zoom no diagrama desenhando um retângulo (mantenha o botão esquerdo do mouse pressionado e arrastar do canto superior esquerdo para canto inferior direito). Para diminuir o zoom repita novamente na direção oposta.



Use um clique direito do mouse para selecionar as diferentes funções no menu de contexto.

- Realça as frequências de danos configuradas no VSE como linhas coloridas verticais ([Sub-objetos]). Use as caixas de controle mostrado para limitar os objetos de diagnóstico selecionados. Se a função arrastar e soltar for usada para desenhar um conjunto de parâmetros da janela "Overview" para a janela do monitor, então as frequências de danos do conjunto de parâmetros elaborados serão exibidos.
- Mostra a faixa de frequência dos sub-objetos exibidos se o cursor é posicionado na linha.
- Mostra os harmônicos. O primeiro harmônico pode ser determinado pelo clique do mouse . A função de busca pode ser usado para determinar a posição de maior pico situado mais próximo do clique do mouse. A faixa de frequência desta função pesquisa e o número de harmônicos podem ser alterados nas configurações do programa.
- Mostra as bandas laterais. A banda básica das bandas laterais e a primeira lateral pode ser determinada pelo clique do mouse . A função de busca pode ser usada para determinar a posição do pico mais alto situado mais próximo ao clique do mouse. A faixa de frequência da função de pesquisa e o número de bandas laterais podem ser alteradas nas configurações do programa.
- Manual destacando como linhas coloridas verticais ([Label]). Use o mouse para determinar a posição do rótulo . A seguinte janela pop-up é usado para determinar a cor, a descrição das linhas e da dependência da posição em um valor de velocidade.
- Mostra o campo do cursor.
- Simulação das médias de deslizamento (1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256).

Use as setas (seta para a direita, seta para a esquerda) para mover o cursor. Para movimentar mais rápido, use a seta para esquerda ou Shift Shift + seta para a direita. Pos1 ou seta Strg + seta para a esquerda move o foco da entrada para o cursor da esquerda. End + de seta direita move o foco de entrada para o cursor direito.

Importante: No modoFFT, o monitoramento de objetos de diagnóstico é desativado de tal forma que que as saídas de comutação não mudam. Se a conexão IP entre o diagnóstico eletrônico (VSE) e o PC for interrompida no visor espectral o diagnóstico eletrônico (VSE) muda automaticamente de volta outra vez para o monitoramento de condições em poucos minutos.

6.10.3 Sub-objetos

Indica as frequências de danos (por exemplo, para do elemento mancal rolante: anilha interna, anilha externa, frequências de passagem de elemento rolante). No modo sub-objeto, os grupo de frequência de danos relevantes com amplitudes e as frequências encontradas por objeto de diagnóstico são exibidos. A avaliação espectral pode ser feita a partir do sinal bruto ou a partir de sinal demodulado do sinal de tempo envelopado. As configurações no diagnóstico eletrônico (VSE) são válidas. Se o método de análise é alterado, então os parâmetros têm de ser mudados também.

O diagrama corresponde a uma análise de fator de frequência.

6.10.4 Objetos

Os valores característicos de média e não ponderados são exibidos para cada conjunto de objetos de diagnóstico pertencentes ao sensor selecionado. Eles estão agrupados de acordo com a unidade selecionada (avaliação dos objetos de diagnóstico). Os valores de referência relevantes do *Teach-In* são exibidos adicionalment como barras azuis, contanto que um *Teach-In* já fôra realizada.

A avaliação pode ser selecionada a partir do sinal bruto ou a partir do momento sinal demodulado. As configurações eletrônicas de diagnóstico (VSE) são válidas. Se o método de análise é alterada, então os parâmetros têm de ser mudados igualmente.

6.10.5 Nível de dano

Os valores de média e ponderados de parâmetros/domínio de tempo são indicados para cada objeto de diagnóstico configurado/monitor de vibração referentes ao sensor selecionado. Os valores *Teach-in* para os objetos de diagnóstico são utilizados como valores de referência.

A avaliação pode ser selecionada a partir do sinal bruto ou de sinal de tempo demodulado. Os parâmetros definidos no diagnóstico eletrônico (VSE) são válidos. Se o método de análise é alterado, então os parâmetros têm de ser mudados igualmente. Assim que os novos valores foram calculados (de acordo com o número de médias configuradas) um novo valor, então, é exibido (→ "Averages" (Médias)).

Os valores limite indicados correspondem aos valores limite configurados no diagnóstico eletrônico (VSE) e correlacionar com o display LED no diagnóstico eletrônico (VSE).

Os valores de entrada média e ponderado são indicados para cada um dos monitores de processos definidos para a entrada selecionada.

6.11 Histórico

6.11.1 Histórico baseado em tempo

O efector octavis eletrônico de diagnóstico (VSE) tem uma memória interna para a histórico de registro do objeto de diagnóstico/valores de monitor de domínio de tempo.

O relógio de tempo real integrado deve estar alinhado com o horário do sistema do computador usando a função [Settings]> [Others]> [Reset history]. Se os relógios forem alterados durante o período em análise, os dados armazenados antes da mudança também serão exibidos no tempo válido no momento.

A memória é estruturada como uma memória cíclica, de modo que os valores atuais são acessíveis.

O tamanho da memória alcança até 30.000 valores, incluindo marcação temporal e informação da velocidade. Estes são, então, segmentados de acordo com os objetos de diagnóstico ativos/monitor de domínio de tempo. As configurações de memória (objetos de diagnóstico/monitor de domínio de tempo que estão para ser salvas, intervalos de armazenamento) são livremente selecionáveis.

Os dados de histórico que foram lidos são armazenados na lista de "dados/arquivos" Overview (geral) e podem ser armazenado em formato de arquivo.

6.12 Configurações

Tão logo a função "Transferência" é concluída as configurações alteradas são validadas imediatamente no diagnóstico eletrônico (VSE).

6.12.1 Informações

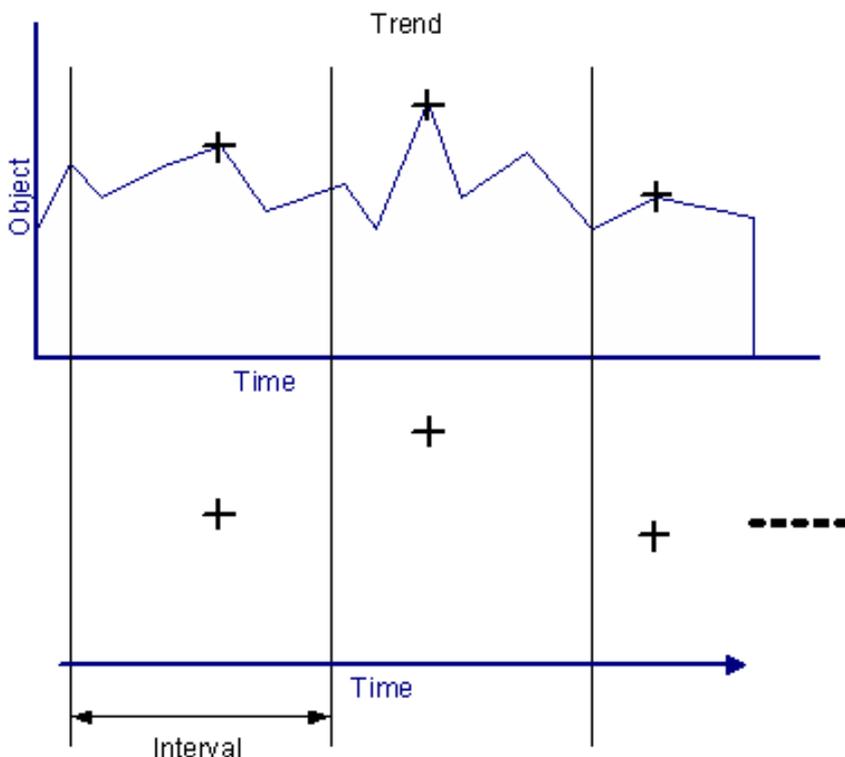
Os dados referentes ao diagnóstico eletrônico individual (VSE): Tipo, Número serial, Versão do Hardware, Versão do Firmware, endereço MAC.

6.12.2 Histórico

Ativar e desactivar a memória integrada.

O tamanho da memória alcança 30.000 valores incluindo registro temporal e informação de velocidade. Estes são, então, segmentados para os objetos de diagnóstico ativos/monitores de domínio de tempo. O relógio de tempo real integrado é alimentada por bateria. A memória é estruturada como uma memória cíclica.

Os intervalos de armazenamento são livremente definíveis. Dentro de um intervalo de memória, o valor máximo do objeto de diagnóstico correspondente/monitor de domínio de tempo fica armazenado.



Para poupar espaço de armazenamento você pode apagar as informações de velocidade, por exemplo, para os objetos de diagnóstico com velocidade constante, a partir desta memória de histórico (n).

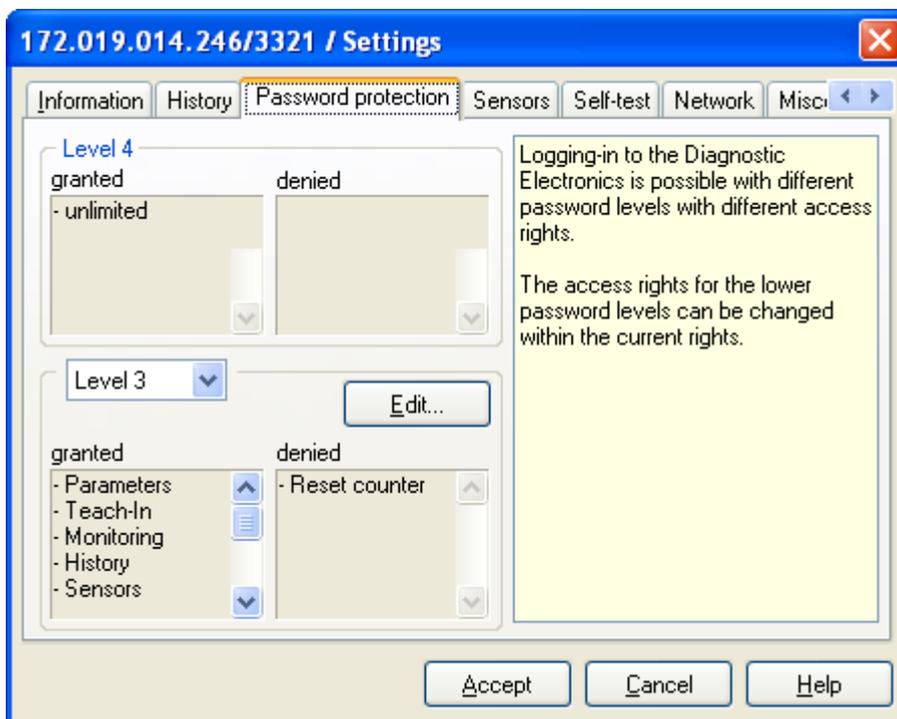
A partir da versão de firmware 0.5.17 em diante, é possível selecionar uma segunda faixa de trabalho (2).

Também é possível registrar cada mudança de variante na memória de histórico (v). No entanto, cada registro de histórico feito devido a uma mudança variante encurta o espaço disponível para o armazenamento de dados.

A partir do firmware 0.6.8 em diante, também é possível salvar a média dos valores medidos dentro de um intervalo. (A)

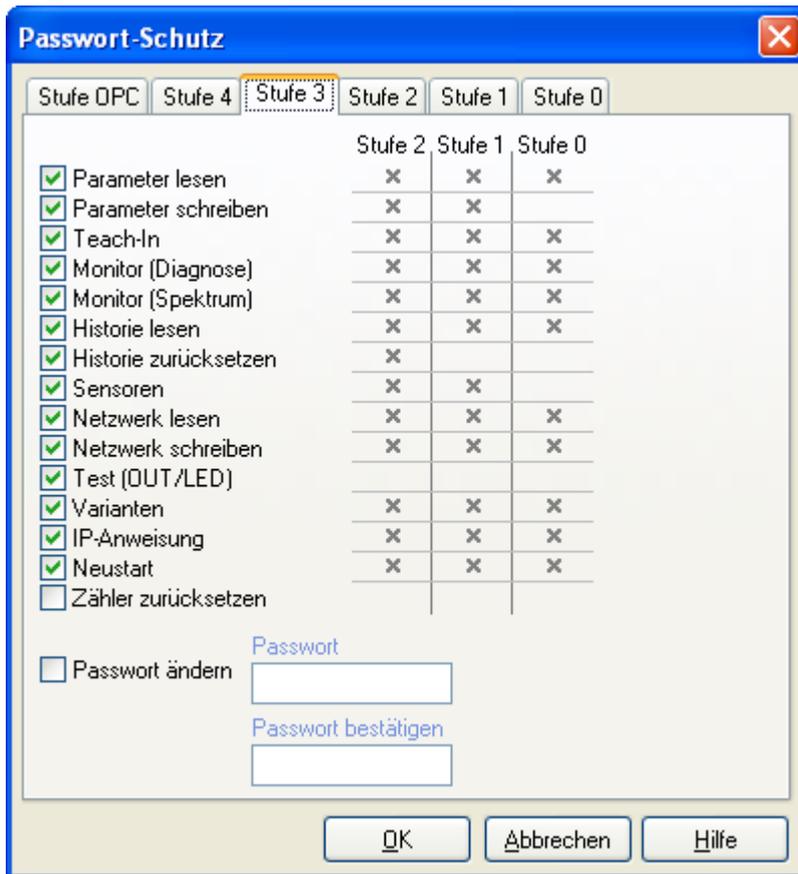
6.12.3 Proteção de senha

A partir do firmware 0.6.8 em diante, é possível limitar os direitos de acesso para diferentes funções em níveis diferentes de registro utilizando a proteção de senha (do usuário). O usuário tem que ser registrado no nível necessário a fim de utilizar as diversas funções.



Ambas as listas nas duas primeiras caixas mostram os direitos de acesso válido e retirados para o nível de registro ativo.

A caixa de seleção no cabeçalho da caixa de grupo inferior mostra os direitos de acesso válidos e retirados para os níveis de registros disponíveis. Só é possível exibir e editar os direitos de nível de registro que são de inferiores ao nível acessado atualmente.



Os direitos podem ser limitados hierarquicamente de cima para baixo. Sendo que:

- O nível superior (nível 4) sempre mantém todos os direitos e serve como administrador
- "Nível OPC" usa o software de servidor octavis OPC (número de artigo E30114) e só pode ser configurado no nível 4
- Os níveis seguintes só podem ser atribuídos com direitos de acesso que o nível acima já tem (por exemplo, nível 2 não pode ser atribuído com mais direitos de acesso do que o nível 3).
- Só é possível alterar os direitos de acesso para um nível de registro mais baixo do que o registo atualmente em uso (por exemplo, o registo no nível 2 → alterar direitos de acesso nos níveis 1 e 0.)
- É possível substituir as senhas no registo atual e níveis de registo menores.
- Letras específicas no país, tais como "ä" ou "ê" NÃO são possíveis.

6.12.4 Sensores

É possível designar uma descrição de até 31 dígitos para cada sensor.

Escalasignifica a maior amplitude referente ao sensor conectado. Por favor, consulte a ficha técnica. Isto também se aplica à unidade dos valores medidos. Cada acelerômetro ([mg], [m/s²], [g]) converte internamente com [m/s²], a fim de assegurar que a velocidade de vibração está corretamente calculada em [m/s].

Importante: Os dispositivos eletrônicos de diagnóstico (VSE) são otimizado para uso com sensores de vibração da ifm electronic, que são baseados em um princípio de medição de micro-mecânica e tem um ciclo de corrente dinâmica de 0 ... 10 mA (tipo VSAxxx).

Para as unidades VSE002/VSE100 também é possível conectar um sensor do tipo IEPE ao Pin 1.

Para aumentar a sensibilidade do sensor e distinguir os sinais do ruído, é possível amplificar o sinal de entrada do Sensor IEPE por um fator de 10. Neste caso, a faixa de medição é reduzida, por exemplo, de 500 g pk a um décimo (pk = 50 g).

Um auto-teste de sensor não pode ser realizado em um sensor IEPE.

6.12.5 Auto-teste de sensor

Por favor, consulte a ficha técnica relevante para verificar se o sensor é apropriado.

O auto-teste é realizado assim que o sensor é ligado. Também pode ser configurado a executar automaticamente em ciclos pré-definidos (tempo de ciclo mínimo de 1 h).

As seguintes configurações são possíveis em caso de uma negativa de auto-teste:

- Saída OUT1 (contanto que a saída analógica seja configurada em [mA] para emitir um sinal analógico de 22 mA (versão de firmware mínimo exigido 0.5.19) e/ou
- Saída OUT2 a ser constantemente alternada ou pulsada a 1 Hz
- I/O1...8 a ser constantemente alternada ou pulsada a 1 Hz.

6.12.6 Rede

Por favor, indique o endereço IP e o número de porta válida da sua rede para o de diagnóstico eletrônico (VSE), bem como a máscara de sub-rede. Da versão do firmware 0.6.8 em diante, é possível atribuir o diagnóstico eletrônico (VSE), com um endereço IP dinâmico. A conexão é estabelecida com o nome de host que deve ser indicado aqui. Se outras sub-redes devem ser conectadas ao diagnóstico eletrônico, é necessário digitar o endereço IP do gateway. É necessário, em qualquer caso, entrar com as máscaras de sub-rede válidas.

Atenção: Por razões técnicas, alterações nas configurações de rede só são válidas depois de reiniciar o diagnóstico eletrônico (VSE)!

Para o funcionamento compreensível da rede, computadores e firewalls de gateway têm de ser devidamente configurados. Alguns programas de detecção de vírus também têm de ser apurados com o número de porta configurado e/ou endereço IP.

6.12.7 Diversos

Teste de saída de comutação

As saídas de comutação pode ser ligadas manualmente para fins de teste. O mesmo aplica-se ao ciclo de corrente de saída em OUT1 como variável com valores entre 0 mA e 20 mA.

Reconfiguração dos parâmetros de diagnóstico eletrônico (VSE)

Todos os dados (não configurações) serão excluídos, incluindo os dados *Teach*. As configurações VSE para o endereço IP, nome do sensor e escala permanecem inalteradas.

Resetar histórico

Quando o histórico for resetado, a memória interna será apagado e o relógio do diagnóstico eletrônica será ajustado para a hora do sistema do computador.

Resetar configurações

As configurações VSE (proteção por senha, configurações do sensor e auto-teste, variantes) são redefinidos para as configurações de fábrica. As configurações de histórico e de rede permanecem inalteradas.

Set counter (contador de configuração)(válido a partir de versão de firmware 0.6.8) É possível selecionar os valores para contadores ativos:

Counter	Selected	D	h	min	sec	Action
Input 1	<input type="checkbox"/>	0	3	51	16	Reset
Input 2	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	Reset
I/O 1	<input type="checkbox"/>					Reset
I/O 2	<input type="checkbox"/>					Reset
I/O 3	<input type="checkbox"/>					Reset
I/O 4	<input type="checkbox"/>					Reset
I/O 5	<input type="checkbox"/>					Reset
I/O 6	<input type="checkbox"/>					Reset
I/O 7	<input type="checkbox"/>	4	21	39	52	Reset
I/O 8	<input type="checkbox"/>					Reset
Input 1	<input type="checkbox"/>					Reset
Input 2	<input type="checkbox"/>					Reset

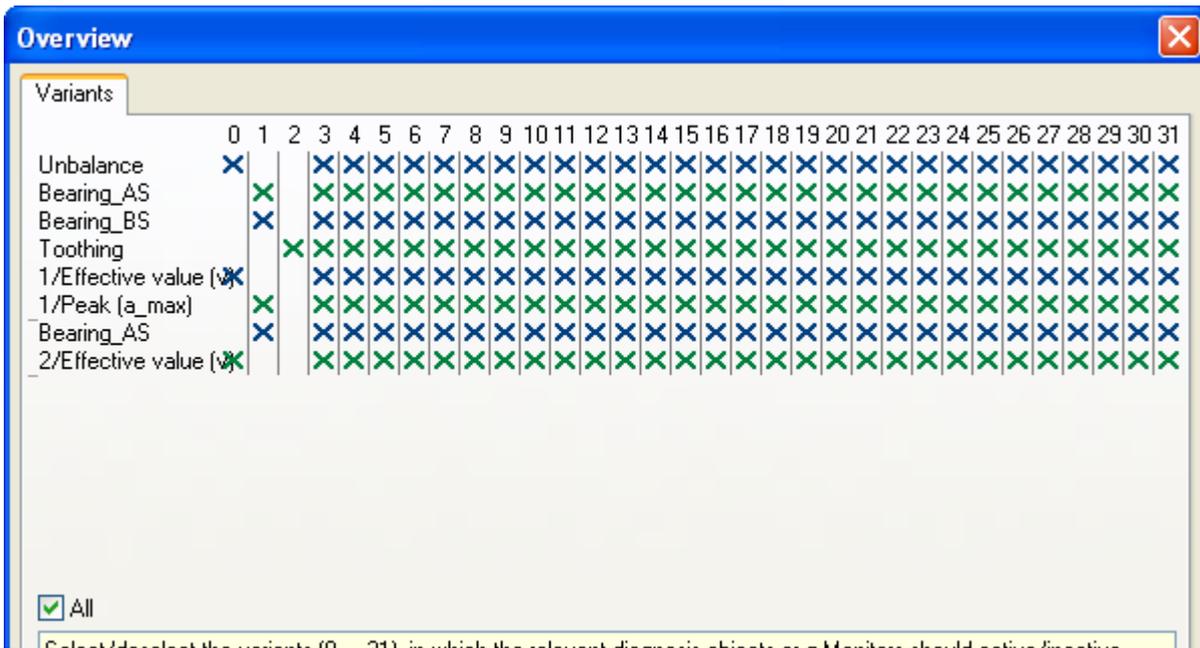
Confirmar com [OK] para definir o status dos contadores marcados em valores inseridos.

6.12.8 Variantes

A seleção de variantes podem ser usada para acionar o monitoramento de objetos de diagnóstico/ monitores de domínio de tempo. Os gatilhos podem ser definidos usando o software (software de configuração de Parâmetro VES003 ou usando o Servidor octavis OPC número de artigo E30114), bem como os sinais eléctricos de hardware (Nível de disparo) (somente usando VSE100).

A variante activa é exibida. Se nenhuma variante é configurada, a variante 0 é válido.

A configuração de variante dos objetos de diagnóstico e monitores de entrada de sinal são feitos sob a configuração (cabeçalho) [Variants] na janela de parâmetros (botão [Variants ...]).

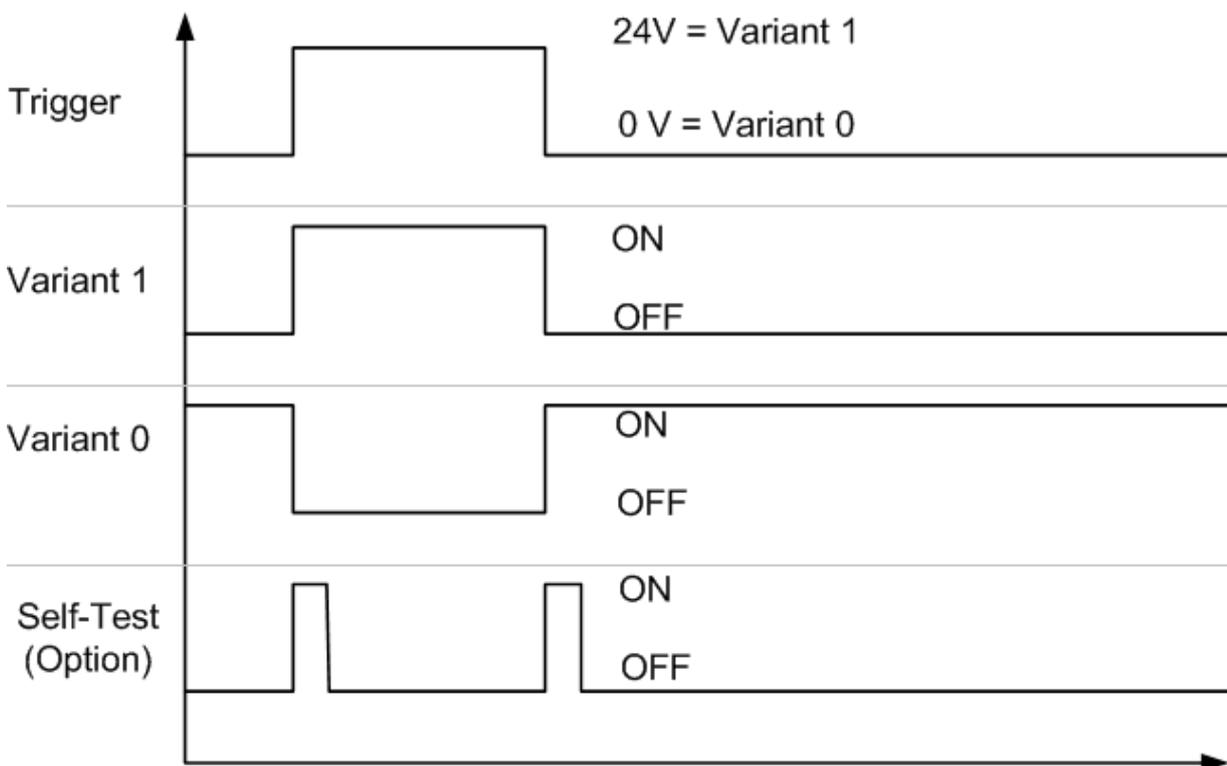


Todos os VSE:

32 variantes podem ser definidas. Todas as variantes podem ser ativadas ou desativadas usando o servidor octavis efector OPC.

VSE100 apenas:

Até 9 variantes podem ser eletricamente ativadas ou desativadas usando o nível de gatilho (8 entradas digitais I/O1...8). O auto-teste pode ser opcionalmente ativado se uma variante é alterada.



7 Dados/Arquivos

Você pode usar as barras de ferramentas  ou no menu de contexto no menu principal criar *Settings* (configurações), recipientes ou configurações de parâmetros vazios e arquivos de parâmetros abertos, medição de dados ou arquivos de histórico.

Usando um clique duplo todos os arquivos abertos e configurações de parâmetros podem ser reabertos em uma nova janela. Quando uma janela de parâmetro é fechada, os dados que não foram salvos não serão perdidos. Ao fechar o nó parâmetro ou nó de dados de medição que contém dados que tenha sido alterados, mas não salvos, o diálogo para salvar aparece automaticamente na tela.

As funções listadas no menu principal, barras de ferramentas

 e menu de contexto ([Save], [Save as (Salvar como) ...], [Close (Fechar)]) aplicam-se apenas aos nós de parâmetro em destaque, nós de dados de parâmetro de históricos ou medição, que também são exibidos na barra de status abaixo da lista "Overview" (geral) (→ imagem).



Arquivos de históricos do mesmo diagnóstico eletrônico (VSE) podem ser mesclados em um arquivo:

O menu principal [File]> [Merge] ou símbolo  ou no menu de contexto [Merge]".

Isso torna possível armazenar continuamente os dados de histórico de uma unidade no mesmo arquivo por um período maior do que é possível para uma unidade de memória de histórico. No entanto, isso depende da capacidade do computador utilizado.

7.1 Recipientes

Na seção "Dados /Arquivos"-Overview, você pode agrupar configurações de parâmetros e dados de medições que são tematicamente conectados em "Containers" (Recipientes).

7.2 Parâmetros

Os parâmetros são necessários para configurar o diagnóstico eletrônico (VSE) para a o diagnóstico da máquina.

Para criar uma nova configuração de parâmetros, por favor deixe o assistente guiá-lo através de todas as configurações pertinentes de parâmetros.

Se quiser editar uma configuração de parâmetros onde você pode fazer alterações nos valores individuais na janela relevante [preferences (preferências)] (Aplicativo, objeto de diagnóstico, monitor de domínio de tempo e projeto). As [preferências] de janela contém os parâmetros do objeto de diagnóstico ou monitor de domínio de tempo que são destacadas no menu de falhas.

7.2.1 Aplicativo

Parâmetros de aplicativo relativos ao total de diagnóstico eletrônico (VSE) estão igualmente disponíveis para cada objeto de diagnóstico/monitor de domínio de tempo.

Os seguintes parâmetros de aplicativo podem ser ajustados:

- Tipo VSE: Unidade utilizada
- Entrada 1: o sinal analógico para o primeiro valor (por exemplo, velocidade 1)
- Entrada 2: O sinal analógico para um segundo valor (por exemplo, velocidade 2)
- Saída de comutação: Configurando a saída, saída de configuração OUT1, OUT2 (todos VSE)
- I/O1...4 e I/O5...8: Configurando saídas ou entradas bibliotecárias I/O1...8 (VSE100)

Tipos de VSE

Versões disponíveis:

VSE001 / VSE002:

efector octavis padrão de diagnóstico eletrônico para 4 sensores de vibração. Sinaliza o condição através de 2 saídas. Comunicação Ethernet TCP. Integração no sistema de aquisição de dados de produção usando o servidor efector octavis OPC (número do artigo E30114);

VSE100:

Diagnóstico eletrônico para 4 sensores de vibração. Sinaliza a condição através de até 10 saídas; chaveamento elétrico de até 8 diferentes gatilhos (comutação variante). Comunicação Ethernet TCP. Integração com o sistema de aquisição de dados de produção usando o servidor efector octavis OPC (número do artigo E30114).

Sinal de entrada analógica alternativa (Entrada 1/Entrada 2) e sinal de saída analógico (OUT1) como sinal de tensão (0 ... 10V).

IN1 / IN2 (Entrada 1/Entrada 2)

Para aplicativos com velocidades variáveis, a informação da velocidade tem de ser fornecida para o diagnóstico eletrônico (VSE). Isso pode ser feito usando um sinal analógico ou entrada de pulso.

Sinal analógico:

VSE001 / VSE 02: 0/4...20 mA

VSE100: 0/4...20 mA ou 0 ... 10 V

Ao usar uma entrada de pulso, por favor, certifique-se que uma fonte de sinal HTL-nível compatível é utilizada (por exemplo, um sensor de proximidade) e que a frequência de chaveamento da fonte de sinal utilizada seja superior a 0,7 Hz. Se utilizar sensores de proximidade, por favor, preste atenção às frequências de chaveamento de sensores de proximidade

Ao usar um *loop* (cilco) de corrent 0/4..20 mA, por favor, insira o ponto de referência maior e menordo fluxo de corrente no valor de entrada apropriado (velocidade).

Também é possível fornecer os valores de entrada adicionais para a segunda faixa de trabalho ou contadores (entrada de valor de sinal). Além de fornecer um sinal analógico ou entrada de pulso, também é possível utilizar uma modulação por largura de pulso (PMW) ou avaliar como um pulso de contador.

Para um uso de PWM, use o ponto de referência maior e menor da largura de pulso para o valor de entrada correspondente. É possível medir larguras de pulso entre 0,1 Hz e 20 kHz.

Ao utilizar o contador de pulso, certifique-se de que o gatilho de pulso é maior do que 5 μ s.

Saída de comutação

As saídas de comutação de diagnóstico eletrônico (VSE) podem ser programadas como normalmente fechada ou normalmente aberta. A fim de que a ruptura de fios possam ser reconhecidas, recomendamos utilizando o normalmente fechado.

OUT1: binário, análogo

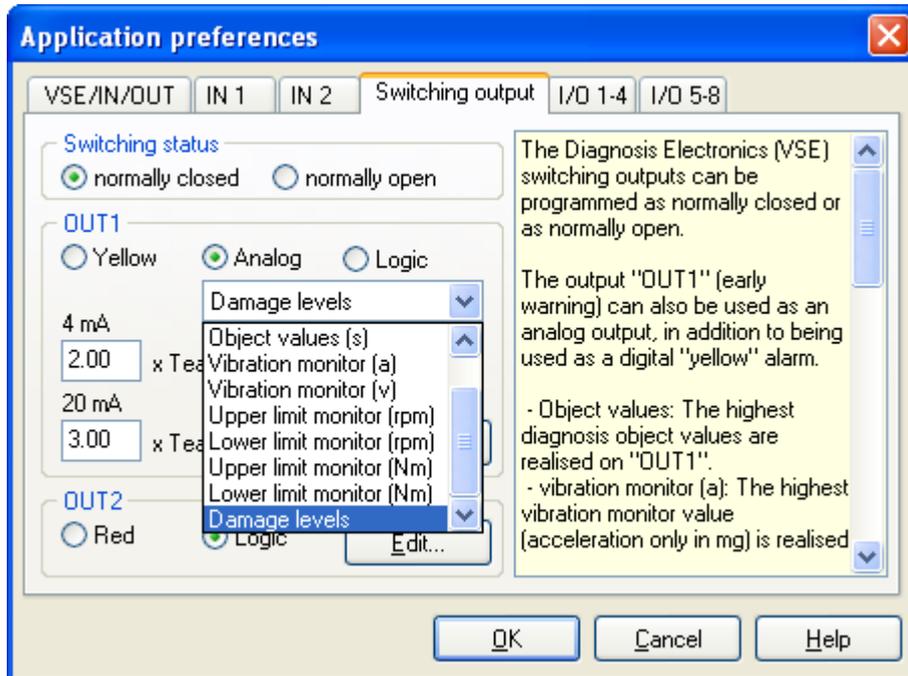
OUT2: Binário.

Saída analógica (OUT1):

Existem várias possibilidades para usar a saída analógica:

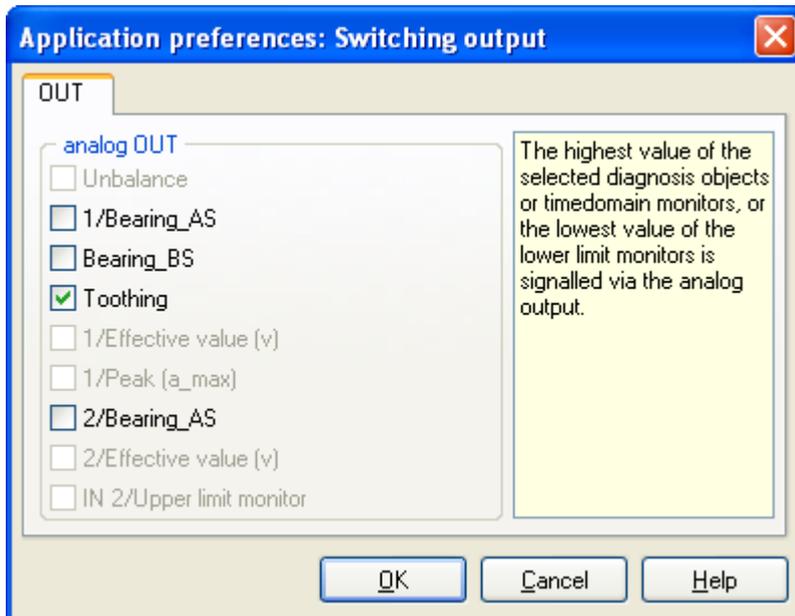
- Valores de objeto (a): Os valores de medição são sinalizados para o objetos de diagnóstico selecionados (aceleração de vibração de valor de medição [mg]). Se houver mais de um objeto de diagnóstico, é selecionado para ser assinalado, então, o valor mais alto é a saída (Sobreposição).
- Valores de objeto (v): Os valores de medição são sinalizados para o objetos de diagnóstico selecionados (aceleração de vibração de valor de medição [mm/s]). Se houver mais de um objeto de diagnóstico, é selecionado para ser assinalado, então, o valor mais alto é a saída (Sobreposição).
- Valores de objeto (s): Os valores de medição para os objetos diagnóstico selecionados (unidade de medida: caminho de vibrações [mm]) são utilizados como saída. Se vários objetos de diagnóstico foram definidos como de saída, então, o valor mais alto é a saída (Sobreposição).
- Monitor de vibração (a): Os valores são sinalizados para o monitor de vibração selecionado com aceleração de vibração [mg]. Se mais de um monitor de vibração é selecionado para ser assinalado, então, o valor mais alto é a saída (sobreposição).
- Monitor de vibração (v): Os valores são sinalizados para o monitor de vibração selecionado com velocidade de vibração [mm/s]. Se mais de um monitor de vibração é selecionado para ser assinalado, então, o valor mais alto é a saída (sobreposição).
- Limite superior (unidade): Os valores de entrada do monitor de limite superior selecionado são sinalizados no conjunto de unidade para os parâmetros. Se mais de um monitor de processo é selecionado para ser assinalada, então, o valor mais alto é a saída (sobreposição).
- Limite inferior (unidade): Os valores de entrada do monitor de limite inferior selecionado são sinalizados no conjunto de unidade para os parâmetros. Se mais de um monitor de processo é selecionado para ser assinalado, então, o valor mais alto é a saída (sobreposição).
- Os níveis de danos: A condição de diagnóstico dos objetos de diagnóstico é sinalizada como múltiplos dos valores de referência individuais (valores *Teach*). Se mais de um objeto de diagnóstico é selecionado para ser assinalada, então, o valor mais alto é a saída (Sobreposição). A configuração é adequada para objetos de diagnóstico como a aceleração da vibração, bem como para objetos de diagnóstico para velocidade da

vibração ou o caminho de vibrações, de tal forma que os valores não têm relação com a unidade física ([mg], [mm/s] ou [mm]).



Um [mínimo de 4 mA] (ou [mínimo 2 V]) podem ser configurados para detecção de ruptura de fio, de modo que uma corrente mínima de 4 mA (ou uma tensão mínima de 2 V) não é submetida.

Em [Overview ...] dependendo do tipo de seleção, a saída analógica para os objetos de diagnóstico/monitores de entrada de sinal podem ser ativados ou desativados



Saída binária OUT1 e OUT2:

Há duas possibilidades de utilização das saídas binárias:

- Configuração rápida do "amarelo = aviso antecipado" e "vermelho = alarme" para OUT1 e OUT2: Se o "amarelo" ou "vermelha" forem selecionados, então, todos os limites de amarelo e vermelho dos objetos de diagnóstico configurados e monitores de domínio de tempo são automaticamente sinalizados com um alarme breve para as saídas relevantes.

- *Logic* para OUT1 e OUT2:

A função "Logic" (Lógica) configura uma conjunção lógica E ou OU para o alerta antecipado e os limites de alarme. Por exemplo, uma saída pode ser definida como se segue:

OUT2 = rolamento COMO ("red", vermelho) E monitor de vibração ("yellow" = amarelo)

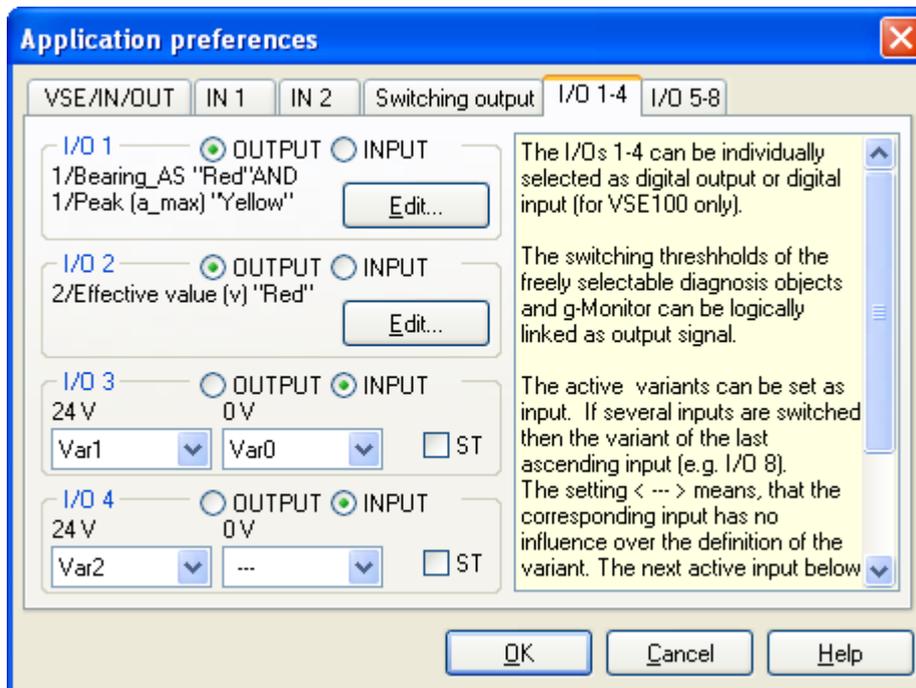
.

Entradas/Saídas

O I/Os 1...8 podem ser selecionado como saídas binárias (OUTPUT) ou como entrada digital (INPUT) (Apenas para VSE100).

Definir como saída binária (OUTPUT):

A função lógica das saídas binárias de comutação deve ser dada em [Edit].



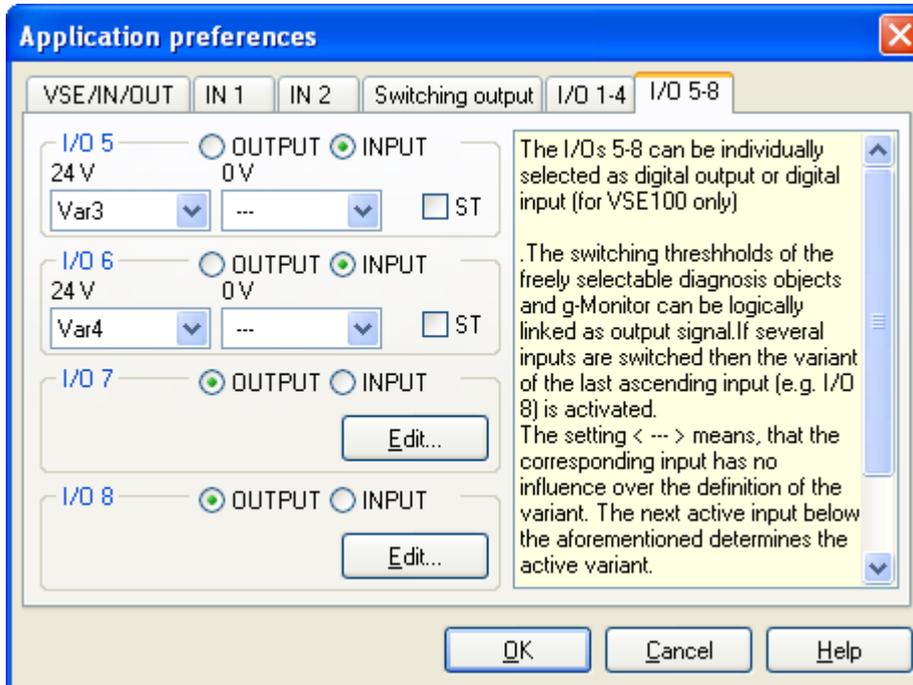
As conjunções E ou OU de aviso antecipado e os limites de alarme podem ser configurados para todos os objetos de diagnóstico configurados e monitores de domínio de tempo. As saídas também podem estar comutadas combinando uma conjunção de lógica OU para os grupos de alarme do contador.

Por exemplo, uma saída pode ser definido como segue:

Saída I/O1 = Rolamento_COMO (vermelho) e monitor de domínio de tempo "a_max" (amarelo).

Definir como entrada digital (INPUT):

Medições de disparo (variantes) podem ser ativadas eletricamente usando as entradas digital. O chamado nível de disparo é utilizado para desencadeamento elétrico. Isto significa que se a entrada tem um nível de 24 V, então, a variante selecionada é ativada. Se o nível de entrada for desligado, então, a variante alternativa é acionada ou a variante da entrada com o valor mais baixo.



Se várias entradas são comutadas, então, a variante da última saída ascendente (por exemplo, I/O8) fica ativada.

Se nenhuma entrada é comutada, então, a variante 0V da última saída ascendente é ativada.

Exemplo:

	Parâmetros		Switching 1	Switching 2	Switching 3
	24 V	0V			
I/O3	Var 1	Var0	24 V	24 V	24 V (Var 1)
I/O4	Var 2		0 V	0 V	0 V
I/O5	Var 3		0 V	24 V (Var 3)	0 V
I/O6	Var 4		24 V (Var 4)	0 V	0 V

A função [Variants] (variantes) na janela de parâmetro é usada para definir quais os objetos de diagnóstico devem ser ativados com variantes específicas.

Na configuração padrão, todos os objetos de diagnóstico estão ativos com todas as variantes.

O I/O1 ... 8 pode ser usado para ativar o contador de horas de operação. O contador pode contar com o horas de operação de 24 V ou 0 V em diante.

7.2.2 Contador

É possível escolher entre um contador de horas de operação ou totalizador.

Um contador de horas de operação mede o período durante o qual uma determinada condição é cumprida.

Esta condição é definida usando uma escala de trabalho na entrada 1/entrada 2. Em I/O1 ... 8, a condição é definida sob as configurações do aplicativo tanto a 24 V ou 0 V.

Contadores de condição medem o comprimento de tempo durante o qual uma condição de diagnóstico (amarela/vermelha) existe para um objeto de diagnóstico pré-definidos.

O totalizador acumula toda a entrada de pulsos do contador na entrada 1/entrada 2, sem contar os intervalos dos contadores configurados para a densidade de pulso.

O contador de horas de operação, contador de condição e totalizador na entrada 1/ entrada 2 devem ser ativados separadamente, considerando que os contadores de horas de funcionamento em I/O1 ... 8 são ativados automaticamente quando os parâmetros para a configuração do aplicativo são definidos para [Contador] em 24 V ou 0 V.

Se a leitura do contador é superior ao limite de alarme definido, o grupo que foi configurado como alarme comuta de acordo com configuração pré-definida como uma saída de alarme ou de I / O.

As leituras do contador são lidas em conjunto com os dados de histórico e dados armazenados no arquivo de histórico e nos exibidos. Usando a função [VSE overview] > [Others] é possível para selecionar os valores para as leituras do contador.

7.2.3 Entrada de valor de medição

A entrada de valor de medição pode ser usada para fornecer outros valores de entrada (por exemplo, Nm, kW, K) para o monitoramento direto (monitor de domínio de tempo). Possíveis fontes de valor são entrada 1/entrada 2, IP de comando (servidor octavis OPC).

Nome / Unidade

A descrição em texto livre da entrada de valor de medição configurada que permite que o a informação a ser localizada no conjunto de parâmetros não pode ser alterada se uma fonte de valor análoga (entrada 1/entrada 2) for utilizada.

A unidade dos valores de entrada podem ser alteradas a qualquer momento. Isso não influencia a avaliação e só é usado para a exibição (monitor, histórico).

Faixa de trabalho

A faixa de trabalho não tem influência sobre a avaliação. Ele só limita a exposição em o modo de monitoramento

valor inferior: apenas entradas negativas, senão 0

valor superior: apenas entradas positiva, caso contrário, 0.

Por favor, certifique-se de que os limites são adequados para que todos os valores relevantes possam ser apresentado no modo de monitoramento.

A entrada usando o IP de comando (servidor octavis OPC):

O valor inicial determina o valor a ser utilizado após a reinicialização da unidade. Um novo valor é determinado utilizando o primeiro IP de comando.

7.2.4 Objetos de diagnóstico

O efector octavis estabelece um diagnóstico automático da máquina, definindo um modelo de máquina usando os chamados objetos de diagnóstico.

Parâmetros de diagnóstico ajustáveis (frequências)

- Descrição: descrição alfanumérica do objeto de diagnóstico (por exemplo, elemento do rolamento COMO)
- Tipo de diagnóstico: Use um template de diagnóstico (por exemplo, elemento rolante)
- Sub-objetos: Definir as bandas de frequência individuais, utilizando fatores de frequência e larguras de banda.
- Velocidade: Informação relacionada à velocidade para o objeto de diagnóstico
- Teach/valores de limite: Valor *Teach* e os limites de comutação para "amarelo" e "vermelho"
- Amortecimento: Calculando a média do valor do objeto, o atraso de resposta para os valores de objeto.

Outros • •: unidade física, avaliação, método de análise, resolução de frequência.

O diagnóstico eletrônico do efector octavis (VSE) pode monitorar até 24 (incl. monitoramento de domínio de tempo) de diferentes objetos de diagnóstico simultaneamente. Um objeto de diagnóstico compreende um grupo de frequências de danos sintomáticos (sub-objetos) que são definidos na forma dos chamados fatores de frequência. A frequência de rotação multiplicada pelos resultados dos fatores de frequência resultam na frequência dano real. Para aplicações de velocidade constante, a frequência de danos permanece, então, constante.

Dependendo do tipo de dano, o objeto diagnóstico é atribuído a um método de análise. Por exemplo, o desequilíbrio é medido através do método FFT e dano a elemnto de rolamento é medida usando o método H-FFT.

number of objects (octavis processor VSE001/VSE002/VSE100)																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow						
Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Intermittend Monitoring (Multiplexer)												Real Time Monitoring											

- Diagnosis Objects (Frequency Domain); e. g. Bearing, Unbalance...
- Vibration monitor (Time Domain); e. g. v_eff, pk_max
- Process monitor (Time Domain); e. g. speed, load, ...

Todos os objetos de diagnóstico seletivos frequência (não do monitoramento de domínio de tempo!) são amostrados usando um multiplexador. O período de diagnóstico total

ajusta-se para além do número de sensores e também às características individuais de objeto do diagnóstico, tais como método de análise (FFT ou H-FFT), resolução de frequência e uma unidade física ([mg] [mm/s] ou [mm]).

Exemplo 1:

1 sensor, 2 elementos de rolamento (H-FFT; [mg]),
desequilíbrio (FFT; [mm / s]), resolução de frequência 1,52 Hz
Período de medição de cálculo do elemento do rolamento: $1/\text{resolução de frequência} = 0,65 \text{ s}$
Medição período de desequilíbrio: 0,65 s

Período de medição total de um ciclo de diagnóstico completo:
 $0,65 \text{ s} + 0,65 \text{ s} = 1,3 \text{ s}$

Exemplo 2:

2 sensores, cada um com um elemento de rolamento com resolução de frequência 1,52 Hz e 0,125 Hz, um desequilíbrio com frequência de resolução de 3,05 Hz
Período de medição de elemento de rolamento sensor 1: $1/\text{resolução de frequência} = 0,65 \text{ s}$
Período de medição de desequilíbrio sensor 1: $1/\text{resolução de frequência} = 0,33 \text{ s}$
Período de medição de elemento de rolamento sensor 2: $1/\text{frequência de resolução} = 8 \text{ s}$

período de medição total de um ciclo de diagnóstico completo:
 $0,65 \text{ s} + 0,33 \text{ s} + 8 \text{ s} = 8,98 \text{ s}$

As médias são médias móveis. Isto significa que após uma série de médias serem concluídas no início, os valores de diagnóstico reais são saída após o período de medição total.

Exemplo 3:

Como no exemplo 2 apenas com 8 médias:
Primeiro ciclo de medição: $8 \times 8,98 \text{ s} = 71,84 \text{ s}$
Ciclos de medição posteriores, após cada 8,98 s

Nome / Tipo

A descrição livremente definível (31 caracteres) facilita reconhecer o objeto de diagnóstico no conjunto de parâmetros.

A seleção do tipo de diagnóstico [elemento de rolamento], [desequilíbrio], [RMS] ou [Outros] fornece automaticamente sugestões configuradas para o diagnóstico da máquina. Esta configuração automática simplifica bastante a configuração do parâmetro. As configurações podem ser posteriormente aperfeiçoadas.

Ao selecionar [Outros] é possível monitorar os parâmetros para o dano individual da máquina se for caracterizado por frequências sintomáticas atribuídas/fatores de frequência.

Tipo de diagnóstico [Elemento de rolamento]

A configuração de parâmetro [Elemento de rolamento] determina a condição de elemento de rolamento das amplitudes de frequências de passagem de elementos rolantes:

- Anilha interna
- Anilha externa
- Elementos de rolamento

Os fatores de frequências necessários podem ser encontrados no banco de dados de elementos de rolamento ou frequências de danos podem ser inseridas diretamente. A condição de dano é avaliada com base nos valores *Teach* de uma máquina intacta. Se as máquinas forem idênticas com o mesmo local de medição, os valores *Teach* são os mesmos. Estes podem, portanto, ser introduzidos manualmente no conjunto de parâmetros. Uma medição *Teach* não é necessária neste caso.

Tipo de diagnóstico [Desequilíbrio]

Os parâmetros para [Desequilíbrio] determinam a condição da máquina usando as amplitudes na frequência de rotação. A condição de dano é avaliada com base nos valores *Teach* de uma máquina intacta. A configuração padrão para monitoramento de desequilíbrios está em [mm/s] e RMS. Os valores de referência também podem ser encontradas, por exemplo, nas informações em nível geral, a norma ISO 10816.

Tipo de diagnóstico [RMS]

A configuração de parâmetro [RMS] detecta a velocidade de vibração efetiva [mm/s] e RMS. Para o monitoramento, em conformidade com a norma ISO 10816, a faixa de frequência é pré-definida para 10 ... 1 000 Hz.

Se um novo objeto de diagnóstico é criada, a faixa de frequência livremente definível é fácil de configurar (fadores de frequência da [frequência média] x 100 Hz x (alcance de frequência de 100 ±)/100).

tipo de diagnóstico [Outros]

Os parâmetros podem ser definidos por qualquer dano de máquina sob o tipo de dano [Outros], inserindo frequências dano específico (fatores de frequência) por objeto de diagnóstico (veja também: Exemplos de diagnóstico).

A condição de dano é avaliada com base nos valores *Teach* de uma máquina intacta.

Sub-objects

Insira as frequências de danos (sub-objetos) que devem ser atribuídas a um determinado tipo de danos de máquina (objeto de diagnóstico). A descrição da frequência de danos é feita através de uma análise dos fatores de frequência. Através da qual a frequência procurada a partir do fator de frequência é multiplicada pela frequência de rotação corrente:

frequência de danos x = fator de frequência x frequência de rotação

Exemplo:

Fator de frequência = 6,23,
 frequência rotacional = 50 Hz (3 000 rpm)
 → frequência de danos = 311,5 Hz

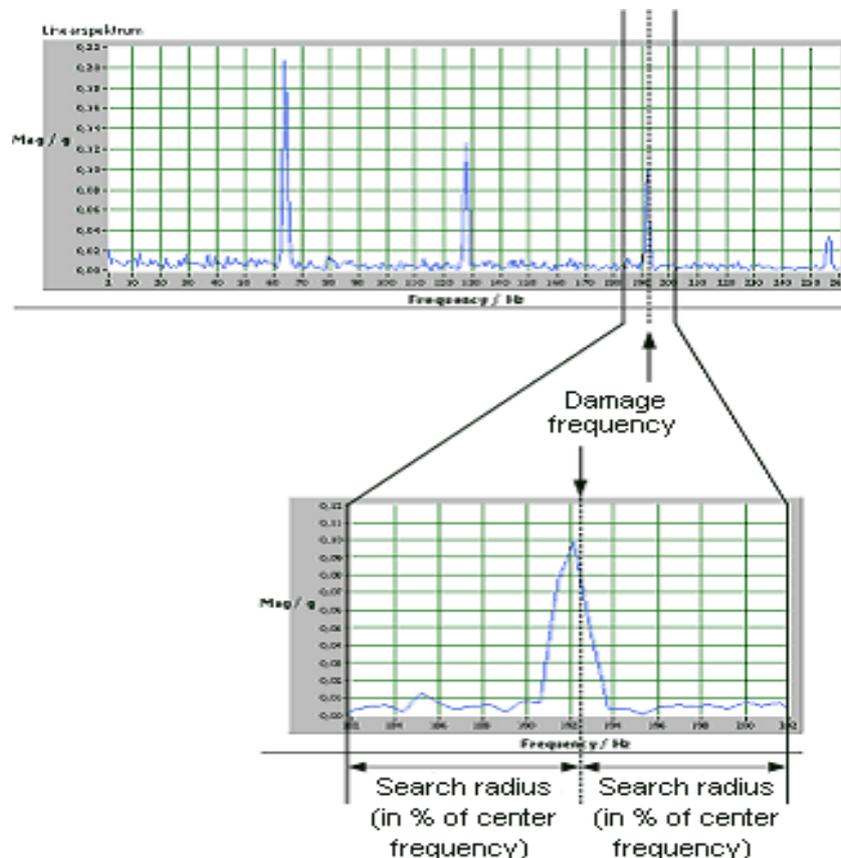
Um total de no máximo 84 sub-objetos individuais (incluindo um sub-objeto por monitoramento de domínio de tempo) pode ser definidos, o que pode ser atribuído a um máximo de 24 (incl. monitoramento de domínio de tempo) objetos de diagnóstico. Os dados característicos para objeto de diagnóstico são calculados usando o somatório das amplitudes individuais na frequência dada (valor do objeto).

Para o tipo de diagnóstico [elemento de rolamento], referem-se ao banco de dados de elemento de rolamento para as frequências fundamentais.

Cada sub-objeto tem uma faixa de pesquisa individual (janela de frequência), no qual o amplitudes de danos são determinadas. A janela de frequência é dada como uma janela relativa abaixo e acima da frequência de dano calculado. Se o objeto de diagnóstico [elemento de rolamento] for selecionado a partir do banco de dados de elemento de rolamento ,então, a janela de frequência necessária é calculada automaticamente.

Exemplo:

Janela de frequência = 5%; frequência de dano = 192,23; Resolução 1,25 Hz
 192,25 Hz corresponde a linhas espectrais 153,8 → 153
 Faixa de pesquisa = linhas espectrais 145 ... 160 ... corresponde a 181,25 ... 200,00 Hz
 (→ imagem)



Velocidade

A frequência de rotação utilizada para calcular a frequência de dano pode ser definida como a velocidade constante ou fornecidos para sinalizar as entradas IN1/IN2 durante a operação ou usando um protocolo de Internet especial.

Certifique-se que, quando se introduz a velocidade constante, a velocidade nominal foi dada sob a carga nominal.

Transferência das informações de velocidade usando o IP de comando:

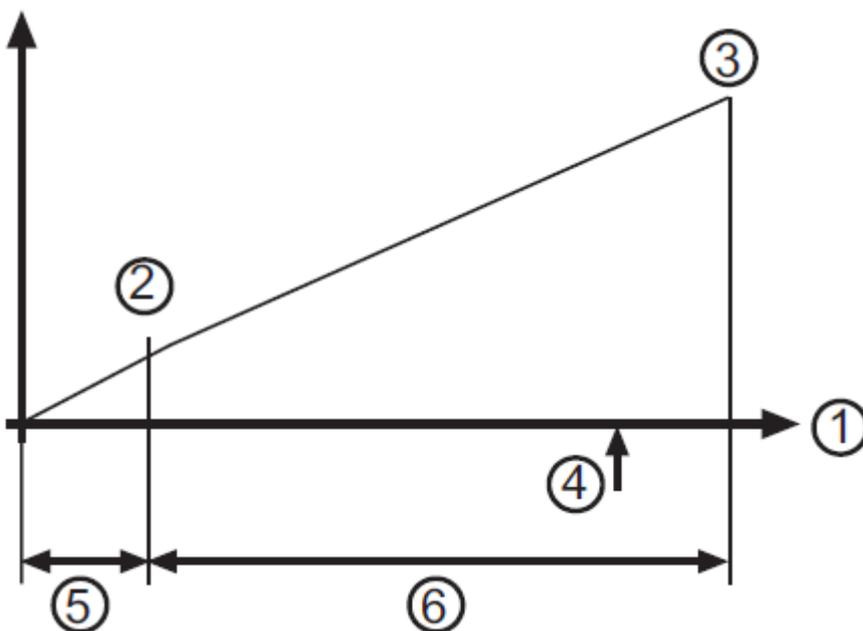
Depois de reiniciar, a velocidade de inicialização configurada permanece válida. Um IP de comando pode ser usado para redefinir a velocidade para cálculo.

Transferência da informação da velocidade através de entradas analógicas:

A transmissão da engrenagem descreve a relação entre a entrada de velocidade da máquina para a velocidade do objeto de diagnóstico monitorado.

Se os valores da velocidade diferem mais de 5% imediatamente antes ou após a medição (período de medição ver resolução de frequência) e o monitoramento divergente é ativo, os resultados das medições são ignorados, um novo valor de objeto não é determinado e, portanto, um novo nível de dano não pode ser calculado.

A condição do objeto de diagnóstico só é monitorada e sinalizada na faixa de velocidade de operação. Tão logo essa entrada de velocidade fique fora do faixa de trabalho, nenhum monitoramento acontece.

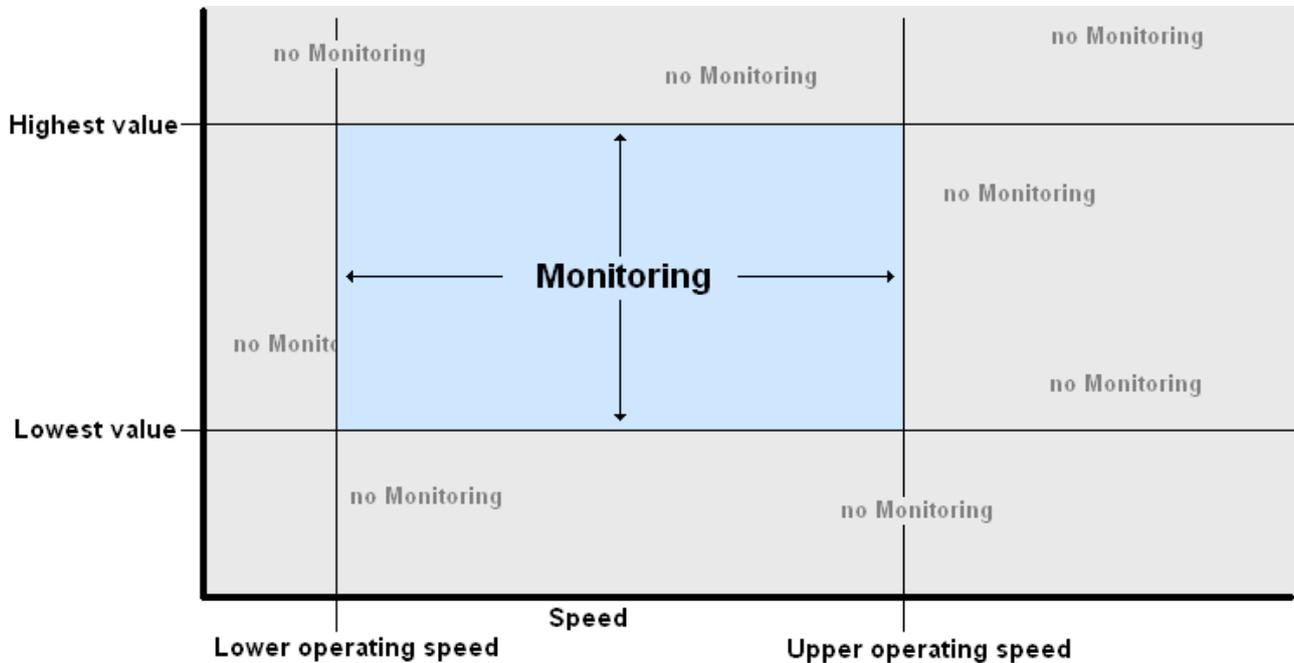


Legenda:

- 1 = velocidade
- 2 = velocidade de operação inferior
- 3 = velocidade de operação superior
- 4 = *Teach-in*
- 5 = sem monitoramento
- 6 = monitoramento

Segunda faixa de trabalho

A faixa de trabalho descrita em "Velocidade" pode ser estendida por um valor de entrada adicional. Este valor pode ser transferido durante o funcionamento da máquina utilizando entradas de sinal entrada 1/entrada 2 ou usando um protocolo de Internet (servidor octavis OPC).



O uso do monitoramento de velocidade constante pode ser determinado independentemente de valores de entrada adicionais.

Transferência das informações de velocidade usando o IP de comando:

Depois de reiniciar, o valor inicial configurado permanece válido. Um IP de comando pode ser usado para redefinir a velocidade para cálculo.

Transferência de informação de velocidade através de entradas analógicas:

Se a entrada selecionada entrada 1/entrada 2 é definida como entrada de velocidade, é possível utilizar a função de transmissão de engrenagem para dar a relação entre a entrada de velocidade daquela encontrada na máquina para determinar a faixa de trabalho.

Valores *Teach-In*/de Limite

A função auto-teach é utilizada para o diagnóstico eletrônico "*Teach*" (VSE).

Se os valores *Teach* requeridos forem calculados ou se já estão disponíveis para uma máquina de referência idêntica, eles podem ser usados para o conjunto de parâmetros e/ou escritos no diagnóstico eletrônico em vez de usar a função *Teach*. Ao criar um objeto de diagnóstico, um valor com base na experiência de vários fatores é automaticamente inserido. Para o monitoramento de velocidade variável, também é necessário dar a velocidade de referência para o valor *teach*.

Se o valor "0" é inserido, os valores *teach* já configurados no diagnóstico eletrônico permanecem inalterados.

octavis efectora usa os valores de limite próprios para todos os objetos de diagnóstico configurados para aviso antecipado (amarelo) e alarme principal (vermelho). Os valores de limite sempre se referem ao valor *Teach* configurado e, assim, descrever uma multiplicação do sinal. Os valores de limite para tipos de diagnóstico [elementos de rolamento] e [Desequilíbrio] são pré-configurados.

Amortecimento

Médias

Os valores de objeto de diagnóstico são médias móveis usando um "média móvel ponderada exponencialmente" (ou, em inglês, EWMA, *Exponentially Weighted Moving Average*). O novo valor de objeto de diagnóstico é calculado utilizando o valor de objeto de diagnóstico anterior como no exemplo a seguir:

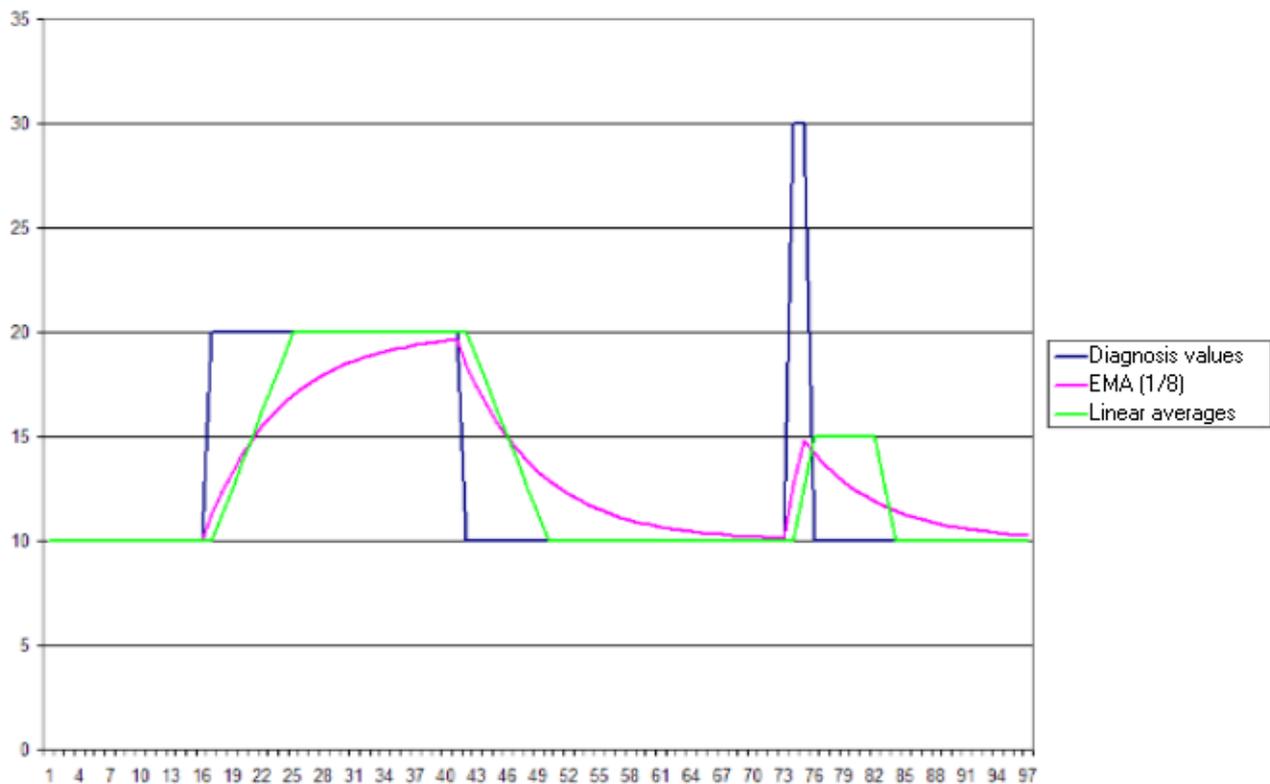
Exemplo:

médias configuradas: 1/4,

valor de objeto de diagnóstico anterior = 17,3 mg,

nova medição = 14,7 mg

→ novo valor de objeto de diagnóstico: $(17,3 \text{ mg} \times 3/4) + (14,7 \text{ mg} \times 1/4) = 16,65 \text{ mg}$



Inicialização

As variáveis de processo para o diagnóstico eletrônico são reinicializadas quando o computador for reiniciado, variantes forem alteradas ou após parâmetros ou configurações forem transferidas ou após monitoramento (para visão espectral apenas). É possível decidir da partida das medições se os valores de objeto de diagnóstico devem ser prosseguidos para ser calculada a média usando os últimos valores ou se é necessário começar do "0" novamente.

Re-inserindo a faixa de trabalho

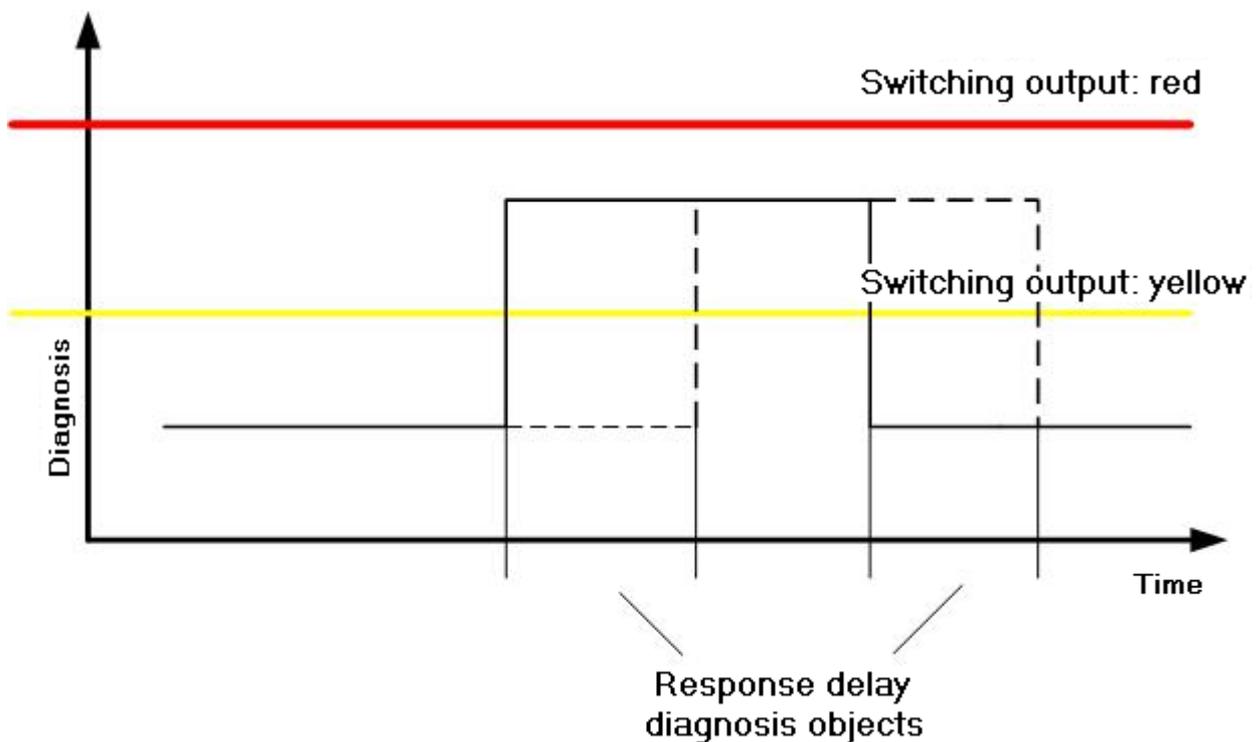
É possível decidir depois de re-entrar, o valor de objeto de diagnóstico da faixa de trabalho deve ser mantido para ser calculada a média usando os últimos valores ou se é necessário começam do 0 novamente.

Atraso de resposta

Para evitar falsos alarmes, o atraso de resposta tem a configuração padrão 5. Isso significa que um aumento no valor de diagnóstico só é exibida após 5 aumentos em na sequência. A eficácia das informações sobre o diagnóstico fica, portanto, assegurada.

Você pode configurar o atraso de resposta entre 1 (sem atraso) e 10.

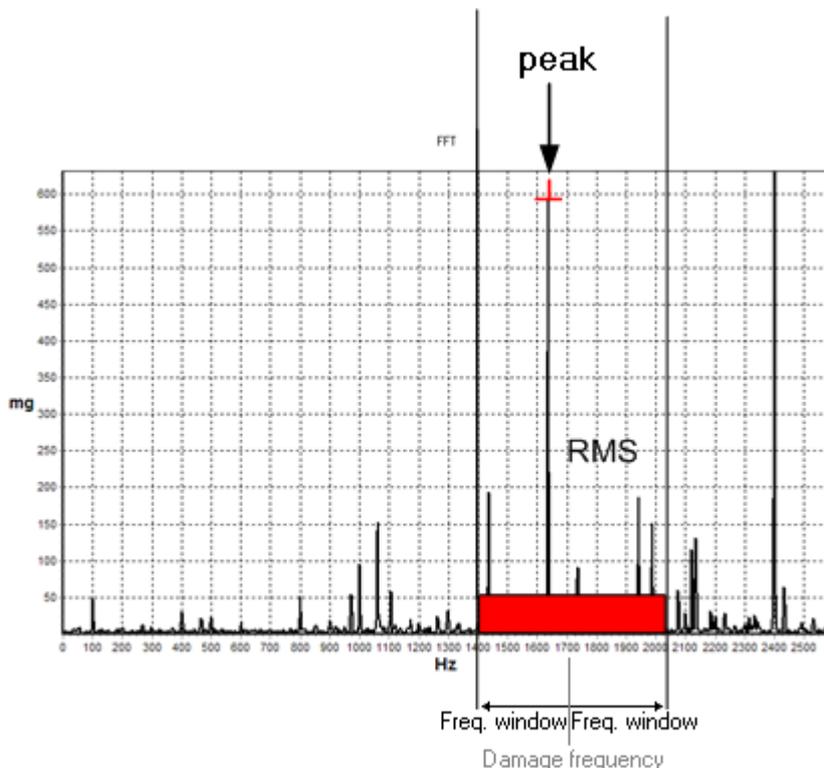
A demora de resposta reage aos desvios em torno do valor de limite dado, e também para freqüentes desvios acima ou abaixo desse valor.



Outros

Avaliação

As características de banda estreita, o Pico-máximo (Peak-max) e o valor RMS (valor médio) pode ser detectado na faixa de busca. Análise de pico é recomendado para frequências de danos discretas (por exemplo, frequências de passagem de elemento rolante para danos de elementos rolantes ou desequilíbrio). Análise RMS é recomendada para características estatísticas (por exemplo, cavitação).



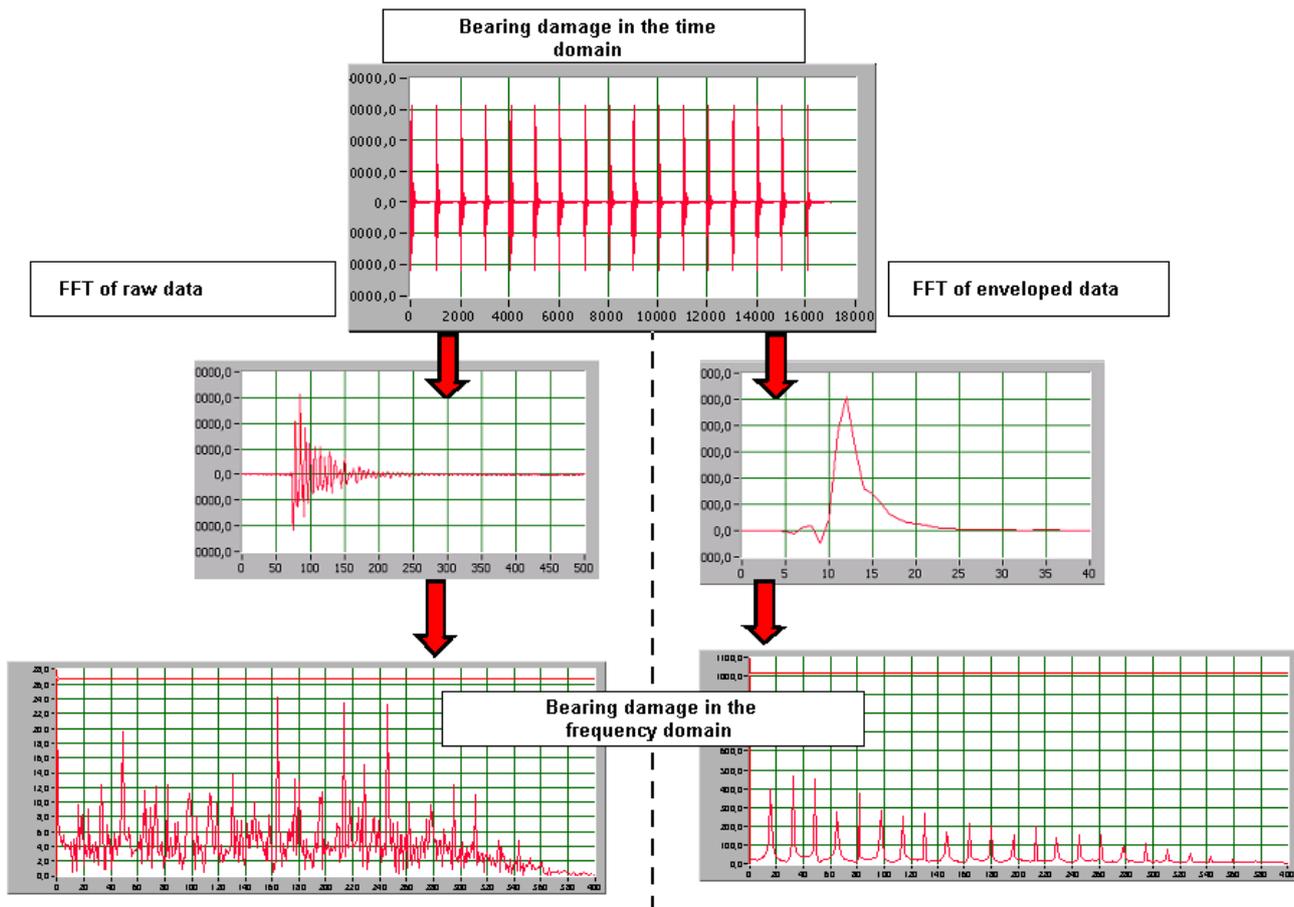
Valores de medição

Seja o valor da aceleração [mg], velocidade de vibração [mm/s] ou o percurso da vibração [mm], todos eles são utilizados para fins de cálculo. A unidade física também deve ser incluída no valor *Teach*. Para valores de medição em RMS e avaliação em [mm/s], é também possível definir um nível de conformidade ISO para a velocidade de vibração efetiva em uma banda definida pelo usuário.

O centro de frequência 505 Hz e uma largura de banda relativa de resultado de 98% no velocidade de vibração efetiva de uma banda de 10 ... 1.000 Hz (de acordo com a norma ISO 10816).

Método de análise / Filtro

O objetivo da análise de sinal é gerar características informativas dos dados brutos de aceleração. O efector octavis utiliza métodos de análise rápida de frequência (Transformação Rápida de Fourier = (*Fast Fourier* Transformation, ou FFT). O método de análise diferencia entre cálculo do espectro linear entre os dados brutos de aceleração (FFT) e o envelope dos dados de aceleração (H-FFT). O método de análise selecionado pode ser atribuído individualmente para cada objeto de diagnóstico. Por exemplo, desequilíbrio e rolado danos ao elemento de rolamento podem ser monitorados em um sensor.



- Aplicativos para FFT:

Avaliação dos sinais harmônicos, por exemplo, cavitação desequilíbrio, ressonância, alinhamento de erros.

- Aplicativos para FFT-H:

Avaliação de sinais em forma de pico de alta frequência, por exemplo mancais de rolamento..

Ao usar H-FFT, é possível selecionar diferentes filtros predefinidos de sinal.

Resolução da frequência

A resolução de frequência é indiretamente proporcional ao tempo de medição. Uma resolução de alta frequência requer um tempo de medição longo.

Para um monitoramento confiável, pelo menos 1,5 revoluções eixo deve ocorrer dentro de uma medida tempo.

Exemplo:

Resolução de frequência = 1,52 Hz

→ Tempo de medição = 0,65 s

Revolução do eixo mínima = 1,52 Hz x 1,5 = 2,25 Hz

2,25 Hz x 60 s/min = 135 rpm

Menor tempo de medição programável: 0,040 s = 24,4 Hz

→ mínimo de revolução do eixo = 2 196 rpm

Maior tempo de medição programável: 2,6 s = 0,38 Hz

→ mínimo de revolução do eixo = 34 rpm

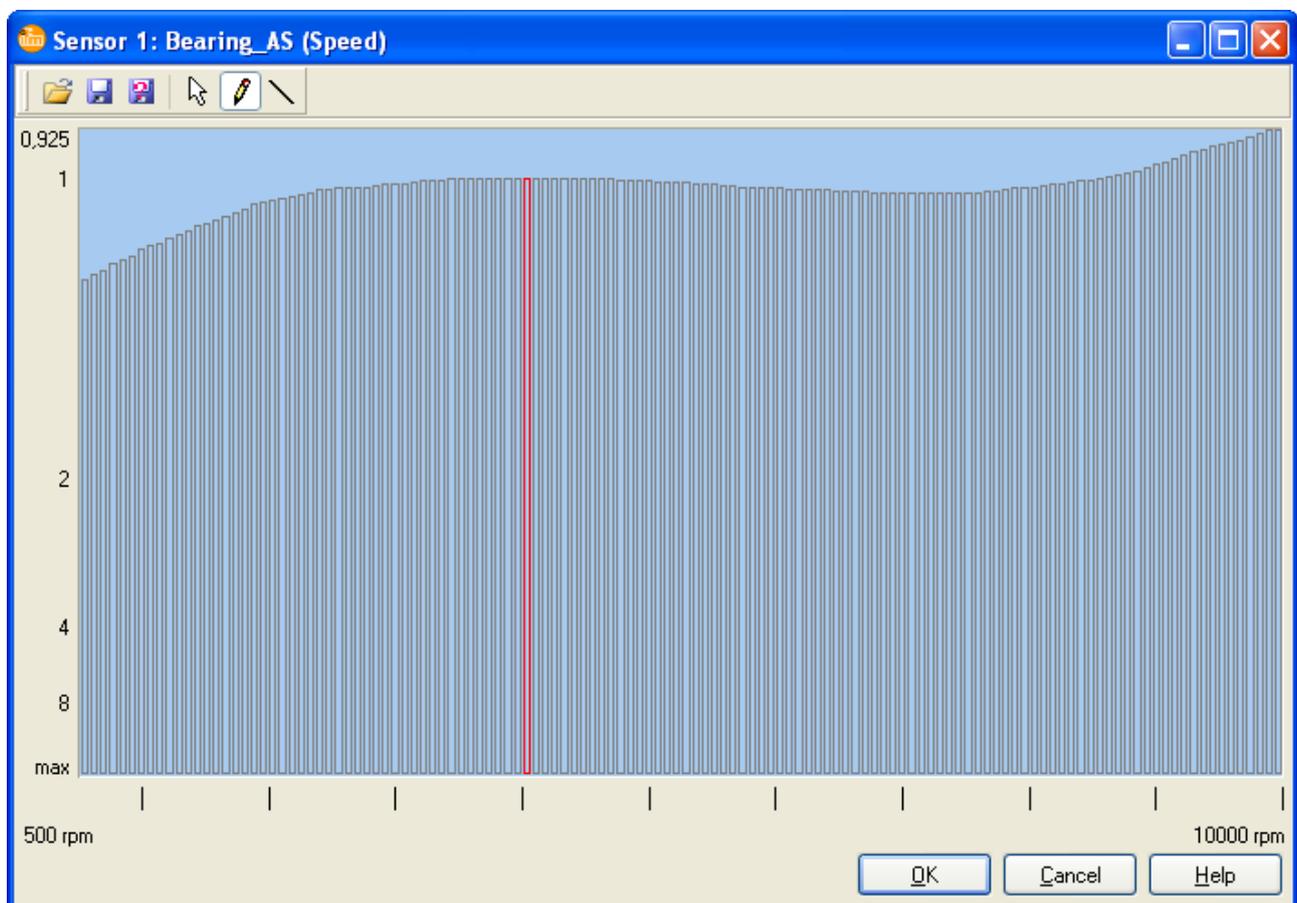
7.2.5 Ponderação de sinal

Para o monitoramento de velocidade variável, é possível corrigir os valores de limite independentemente da velocidade. Os valores demonstrados indicam como as variáveis de um dano constante mudam com a velocidade. Durante a avaliação e cálculo, o sensor leva esse fato em consideração. Esta correção assegura uma ponderação relacionada de velocidade de valores medidos reais.

O valor *Teach*, bem como os valores medidos são ponderados usando a tabela de ponderação de sinal (veja exemplo abaixo) - o valor *Teach* utilizando a velocidade *Teach*, o valor medido utilizando a velocidade medida.

É possível a utilização de curvas definidas prontas para produzir ou carregar as próprias curvas.

Exemplo:



7.2.6 Monitoramento do domínio de tempo

O objetivo do monitoramento do tempo de domínio é oferecer acompanhamento adicional de medição de sinais ou características no domínio do tempo, além da frequência de medição seletiva (banda estreita, por exemplo) de objetos de diagnóstico. Esta chamada medição de banda larga torna possível dar informações gerais sobre o sistema total ao avaliar o sinal de aceleração bruto dos sensores para o máximo aceleração máxima (RMS [mg]), a velocidade média (RMS em [mm/s]) ou os valores de entrada de processo. Em contraste com os objetos de diagnóstico, esse monitoramento é em valores absolutos.

Os valores de nível são determinados sem multiplexação, quase simultaneamente, e são permanentemente disponíveis para todos os sensores conectados sem interrupção. Isso significa que o monitoramento de tempo crítico tal como o reconhecimento de colisão (0_pk_max) ou funções de encerramento de tempo crítico podem ser realizados usando o monitoramento de vibração. Basicamente o monitoramento de pico (0_pk_max) e um RMS ([mm/s] ou [mg]) podem ser simultaneamente monitorado por canal do sensor. Se utilizar o valor RMS, a configuração padrão para o faixa de filtros está em conformidade com as normas ISO (2 ... 1 000 Hz). A faixa de filtro pode ser livremente definida de modo que os níveis individuais possam ser calculadas.

Parâmetros ajustáveis

- Pontos de comutação: Limites de comutação "amarelo" e "vermelho", como valores de medições absolutas.
- Amortecimento: médias, inicialização, atraso de resposta,
- Detalhes: Tempo de medição, medição filtrada/não-filtrada.

O **monitor de processo** é usado para monitorar diretamente as velocidades da entrada 1/entrada 2 e os parâmetros de entrada de uma entrada de valor de medição

Parâmetros ajustáveis

- Pontos de comutação: limites de comutação "amarelo" e "vermelho" como valores de medição absolutos.
- Amortecimento: médias, inicialização, atraso de resposta,

Monitoramento

O modo de acompanhamento determina se o monitoramento de vibração deve monitorar.

- RMS da aceleração de vibração em [mg]
- Valor de aceleração máxima, em [mg], 0-pico (0-peak)
- RMS da velocidade de vibração de acordo com a norma ISO 10816 em [mm/s]

Pontos de comutação

Efecto octavis usa os próprios valores de limite para monitorar o nível de vibração dentro do domínio de tempo e as entradas de valor de medição. Ao contrário dos objetos de diagnóstico, os valores de aceleração são absolutos para a aceleração (unidade: [mg]) e velocidade (unidade: [mm/s]), ou a unidade de configuração relevante para a entrada de valor de medição.

Dois níveis de gatilho podem ser definidos (amarelo e vermelho), que também podem ser usados para comutar as saídas.

Unidades:

1 mg = 0,001 g

1 g = 9,81 m/s² (aceleração gravitacional)

Amortecimento

Médias

Os valores de monitoramento de domínio de tempo são médias móveis através de um "Média exponencialmente móvel ponderada " (*Exponentially Weighted Moving Average*, ou EWMA). O novo monitoramento de domínio de tempo é calculado utilizando o valor anterior de monitoramento de domínio de tempo como no exemplo a seguir:

Exemplo:

Médias de configuração: 1/4,

Valor anterior de monitoramento de domínio de tempo = 1 318 mg,

Nova medição de domínio de tempo = 1 634 mg

→ novo valor de objeto de diagnóstico: $(1\ 318\ \text{mg} \times 3/4) + (1\ 634\ \text{mg} \times 1/4) = 1\ 397\ \text{mg}$

Inicialização

O diagnóstico eletrônico de variáveis de processo é reinicializado quando o computador for reiniciado. As variantes são alteradas após a transferência de parâmetros ou configurações e após monitoramento (apenas "visão espectral" (spectral view)). Aqui é possível diferenciar se na partida das medições, a média de valor de objeto de diagnóstico é continuada com os últimos valores determinados ou se o objeto de diagnóstica de avaliação deve começar a partir de "0".

Atraso de resposta

Para evitar falsos alarmes, o atraso de resposta tem a configuração padrão 5. Isso significa que um aumento no valor do diagnóstico só é apresentado após 5 aumentos em sequência. A eficácia das informações sobre o diagnóstico é, portanto, assegurada.

Você pode definir o atraso de resposta entre 1 (sem atraso) e 10.

O atraso de resposta reage aos desvios em torno do valor de limite e também para desvios freqüentes acima ou abaixo desse valor.

Detalhes

Períodos de medição

Períodos de medição maiores garantem resultados de medição mais estáveis. Em algumas aplicações, no entanto, um tempo de reação menor se faz necessário. Acelerômetros em conformidade com a norma ISO 10816 requerem um tempo de medida mínimo de 333 ms, a fim de detectar completamente a vibração de 3 Hz.

Períodos de medição menores têm o efeito de filtros de alta passagem adicional. Por exemplo, um tempo de medição de 80 ms pode reduzir frequências em até 12,5 Hz.

Filtragem

O pico pode ser filtrado de 2 ... 1.000 Hz ou não-filtrado sobre a faixa de frequência total. Pode ser útil a utilização de uma medida não filtrada, por exemplo, o monitoramento de uma máquina de rotação muito baixa (≈ 100 rpm).

7.2.7 Projeto

O propósito dos dados do cabeçalho é descrever o aplicativo. As entradas de texto livre são armazenadas no arquivo de parâmetros e no diagnóstico eletrônico (VSE).

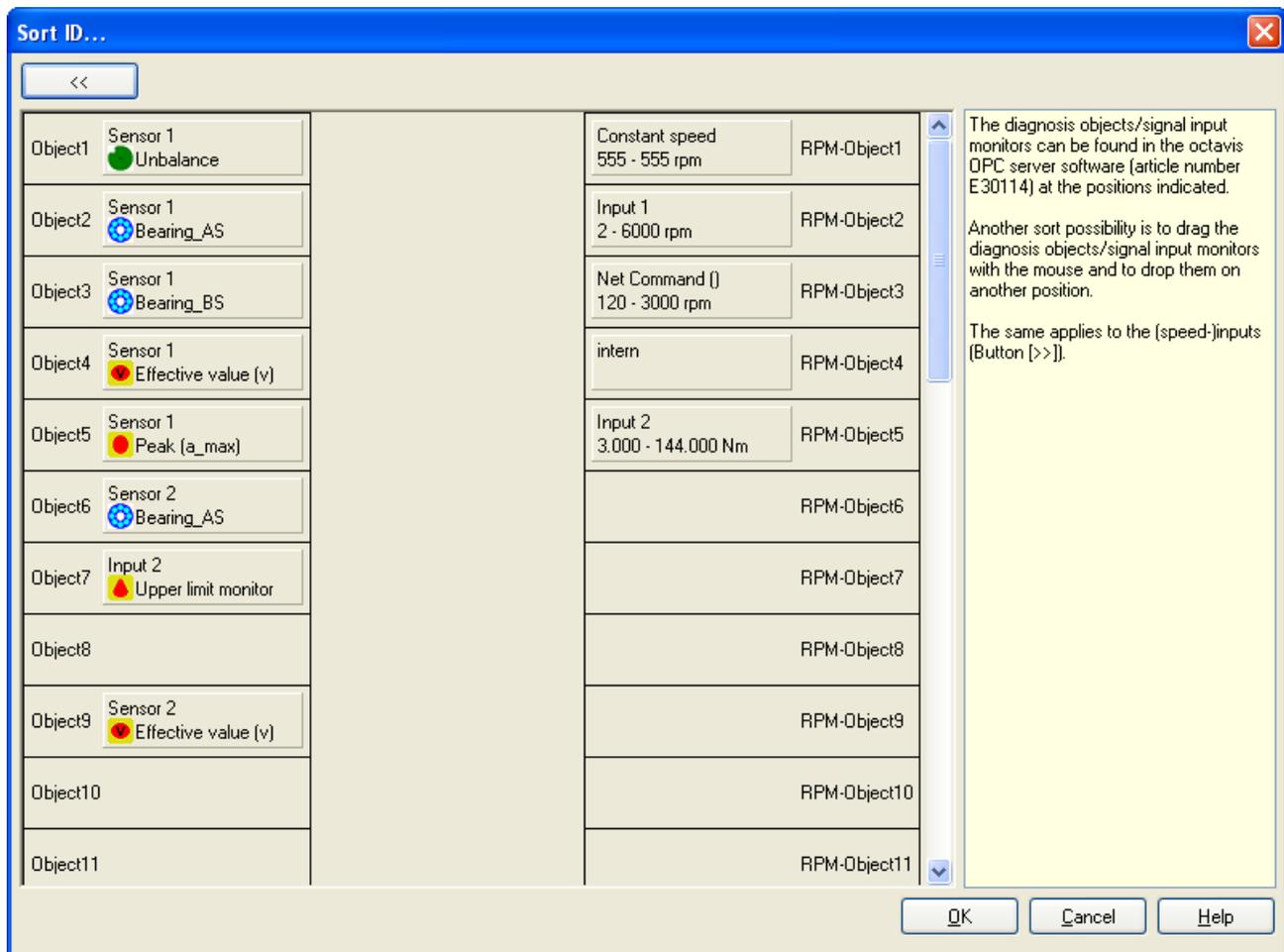
- Empresa
- Cidade
- Endereço
- Localização da máquina
- Especificação da máquina.

O objetivo da descrição do projeto é arquivar notas do projeto. No diagnóstico eletrônicos (VSE), os primeiros 104 caracteres são armazenados, no arquivo de parâmetro de todos os dados são armazenados.

7.2.8 ID de classificação

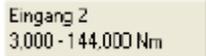
Alterações às configurações de parâmetros podem levar a uma nova configuração dos objetos de diagnóstico com referência ao seu objeto de identificação. Isso é válido em particular para as entradas relativas ao RPM-objeto-ID. Portanto, quando utilizar o servidor OPC (artigo número E30114) você deve, antes de transferir os parâmetros para a VSE, alinhar as classificações de identificação com a configuração do cliente OPC em uso.

Menu [Parameter]> [Sort ID ...] ou símbolo 



Use o mouse para mover os campos de objeto de diagnóstico (por exemplo ) para as posições de identificação requeridas (por exemplo, "Object8").

Se uma posição de identificação já está ocupada, então os campos de objeto de diagnóstico são trocados.

O mesmo procedimento é válido para os campos de entrada, por exemplo  na coluna da direita.

7.3 Dados de Medição

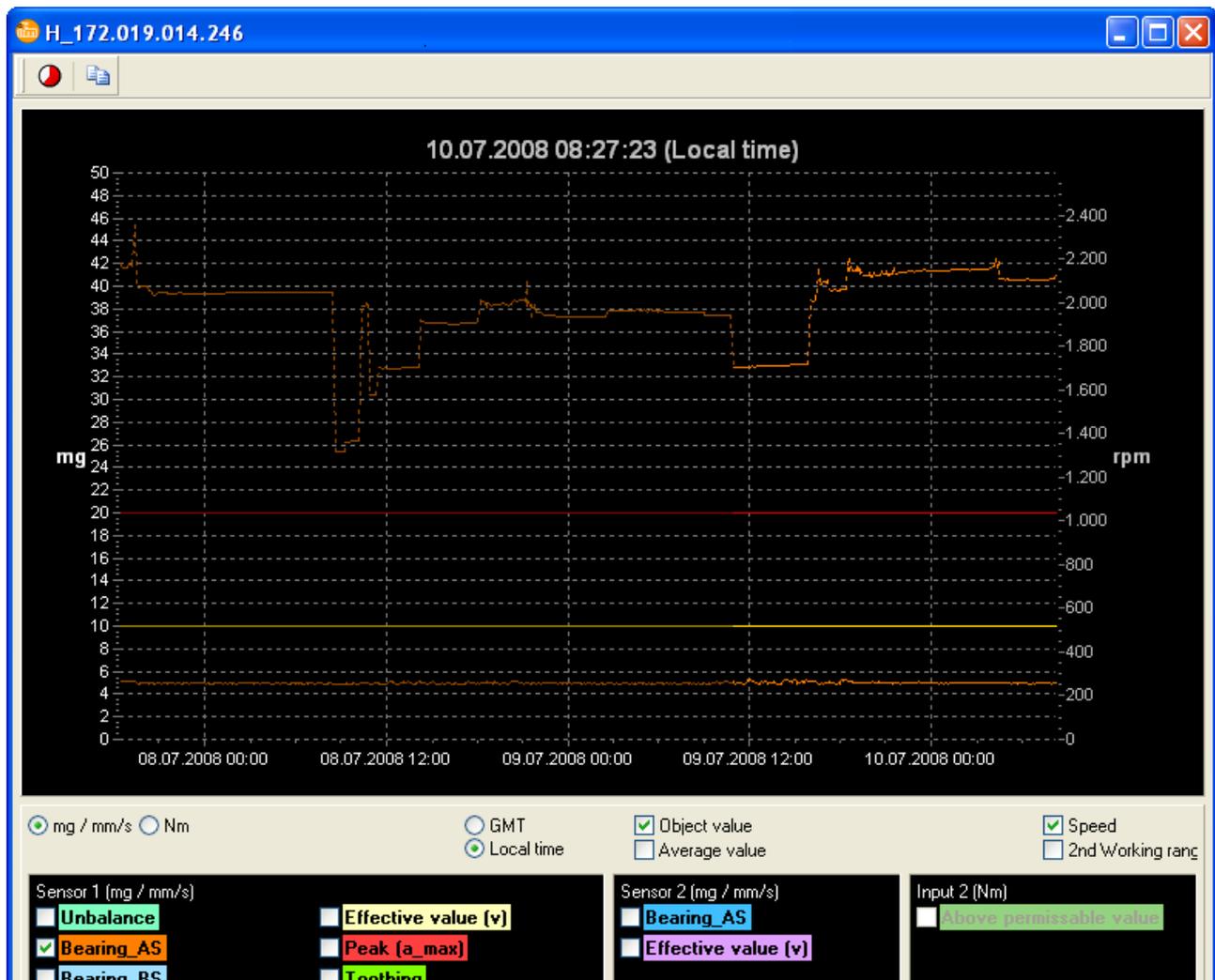
A janela de dados de medição é utilizada para visualizar os dados registrados em ordem cronológica com . Use o símbolo [Pausa  para "congelar" (freeze) a gravação. O símbolos de detalhe da tela  permitem mudar para o conjunto de dados anteriores ou posteriores da gravação durante a pausa.

É possível mudar para as visualizações dos sensores individuais para as gravações de sub-objetos, objetos e valores de diagnóstico. As gravações contêm os valores de medição para todos os sensores. (Por motivos técnicos, isto não é possível para a exibição espectral).

Registro dos valores de objeto e de diagnóstico também pode ser exibido como diagramas de linha similar à função da histórico .

7.4 Histórico

Exibe as informações de histórico, que são lidos e/ou armazenados como um arquivo.



A tela pode ser estendida individualmente para exibir vários valores. Se dentro de um dado tempo os parâmetros (incluindo os valores *Teach*) do objeto de diagnóstico exibido forem alterados, os valores que foram registrados antes da mudança ocorrer são exibidos em uma linha um pouco mais escura.

Se os monitoramentos dos objetos de diagnóstico/domínio de tempo são dados em unidades diferentes, é possível selecionar a unidade desativando as caixas de seleção apropriadas.

Quando os dados são importados, a marcação de tempo é extrapolada para o horário local. A tela também pode ser comutada para mostrar GMT/UTC.

Nota: Se os relógios forem alterados durante o período de referência, os dados armazenados antes da mudança também serão exibidos no horário válido do momento.

Dica: GMT/UTC não tem diferença de tempo (horário de verão/normal).

Os pontos de horário de medição relevantes da velocidade aplicada ou - se configurada - os valores de entrada da 2ª faixa de trabalho também podem ser exibidos (linha pontilhada, eixo de escala à direita).

É possível dar zoom no diagrama abrindo um retângulo (mantenha o botão esquerdo do mouse pressionado e arraste do canto superior esquerdo para canto inferior direito). Para diminuir o zoom, repita novamente, mas na direção oposta.

Usando o botão direito do mouse, é possível mostrar o valor de limite de um objeto de diagnóstico/monitoramento de domínio de tempo selecionado. Use o cursor e ajuste a escala para cima e para baixo no eixo Y à esquerda.



As teclas de seta ([seta direita], [seta esquerda]) podem ser usadas para mover o cursor. Mantenha o foco no cursor esquerdo com [Pos1] ou [Strg] + [seta esquerda], mantenha o foco no cursor direito com [End] ou [Strg] + [seta direita].

O símbolo [contador] ([counter])  pode ser usado para abrir uma janela mostrando o as leituras do contador.

O símbolo [Diagrama para o área de transferência] ([Diagram to clipboard])  pode ser usado para copiar uma cópia invertida do diagrama para a área de transferência.

7.5 Configurações

As configurações de diagnóstico eletrônico podem, como para os parâmetros, também ser criados "offline" e transmitidos no formato de arquivo.

As seguintes configurações podem ser predefinidas:

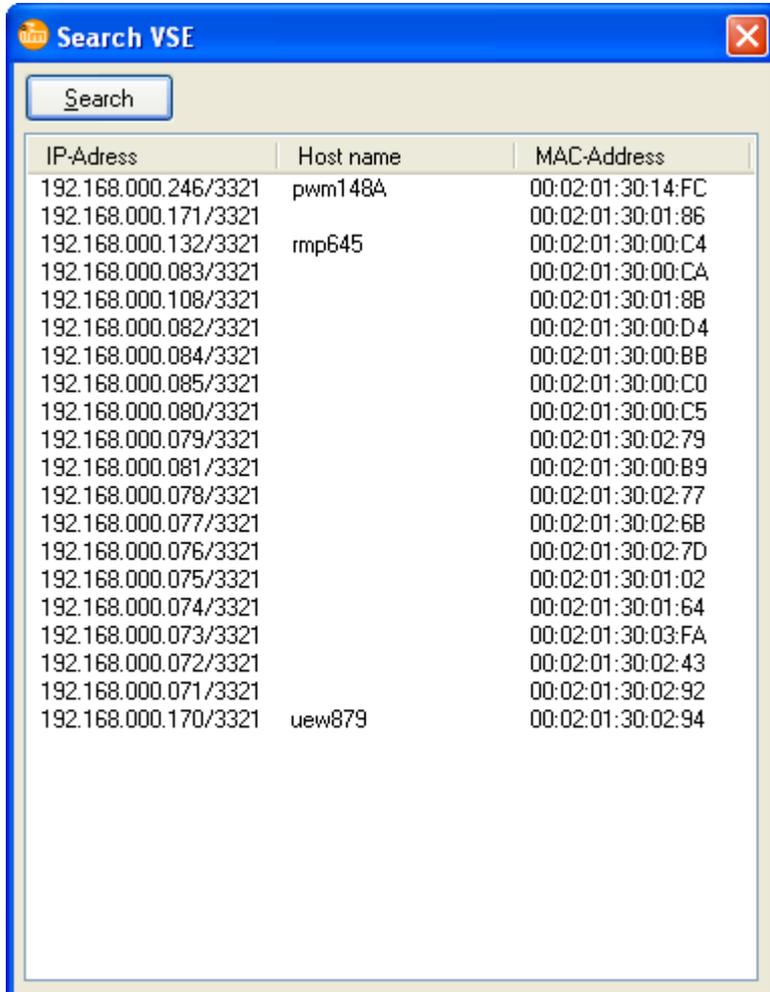
- Histórico
- Proteção de senha
- Sensores
- Auto-teste de sensor
- Rede
- Variantes.

Definições que não tenham sido especificadas não são afetados quando transferidas para o diagnóstico eletrônico (VSE). A definição anterior permanece.

8 Ferramentas

8.1 Busca VSE

Menu [Extras] > [Search VSE ...] (Busca VSE)



The screenshot shows a window titled "Search VSE" with a search button and a table of results. The table has three columns: IP-Adress, Host name, and MAC-Address. The results are as follows:

IP-Adress	Host name	MAC-Address
192.168.000.246/3321	pwm148A	00:02:01:30:14:FC
192.168.000.171/3321		00:02:01:30:01:86
192.168.000.132/3321	rmp645	00:02:01:30:00:C4
192.168.000.083/3321		00:02:01:30:00:CA
192.168.000.108/3321		00:02:01:30:01:8B
192.168.000.082/3321		00:02:01:30:00:D4
192.168.000.084/3321		00:02:01:30:00:8B
192.168.000.085/3321		00:02:01:30:00:C0
192.168.000.080/3321		00:02:01:30:00:C5
192.168.000.079/3321		00:02:01:30:02:79
192.168.000.081/3321		00:02:01:30:00:89
192.168.000.078/3321		00:02:01:30:02:77
192.168.000.077/3321		00:02:01:30:02:6B
192.168.000.076/3321		00:02:01:30:02:7D
192.168.000.075/3321		00:02:01:30:01:02
192.168.000.074/3321		00:02:01:30:01:64
192.168.000.073/3321		00:02:01:30:03:FA
192.168.000.072/3321		00:02:01:30:02:43
192.168.000.071/3321		00:02:01:30:02:92
192.168.000.170/3321	uew879	00:02:01:30:02:94

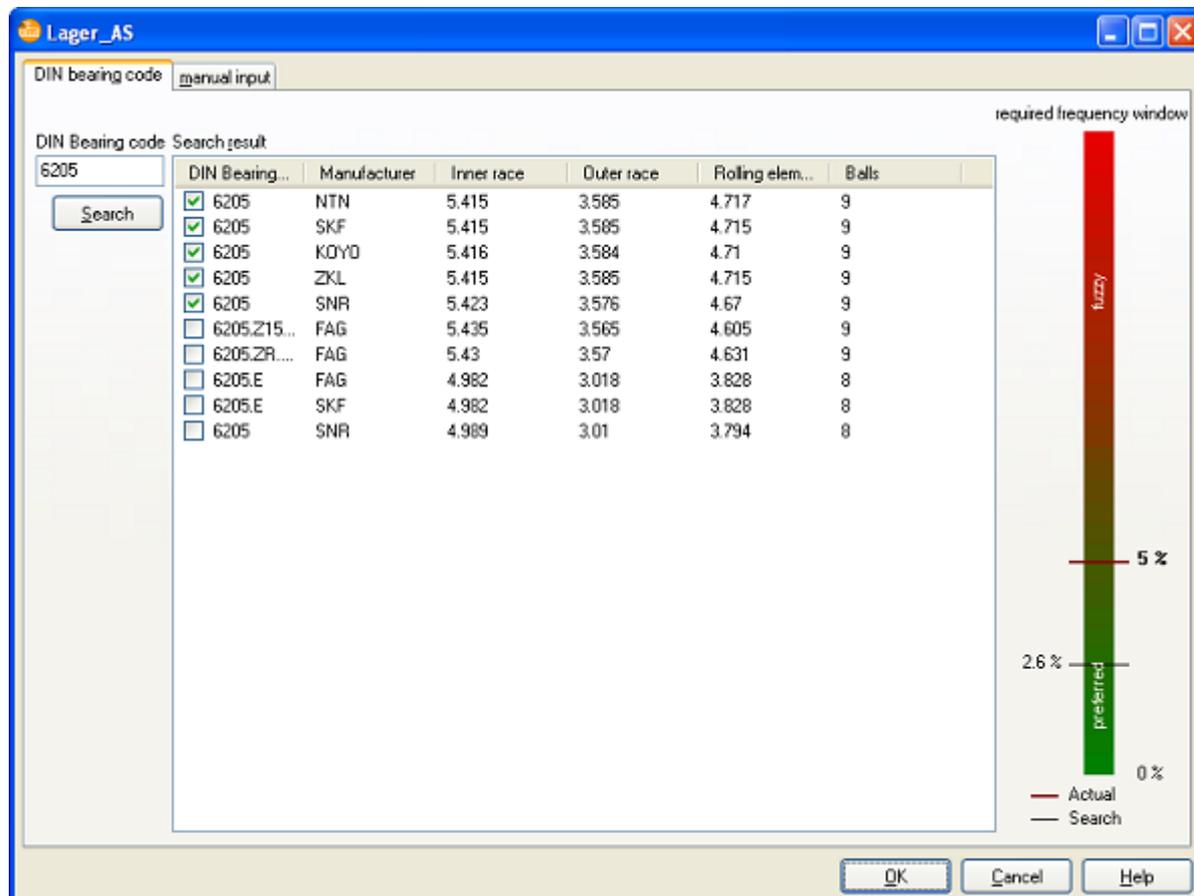
As listas acima mostram apenas as unidades com a versão de firmware 0.6.8 em diante, que estão localizadas neste/nestes sub-rede(s).

Clique duas vezes em uma das unidades listadas para anexá-la à lista de menu VSE (overview) e estabelecer a conexão.

Observação: A busca pode ser repetida à vontade.

8.2 Base de dados do elemento de rolamento

O banco de dados de elemento de rolamento contém os mais comuns mancais de rolamento de diferentes fabricantes. Ele pode ser definido através ao inserir breve descrição do rolamento.



Se o elemento de rolamento requerido não pode ser encontrado no banco de dados, você pode digitar o descrição do rolamento, os fatores de frequência e o raio de pesquisa manualmente. (→ imagem).

Por favor, note que as especificações de alguns fabricantes somente fornecem a metade dos fatores de frequência para os elementos de rolamento.

A calculadora de rolamento pode ser usada para calcular os números de ordem, se a geometria do mancal é conhecida.

The image displays two screenshots of a software interface for manual bearing input. Both screenshots show the 'DIN bearing code' set to '6205' and the 'Frequency window' set to '2.48 %'. The 'Bearing AS' section is active.

The top screenshot shows the 'Frequency factors' section with the following values:

Inner race	Outer race	Rolling elements
5.419	3.580	4.692

A 'Bearing calculator >>' button is located below the frequency factors.

The bottom screenshot shows the same 'Bearing AS' section, but with a 'Bearing calculator <<' button. Below this, there are additional input fields:

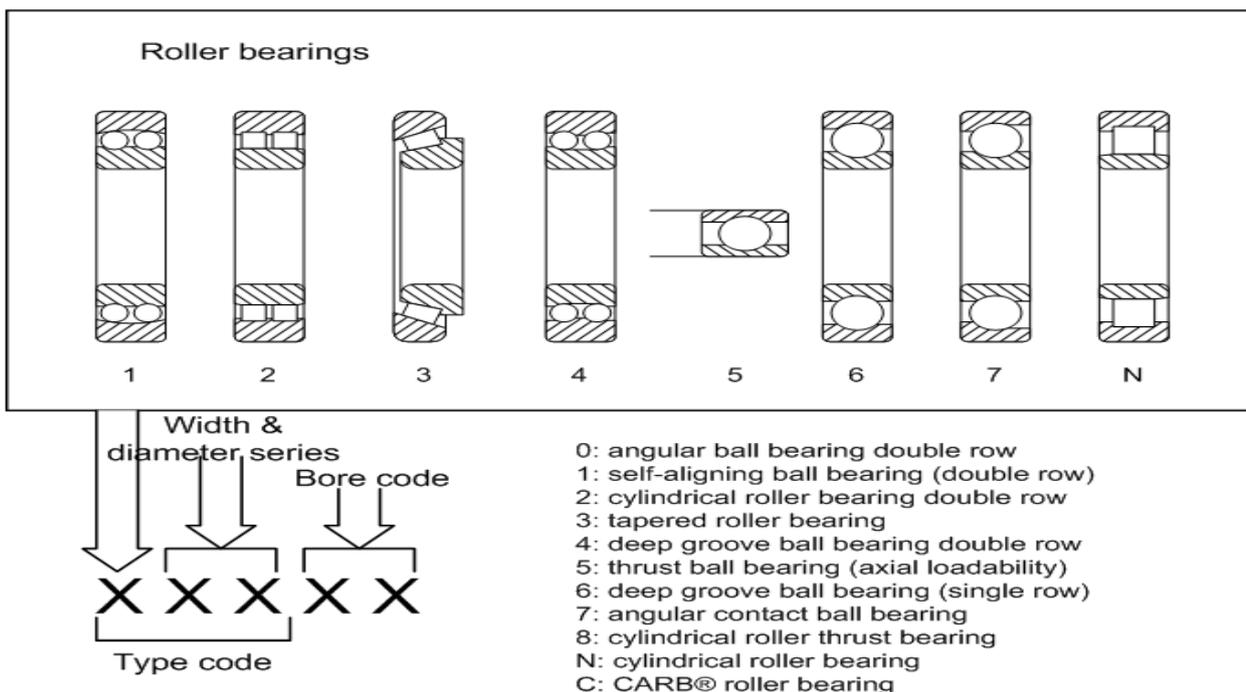
No. rolling elements	Rolling element diameter (3)
9 units	7.8 mm
Pitch cycle diameter (2)	Contact angle (1)
38.5 mm	0 degree

A 'calculate' button is located at the bottom right of the bottom screenshot.

8.2.1 Breve descrição (= DIN)

Cada mancal de rolamento padrão tem uma breve descrição de acordo com DIN 623 com o qual pode ser claramente associado a um determinado grupo de rolamentos. Os dados geométricos também podem ser identificados a partir da descrição. As frequências de passagem de rolamento também são descritas.

Sufixos e prefixos normalmente não têm qualquer influência nas frequências de passagem de rolamento. Somente o sufixo "E" indica geralmente um número reduzido de elementos de rolamento e por isso é relevante para a frequência de de passagem de rolamento. As diferenças entre os fabricantes estão na margem inteira. Descrições de rolamento com mais de cinco dígitos são construções especiais. Neste caso, você deve consultar a base de dados dos fabricantes.



(Na legenda: "Width & Diameter series" = Series de diâmetro & largura, "Type code" = código)

(Na legenda: 0: rolamento de esferas angular de duas carreiras, 1: rolamento de esferas de auto-alinhamento (duas carreiras), 2: rolamento de esferas cilíndrica de duas carreiras, 3: rolamento de rolos cônicos, 4: rolamento de esfera de sulco profundo de duas carreiras, 5: rolamento de esferas axial (capacidade de carga axial), 6: : rolamento de esfera de sulco profundo (uma carreira), 7: rolamento de esferas de contato angular, 8: rolamento axial de rolo cilíndrico, N: rolamento de rolo cilíndrico, C: rolamento de rolo CARB®)

Os dois últimos dígitos definem o diâmetro interno do rolamento multiplicado por 5:

Exemplo:

Rolamento 6 (0) 212:

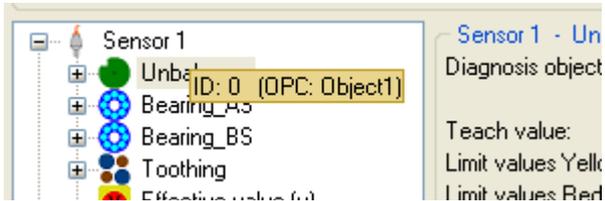
Diâmetro interno = 12 x 5 = 60 mm

Importante: Os dados relativos aos rolamentos diferentes é um serviço oferecido gratuitamente. Nós não podemos garantir a exatidão dos dados. Em caso de dúvida ou se o elemento de mancal de rolamento solicitado não está disponível, por favor, contate o fabricante do rolamento.

8.3 Object-ID

Mostra o objeto ID usado para o servidor octavis OPC.

Pressione a tecla [Strg] e, usando o mouse, clique sobre o objeto de diagnóstico listado na relação de diagnóstico.



8.4 Parâmetros de partida

Estão disponíveis os seguintes parâmetros de partida:

Parâmetro de partida	Propriedades
IEPE	Para unidades dom versão de quadro 3 ou inferior, é também importante configurar [Sensor 1] como sensor IEPE
FRAME-left_top_right_bottom	A faixa da tela disponível para software de configuração de parâmetro VES003
aaa.bbb.ccc.ddd	Uma conexão para diagnóstico eletrônico VSE está sendo criada com o endereço de IP dado (aaa.bbb.ccc.ddd)
aaa.bbb.ccc.ddd/eeee	Uma conexão para diagnóstico eletrônico VSE está sendo criada com o endereço de IP dado (no caso, eeee = número da porta)
IPPORT	É possível criar conexões para diagnósticos eletrônicos VSE com o mesmo endereço IP contanto que diferentes números de porta sejam utilizadas *)
NOCONNECT	Na partida do programa, é possível criar uma conexão automática para eletrônicos de diagnóstico VDE *)

*) Também podem ser encontrados em [program settings] (configurações de programas)

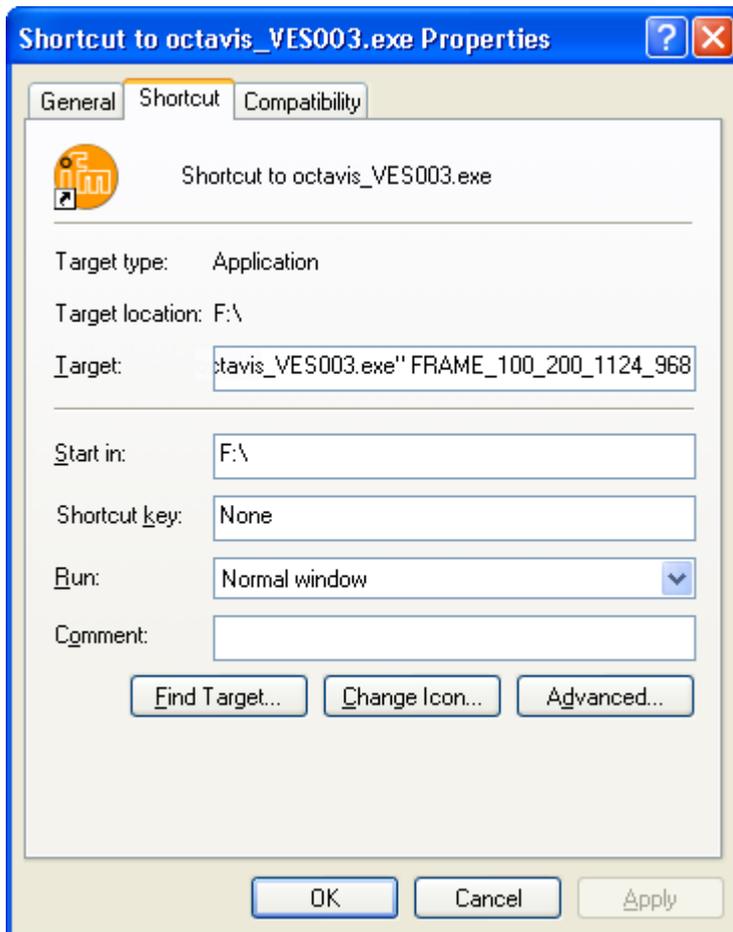
Uso:

Inicie o software usando a linha de comando e adicionar os parâmetros de partida requeridos. Estes devem ser separados por um espaço em branco. A ordem não é importante.

Ou crie um link com `octavis VES003.exe`. Clique no link com o botão direito do mouse para abrir as informações de propriedade.

Caixa de Entrada [Target] (Alvo): insira um espaço em branco após o nome do arquivo e, em seguida, o início do parâmetro.

O exemplo dado abaixo abre o software na posição 100 pixel para a direita, 200 pixel para baixo, 1.024 (1.124-100) pixel de largura e 768 (968-2000 pixel para cima.



8.5 Avaliando o rolamento rolante

A tabela a seguir pode ser usada para obter uma avaliação qualitativa de base da condição do mancal de rolamento:

Estágio 1: Rolamento sem danos

Pista: sem dano

Espectro FFT: sem frequências de passagem de rolamento

H-FFT: sem frequências de passagem de rolamento

Peak_max (máximo de pico): nível baixo (claramente, em geral, abaixo de 5.000 mg)

Estágio 2: Dano inicial de rolamento

Pista: pequeno dano de superfície nas pistas (apenas visível)

Espectro FFT: sem frequências de passagem de rolamento

H-FFT: frequências de passagem de rolamento (fator 1 de frequência) de BPFI, BPFO, BSP

Peak_max (máximo de pico): nível baixo (claramente, em geral, abaixo de 5.000 mg)

Estágio 3: Dano extenso de rolamento

Pista: dano maior de superfície nas pistas (diversos mm)

Espectro FFT: sem frequências de passagem de rolamento

H-FFT: frequências de passagem de rolamento (fator 1 de frequência) de BPFI, BPFO, BSP

Peak_max (máximo de pico): nível alto com fortes desvios

Estágio 4: Dano avançado de rolamento

Pista: graves danos para todos os elementos circulantes

Espectro FFT: harmônicos devido ao aumento da folga do mancal

H-FFT: frequência de passagem de rolamento (também múltiplos) de BPFI, BPFO, BSP aumentados, além da frequência da gaiola de rolamento também visível

Peak_max (máximo de pico): nível alto com fortes desvios (geralmente acima de 15g)

Além dos estágios acima, o desenvolvimento das características devem ser seguidas ao longo de algumas semanas (por exemplo, lendo a memória de histórico) e, então, fazer os ajustes necessários aos valores de limite.

Os valores de medição absolutos da condição do rolamento podem ser estimados como se segue:

octavis object value Bearing (= BPFO+BPFI+BSP)	120-550 rpm	500-1000 rpm	1000-3000 rpm	3000-12000 rpm
> 550 mg				
450 - 550 mg				
350 - 450 mg				
250 - 350 mg				
150 - 250 mg				
50 - 150 mg				
0 - 50 mg				

Para velocidades abaixo de 120 rpm é recomendável também utilizar a função de monitoramento de vibração para peak_max.

Vibration monitor (filtered and not filtered)

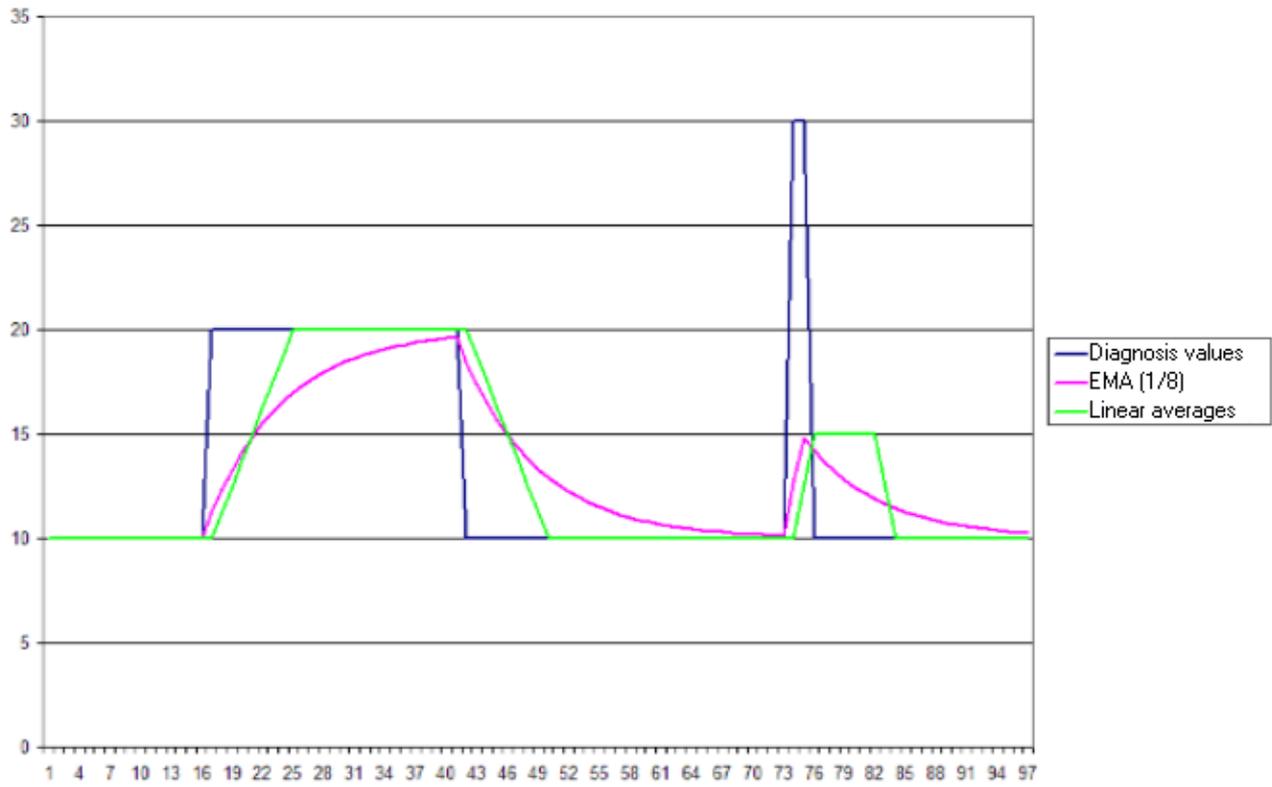
peak_max	5 - 10 rpm	10 - 25 rpm	20 - 50 rpm	50 - 120 rpm
3000 - 5000 mg	Red	Red	Red	Red
1500 - 3000 mg	Red	Red	Red	Red
1000 - 1500 mg	Red	Red	Red	Yellow
500 - 1000 mg	Red	Red	Yellow	Yellow
400 - 500 mg	Red	Red	Yellow	Yellow
300 - 400 mg	Red	Yellow	Yellow	Green
200 - 300 mg	Yellow	Yellow	Green	Green
100 - 200 mg	Yellow	Green	Green	Green
0 - 100 mg	Green	Green	Green	Green

Se os níveis forem superiores aos limites de alarme recomendado desde o início, então os seguintes passos devem ser tomados:

- Aumentar o amortecimento para diminuir a avaliação das influências súbitas
- Reduzir a janela de busca para as frequências de danos → faixas mais estreitas de frequência estão menos sujeitas à interferência
- Como último passo, é possível fazer o diagnóstico de medição nas faixas de trabalho ou usando sinais de disparo externos durante a operação livre de interferências.

Importante: As medidas de diagnóstico (condição do rolamento, diagnóstico da engrenagem ...) têm de ser tomadas sob condições de reprodutibilidade. Detecção constante não é tão importante quanto as informações confiáveis sobre o diagnóstico!

8.6 Médias EMWA



8.7 Avaliação de domínio de tempo

De acordo com a norma ISO 10816, é possível fazer uma avaliação de domínio de tempo básica quantitativa.

Objetos de diagnóstico individuais (desequilíbrio, por exemplo) medido em [mm/s] e RMS também podem ser orientados nos valores.

g-Monitor mm/s RMS (10...1,000 Hz)	Máquinas elétricas grandes		Máquinas elétricas médias		Bombas com rotores com diversas pás e unidade separada		Bombas com rotores com diversas pás e unidade integrada	
	P = 300 kW...50 MW		P = 15...300 kW		P > 15 kW		P > 15 kW	
	Máquinas com altura de eixo > 315 mm		Máquinas com altura de eixo 160...315 mm					
	fixa	flexível	fixa	flexível	fixa	flexível	fixa	flexível
> 11.00	D	D	D	D	D	D	D	D
7.10...11.00	D	C	D	D	D	C	D	D
4.50...7.10	C	B	D	C	C	B	D	C
3.50...4.50	B	B	C	B	B	B	C	B
2.80...3.50	B	A	C	B	B	A	C	B
2.30...2.80	B	A	B	B	B	A	B	B
1.40...2.30	A	A	B	A	A	A	B	A
0.00...1.40	A	A	A	A	A	A	A	A

Legenda:

A = Condição de máquina nova

B = Operação de longa duração ilimitada permissível

C = Operação de curta duração permissível

D = Danos com causa em vibração

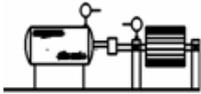
Para aplicações envolvendo máquinas rotativas rápidas (fusos de máquinas-ferramenta), é necessário diferenciar entre desequilíbrio e monitoramento de domínio de tempo.

Desequilíbrios permissíveis residuais são alinhados de acordo com as classes desequilíbrio prescritos (A. .. D) e são considerados aceitáveis até 2 mm/s.

Limites sensíveis de monitoramento de domínio de tempo (10 ... 1 000 Hz) em processos de corte de metal são cerca de 10 mm/s para aviso antecipado e 15 mm/s para alarme.

8.8 Diagnósticos estendidos

Exemplos de diagnósticos:

	Machine standing evenly; loose fixture	FFT: 1.0 ; 2.0; 3.0 $\times f_n$
	Gear mesh; tooth error Gear mesh; shear force too high	FFT and H-FFT: 1.0 $\times f_n$; FFT: number of teeth $\times f_n$
	Sleeve bearing; instabile lubrication Sleeve bearing; wear	FFT: 0.42 – 0.48 $\times f_n$ FFT: 1.0 ; 2.0; 3.0 $\times f_n$
	pump; lobe impeller pump; cavitation	FFT: number of vanes $\times f_n$ H-FFT: 1.0; 2.0.....n $\times f_n$
	gear; misalignment	FFT: 2.0 $\times f_n$

(Legenda da figura: “Machine standing evenly = Máquina instalada em desnível, “loose fixture = fixação frouxa (solta), “Gear mesh” = malha (ou conjunto) de engrenagens, “shear force too high” = força de cisalhamento muito alta, “number of teeth” = número de dentes, “Sleeve bearing: instabile lubrication” = mancal de luva: lubrificação instável, “Sleeve bearing: wear” = mancal de luva: desgaste, “pump: lobe impeller” = Bomba: impulsor de lóbulo, “pump: cavitation” = bomba: cavitação, “number of vanes” = número de ventoinhas, “gear: misalignment” = engrenagem: desalinhamento)

9 Léxico

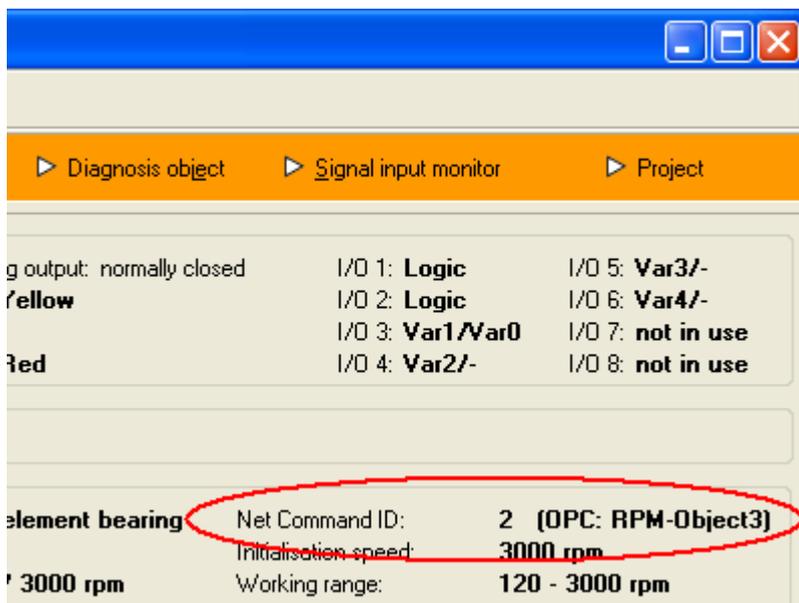
9.1 Comando IP

O comando IP é um protocolo padrão TCP/IP. Os dados a serem transferidos é composta por três partes:

- News-ID
- Comando IP-ID
- Informação de velocidade.

O News-ID é fixado em "38".

O comando IP-ID é derivado do objeto de diagnóstico em questão (→ diagrama a seguir).



A informação de velocidade é dada como um valor em ponto flutuante na faixa de valor de número de ponto flutuante de 4 bit de acordo com a IEEE-padrões.

Os valores a serem transferidos são compostos da seguinte forma:

2-byte inteiro (Little Endian)		2-byte inteiro (Little Endian)		Ponto de flutuação de 4-byte para IEEE
Low byte	High byte	Low byte	High byte	
ID de mensagem		ID de comando de rede		Velocidade
38		2		1500