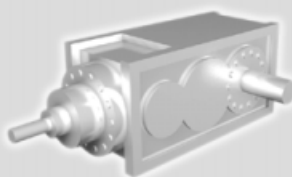
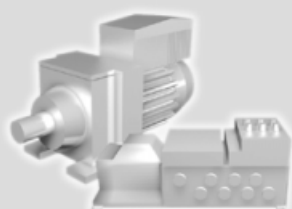
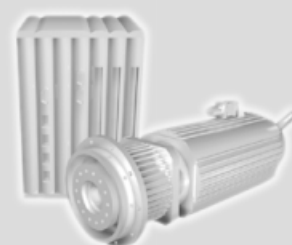
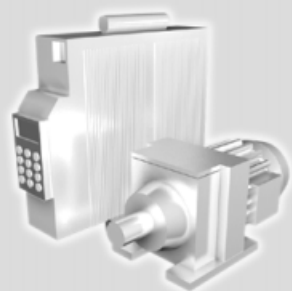




SEW
EURODRIVE

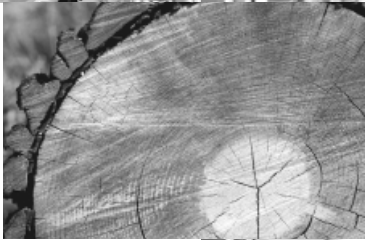


Unidade de diagnóstico DUV10A

Edição 06/2006

11425180 / BP

Manual





1	Notas importantes sobre o manual	5
1.1	Explicação dos símbolos.....	5
1.2	Parte do produto	5
1.3	Utilização conforme as especificações	6
1.4	Pessoal qualificado	6
1.5	Direitos de garantia.....	6
1.6	Nomes dos produtos e marcas registradas	6
1.7	Reciclagem	6
2	Indicações de segurança.....	7
2.1	Observações preliminares	7
2.2	Informação geral	7
2.3	Transporte / Armazenamento	8
2.4	Instalação / Colocação em operação.....	8
2.5	Inspeção e manutenção.....	8
3	Descrição do produto	9
3.1	Hardware	9
3.2	Monitoração contínua	9
3.3	Modo de funcionamento	9
4	Fornecimento e estrutura da unidade.....	12
4.1	Fornecimento	12
4.2	Tipos e opções de acessórios.....	12
4.3	Denominação do tipo e placa de identificação.....	14
4.4	Estrutura da unidade de diagnóstico DUV10A.....	15
5	Instalação e colocação em operação.....	16
5.1	Visão geral do sistema.....	16
5.2	Antes de começar	16
5.3	Instalação do software DUV10A-S.....	17
5.4	Procedimentos para a instalação e colocação em operação.....	18
5.5	Avaliando as saídas de comutação	27
6	Operação e Manutenção.....	29
6.1	Configurações	29
6.2	Operação	30
6.3	Manutenção	33
6.4	SEW Service	33
6.5	Irregularidades / reparos	34
7	Funções da unidade.....	35
7.1	Funções de sensor	35
7.2	Parâmetros	38
7.3	Aplicação	39
7.4	Objetos de diagnóstico	44
7.5	Banco de dados do rolamento	56
7.6	Monitoramento	60
7.7	Atribuição universal.....	62
7.8	Histórico	63
7.9	Código LED.....	64
7.10	String de dados	65



Índice

8 Dados técnicos	68
8.1 Dados técnicos gerais.....	68
8.2 Diagrama de dimensões	69
9 Anexo	70
9.1 Vocabulário utilizado	70
9.2 Dimensionais para locais de instalação	71
10 Índice Alfabético	80
Rápida colocação em operação	91



1 Notas importantes sobre o manual

1.1 Explicação dos símbolos

Seguir sempre os avisos e as instruções de segurança contidos neste manual!



Risco de choque elétrico

Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.



Risco mecânico

Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.



Situação de risco

Possíveis conseqüências: ferimento leve ou de pequena importância.



Situação perigosa

Possíveis conseqüências: prejudicial à unidade ou ao meio ambiente.



Nota

Dicas e informações úteis.



Nota sobre a documentação

Refere-se a uma documentação, p. ex., instruções de operação, catálogo, folha de dados.

1.2 Parte do produto

O manual é parte integrante da unidade de diagnóstico DUV10A e inclui informações importantes para a sua operação e manutenção. O manual destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção da unidade de diagnóstico DUV10A.



1.3 Utilização conforme as especificações

A utilização conforme as especificações inclui o procedimento de acordo com o manual.

A unidade de diagnóstico DUV10A é uma unidade destinada à utilização em ambientes industriais. Se for prevista a sua utilização em áreas diferentes de ambientes industriais, a unidade de diagnóstico DUV10A só pode ser utilizada após consulta à SEW-EURODRIVE.

De acordo com a diretiva europeia para máquinas 98/37/CE, a unidade de diagnóstico DUV10A é um componente para a instalação em máquinas e sistemas. Na área de validade da diretiva da UE, é proibido colocar a máquina em operação antes de garantir que a conformidade do produto final esteja de acordo com a diretiva para máquinas 98/37/CE.

1.4 Pessoal qualificado

A unidade de diagnóstico DUV10A pode representar perigos potenciais para pessoas e bens materiais. Por isso, os trabalhos de montagem, instalação, colocação em operação e manutenção deverão ser executados somente por pessoal qualificado e que tenha conhecimento dos perigos potenciais.

Este pessoal deve ser devidamente qualificado para as tarefas que executa e estar familiarizado com a montagem, instalação, colocação em operação e funcionamento do produto. Para tanto, é necessário ler cuidadosamente o manual e as instruções de segurança, garantindo que as informações foram compreendidas e sejam respeitadas.

1.5 Direitos de garantia

Manuseio incorreto ou outras ações não especificadas neste manual podem afetar as características originais do produto. Isto leva à perda dos direitos de reivindicação da garantia perante a SEW-EURODRIVE.

1.6 Nomes dos produtos e marcas registradas

As marcas e nomes dos produtos citados neste manual são marcas comerciais ou marcas registradas pelos respectivos proprietários.

1.7 Reciclagem



Favor seguir a legislação nacional mais recente!

Caso necessário, eliminar os seguintes materiais separadamente de acordo com a sua natureza e segundo as normas nacionais em vigor.



2 Indicações de segurança

2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se principalmente à utilização da unidade de diagnóstico DUV10A.



Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos destas instruções de operação.



Perigo de queimaduras na instalação em acionamentos!

Há risco de queimaduras enquanto o acionamento não tiver esfriado. O acionamento pode alcançar uma temperatura de superfície de até 95 °C.

Instalar a unidade de diagnóstico DUV10A somente após desligado o acionamento e estiver esfriado.

2.2 Informação geral



Nunca instalar ou colocar em operação produtos danificados.

Em caso de danos, favor informar imediatamente a transportadora.

Os seguintes trabalhos só podem ser executados por pessoal qualificado:

- Armazenamento
- Instalação / Montagem
- Conexão
- Colocação em operação
- Manutenção
- Conservação

Na realização destes trabalhos, observar os seguintes documentos e instruções:

- Instruções de operação e esquemas de ligações correspondentes,
- Etiquetas de aviso e de segurança na unidade
- Exigências e regulamentos específicos para o sistema,
- Regulamentos nacionais / regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.



Danos no equipamento podem ser consequência de:

- Utilização incorreta,
- Instalação ou operação incorreta,
- Remoção das tampas protetoras requeridas ou da carcaça, quando tal não for permitido.



2.3 Transporte / Armazenamento

No ato da entrega, inspecionar imediatamente o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Se houver danos, nunca colocar a unidade de diagnóstico DUV10A em operação.



Possíveis danos devido a armazenamento inadequado!

Se a unidade de diagnóstico não se destinar à instalação imediata, esta deverá ser armazenada em local seco e sem poeira.

2.4 Instalação / Colocação em operação

Favor seguir as instruções no capítulo 5, "Instalação e colocação em operação".

2.5 Inspeção e manutenção

Observar também as instruções no capítulo 6, "Operação e manutenção".



3 Descrição do produto

3.1 Hardware

A unidade de diagnóstico DUV10A avalia os sinais de vibração usando métodos de análise de frequência. Um sensor de aceleração micromecânico é utilizado na unidade. Dados podem ser registrados, processados e avaliados de forma descentralizada sem um conhecimento especializado.

3.2 Monitoração contínua

A unidade de diagnóstico DUV10A é apropriada para a identificação precoce de danos nos rolamentos ou desbalanceamento. A monitoração contínua oferece uma solução confiável e de custo otimizado em relação a outros métodos intermitentes.

A unidade DUV10A possibilita a monitoração de até 5 objetos diferentes ou de 20 frequências individuais. Define-se como objeto, p. ex., um rolamento ou um eixo.

A unidade de diagnóstico DUV10A possibilita monitoração de vibração permanente imediata.

3.3 Modo de funcionamento

3.3.1 Descrição

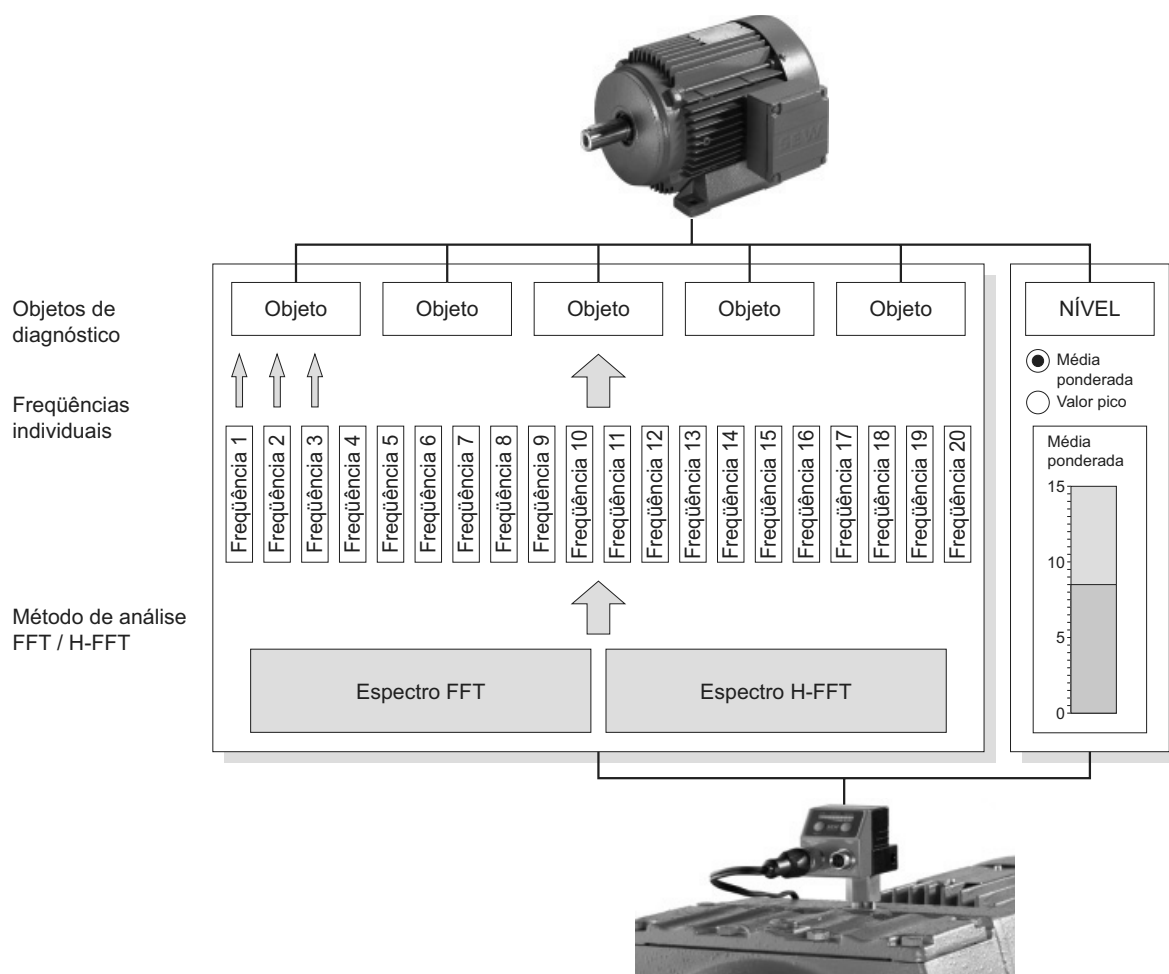
O ruído de estrutura é registrado, o espectro de frequência é calculado, avaliando-se assim p. ex. o estado do rolamento, o desbalanceamento, etc. O estado pode ser lido diretamente e é visualizado através de saídas de comutação digitais.

O sinal de comutação pode ser transmitido através de cabos sem blindagem. A conexão em system bus também é possível.



3.3.2 Descrição detalhada

- A unidade de diagnóstico DUV10A registra continuamente a aceleração de vibração em uma superfície estática da máquina (32.000 valores / segundos) e calcula as amplitudes das frequências de falhas (rolamento: anel interno, anel externo e corpos rolantes) de até 5 objetos de diagnóstico diferentes abrangendo no máximo 20 frequências individuais. Os rolamentos ou os objetos de diagnóstico a serem monitorados são definidos com o auxílio de um software no computador. Em seguida, são transmitidos ao sensor através de uma interface RS 232 como conjunto de parâmetros. Neste processo, a avaliação e a monitoração do estado do rolamento é realizada em relação ao valor teach in (valor de referência).



58483ABP



- Como alternativa, a unidade de diagnóstico calcula adicionalmente a média ponderada máxima ou o valor máximo de aceleração. Neste processo, a avaliação e a monitoração são realizadas através de valores limite absolutos sem valor de referência.
- Para a visualização de pré-alarme e alarme principal, o objeto de diagnóstico ou o nível com o maior grau de falhas é indicado através de saídas de comutação.
- A evolução de falhas dos objetos de diagnóstico também é indicada na unidade de diagnóstico DUV10A através da série de LEDs.
- A unidade de diagnóstico DUV10A pode ser utilizada tanto em rotação fixa como em rotação variável. Para um diagnóstico correto usando rotação variável, a rotação atual deve ser fornecida por um sinal de corrente de 0 ... 20 mA ou por um sinal de pulso.
- Se o monitor de rolamento for utilizado em rotação variável, é necessário garantir que a rotação operacional relativa aos valores ajustados permaneça constante por períodos intermitentes.
- A faixa de operação máxima é de 12 rpm até 3500 rpm de rotação de eixo.
- O sensor é fixado próximo ao rolamento radialmente ao eixo de rotação (ver cap. 5 "Instalação e colocação em operação"). Se a instalação não for realizada diretamente no mancal do rolamento, a adequação do local de instalação do modo de monitoração "Monitoração de rolamento" deve ser garantida realizando um teste de pulso.

A unidade de diagnóstico DUV10A utiliza valores limite de objeto próprios para pré-alarme (amarelo) e alarme principal (vermelho) para todos os objetos de diagnóstico espectrais criados. Os valores limite dos objetos de diagnóstico referem-se sempre ao valor teach in salvo, descrevendo assim uma multiplicação de sinal. Neste processo, "verde" corresponde sempre a 100 %.

Para compensar diferenças causadas pelo nível de disparo em rotações diferentes durante operação de rotação variável, o valor característico de diagnóstico é ponderado de acordo com a curva ajustada "Sinal ponderado". Cada objeto de diagnóstico dispõe de curvas de ponderação individuais.

A unidade de diagnóstico DUV10A utiliza seus próprios valores limite de largura da banda para a monitoração do nível de vibração na faixa de tempo. Ao contrário dos objetos de diagnóstico, estes valores são valores absolutos da aceleração (unidade "mg"). Para compensar diferenças causadas pelo nível de disparo em rotações diferentes durante operação de rotação variável, o nível a ser monitorado é ponderado de acordo com a curva ajustada "Sinal ponderado".



4 Fornecimento e estrutura da unidade

4.1 Fornecimento

O fornecimento da unidade de diagnóstico DUV10A

- 1 manual por encomenda

4.2 Tipos e opções de acessórios

Unidade de diagnóstico DUV10A		
Código	Descrição	Denominação
14066297	Unidade de diagnóstico	DUV10A

4.2.1 Opções para unidade de diagnóstico DUV10A

Código	Descrição	Denominação
14066300	Software de parametrização	DUV10A-S
14066319	Cabo para comunicação	DUV10A-K-RS232-M8
14066327	Fonte de alimentação	DUV10A-N24DC
14066335	Testador de pulsos	DUV10A-I
14066343	Cabo com 1 conector, comprimento 2 m	
14066351	Cabo com 1 conector, comprimento 5 m	DUV10A-K-M12-5m



4.2.2 Adaptador para a instalação

Base para a montagem em redutores padrão (R, F, K, S)

Código	Descrição
13434411	Base de fixação com junta tampa M10 x 1
13438271	Base de fixação com junta tampa M12 x 1.5
13438298	Base de fixação com junta tampa M22 x 1.5
13438301	Base de fixação com junta tampa M33 x 2
13438328	Base de fixação com junta tampa M42 x 2

Base para a montagem em motores padrão

Código	Descrição
13438425	Base de fixação M12
13438441	Base de fixação M16

Base para a montagem em redutores industriais

Código	Descrição
13438336	Base de fixação com junta tampa G 3/4
13438344	Base de fixação com junta tampa G 1
13438352	Base de fixação com junta tampa G1 1/4
13438360	Base de fixação com junta tampa G1 1/2



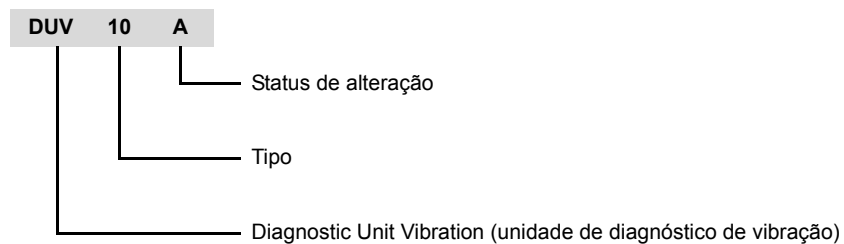
4.3 Denominação do tipo e placa de identificação

4.3.1 Denominação do tipo: unidade de diagnóstico DUV10A

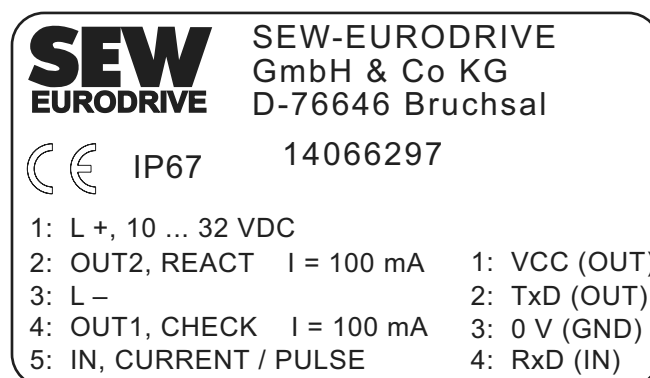


58212AXX

Fig. 1: Unidade de diagnóstico DUV10A



4.3.2 Placa de identificação

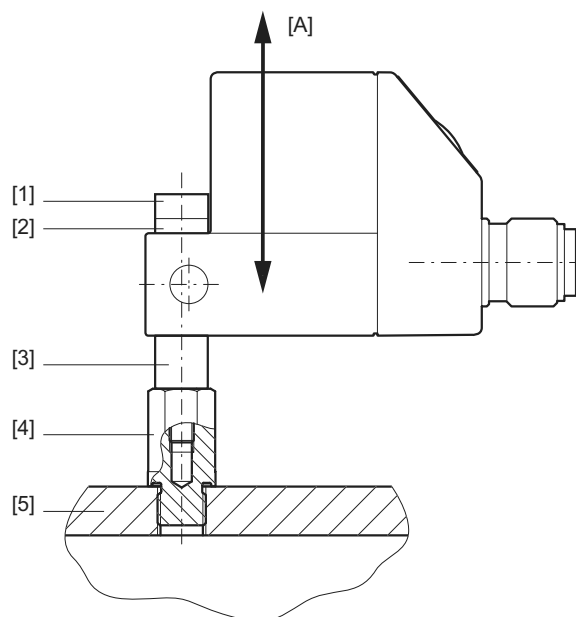


58504AXX

Fig. 2: Placa de identificação



4.4 Estrutura da unidade de diagnóstico DUV10A



58210AXX

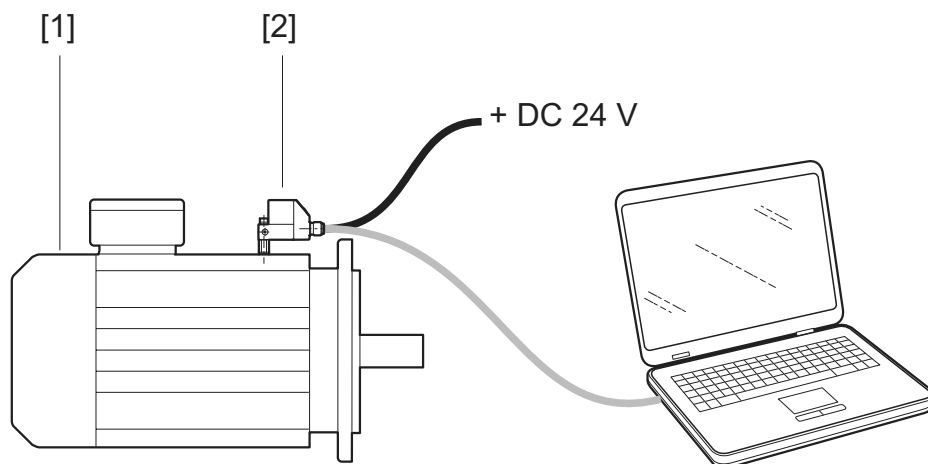
Fig. 3: Estrutura da unidade de diagnóstico DUV10A

- [1] Parafuso M5
- [2] Arruela
- [3] Bucha distanciadora
- [4] Base do sensor
- [5] Superfície da máquina
- [A] Eixo de medição



5 Instalação e colocação em operação

5.1 Visão geral do sistema



59361AXX

Fig. 4: Visão geral do sistema DUV10A

- [1] Objeto a ser monitorado
- [2] Unidade de diagnóstico DUV10A

5.2 Antes de começar



A unidade de diagnóstico só deve ser instalada quando:

- os dados na placa de identificação da unidade de diagnóstico corresponderem à tensão da rede.
- a unidade de diagnóstico não estiver danificada (nenhum dano resultante do transporte ou armazenagem).

5.2.1 Pré-requisitos para a instalação e colocação em operação



Verificar se as seguintes condições foram cumpridas:

- A temperatura ambiente deve estar entre -30 °C e $+60\text{ °C}$. Em caso de utilização fora desta gama de temperatura ambiente, consultar a SEW-EURODRIVE.

5.2.2 Ferramentas necessárias / Equipamentos

- Jogo de chave de boca / chaves allen
- PC ou notebook com interface RS-232 para parametrização



5.3 Instalação do software DUV10A-S

5.3.1 Software de parametrização e monitoração DUV10A-S

O software opcional de parametrização e programação DUV10A-S pode ser usado para monitorar até 5 objetos diferentes ou 20 frequências individuais.

Um arquivo de parametrização é criado no software DUV10A-S. Em seguida, o arquivo é transferido para a unidade de diagnóstico DUV10A.

Há uma ajuda online para todas as funções. Pressionar a tecla <F1> para acessar a ajuda para cada função.

5.3.2 Pré-requisitos do sistema

O software DUV10A-S requer um PC com:

- Processador Pentium II 266 MHz ou superior (recomenda-se Pentium III)
- Memória principal (RAM) de no mínimo 128 MB
- VGA 800 x 600m ou superior
- Sistema operacional Microsoft Windows 95 / 98 / NT / 2000 / XP

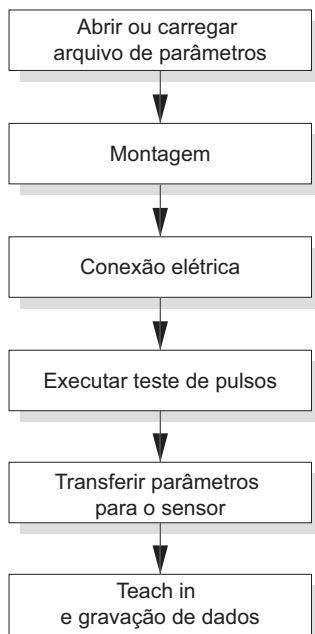
5.3.3 Instalação do software DUV10A-S

O software de parametrização e programação é fornecido em um CD. A instalação inicia-se automaticamente após inserir o CD no drive de CD-ROM. Se isto não ocorrer, selecionar no menu inicial o item [Run] e introduzir o comando `D:/DUV10A-S.exe` (onde D: é a letra do drive de CD-ROM). Para instalar o software de programação, clicar no nome do programa e seguir as instruções.



5.4 Procedimentos para a instalação e colocação em operação

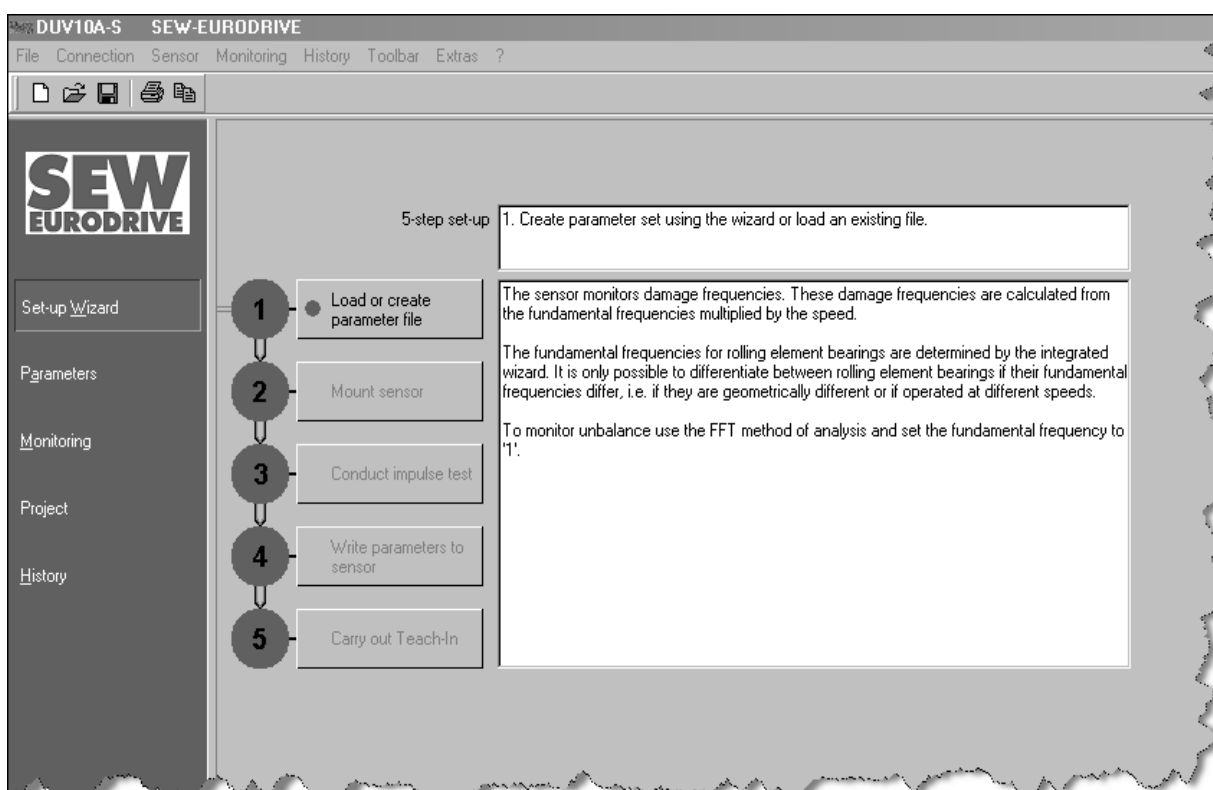
Seguir os passos abaixo para colocar em operação a unidade de diagnóstico DUV10A. Cada passo é descrito detalhadamente.



58213ABP

5.4.1 Abrindo ou criando arquivo de parâmetros

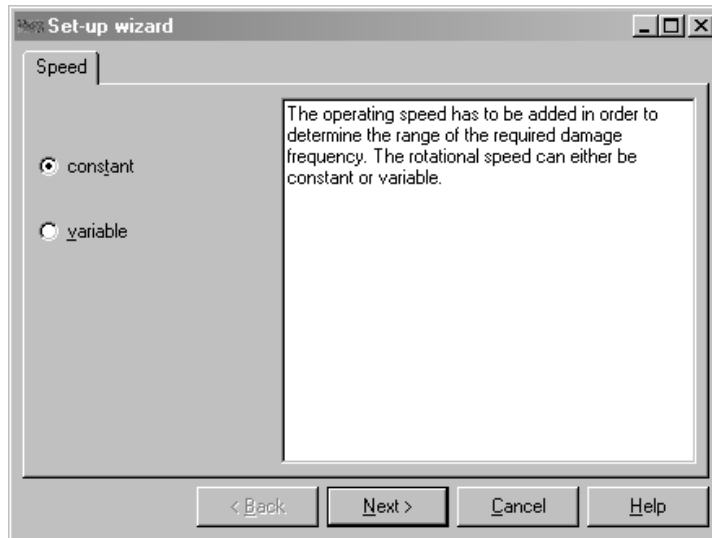
Criar um conjunto de parametrização adequado com o software fornecido.



11290AEN



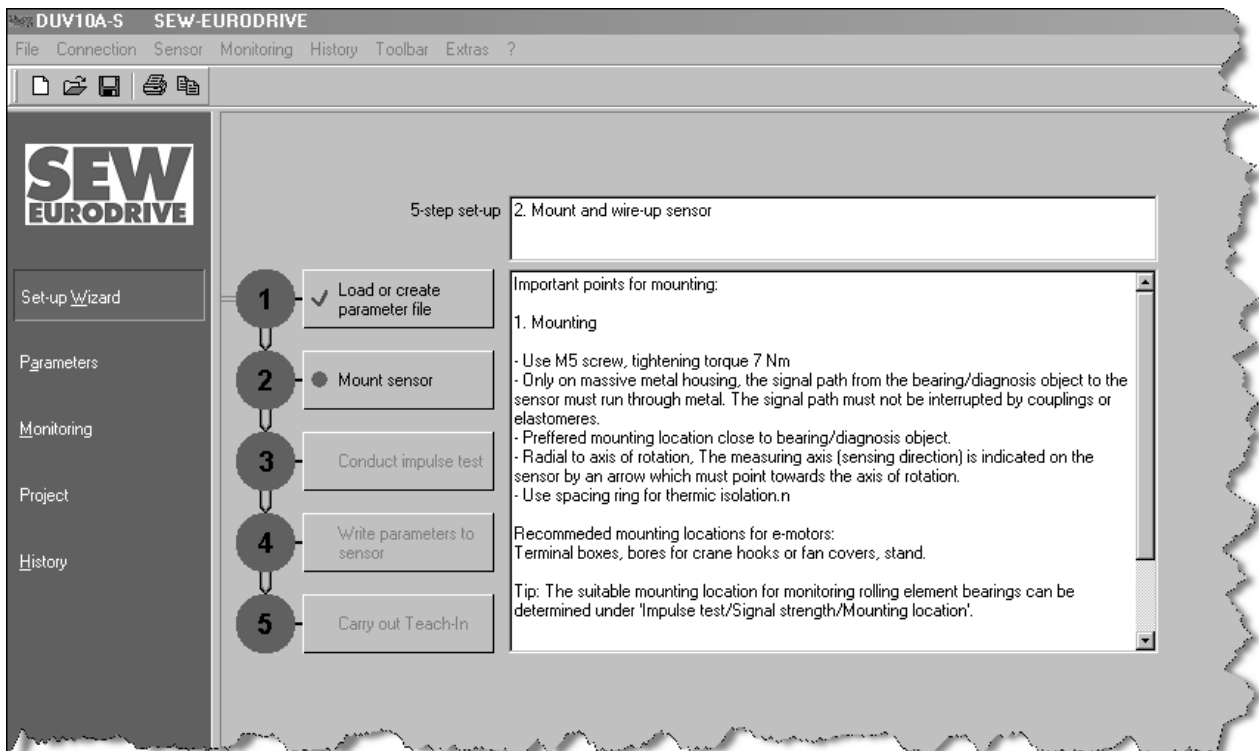
- Clicar o botão [Load or create parameter file].



11291AEN

- O software solicita que introduza os dados do parâmetro através do assistente ou que abra um arquivo já existente.
- Abrir o assistente, se ainda não tiver criado nenhum arquivo de parâmetros. Introduzir os dados desejados e clicar em seguida o botão [Finished].

5.4.2 Instalação



11294AEN



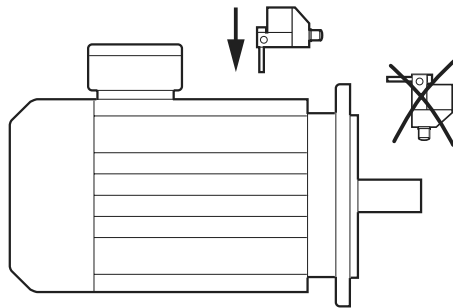
Instalação e colocação em operação

Procedimentos para a instalação e colocação em operação

A instalação da unidade de diagnóstico DUV10A é realizada utilizando uma base para o sensor (ver cap. 4.2.2 na página 13), que é aparafusada em uma rosca do bujão do redutor ou no olhal de suspensão do motor. Neste processo, observar as seguintes regras de instalação:

- Selecionar um local de instalação que esteja próximo ao rolamento e de preferência radialmente ao eixo de rotação (ver capítulo 9.2 na página 71).
- Além disso, utilizar a arruela e bucha fornecidas com a unidade de diagnóstico.

Todos os objetos de diagnóstico criados do tipo "Rolamento de esfera" devem ter uma força de sinal suficientemente boa. É necessária uma constante de transmissão $>5 \text{ mg/N}$.



Garantir os seguintes pré-requisitos durante a instalação:

- A unidade de diagnóstico DUV10A deve estar sempre facilmente acessível.
- Os LEDs devem estar sempre visíveis.
- O bujão de drenagem de óleo e as válvulas de respiro não podem estar ocupados.
- Durante a instalação, observar o nível de óleo.
Em caso de instalação abaixo do nível de óleo, é possível que óleo do redutor vaze.

- Apertar firmemente o parafuso M5 com um torque de 7 Nm.
- Após ter instalado a unidade de diagnóstico DUV10A, clicar o botão [Mount sensor] no software DUV10A.



- Se as máquinas estiverem separadas por acoplamentos, recomendamos utilizar uma unidade de diagnóstico por máquina.
- Para instalação através de adaptador, observar os tamanhos dos parafusos no capítulo 4.2.2, página 13.
- Instalar a unidade de diagnóstico DUV10A utilizando a bucha distanciadora fornecida para o desacoplamento térmico.



5.4.3 Conexão elétrica



- A unidade só pode ser instalada por pessoal técnico qualificado.
- Seguir os regulamentos nacionais e internacionais para as instalações de sistemas elétricos.
- Tensão de alimentação de acordo com EN 50178, SELV, PELV.
- Para cumprir as exigências "limited voltage / current" de acordo com UL 508, a unidade deve ser alimentada a partir de uma fonte isolada galvanicamente e ser protegida por um dispositivo de sobrecorrente.
- Desligar o sistema da alimentação antes de conectar a unidade.
- As saídas são à prova de curto-circuito.

Esquema de ligação da conexão

Conector	Pino	Atribuição
	1	Alimentação +
	2 (função vermelho)	Saída de comutação 2 (alarme principal), 100 mA Contato aberto / fechado programável
	3	Alimentação –
	4 (função amarelo)	Saída de comutação 1 (pré-alarme), 100 mA Contato aberto / fechado programável
	5	Rotação (0 ... 20 mA) ou entrada de pulsos
	1	Sem função
	2	T × D
	3	GND
	4	R × D



Ver capítulo 5.5 para a avaliação das saídas de comutação.

Procedimento

- Conectar a tensão de alimentação e as saídas de comutação e ajustar a rotação, caso necessário.
- Após ter conectado a unidade de diagnóstico DUV10A, clicar o botão [Mount sensor] no software.
- Agora é possível criar uma conexão com o sensor através do menu [Connection] / [Connect].

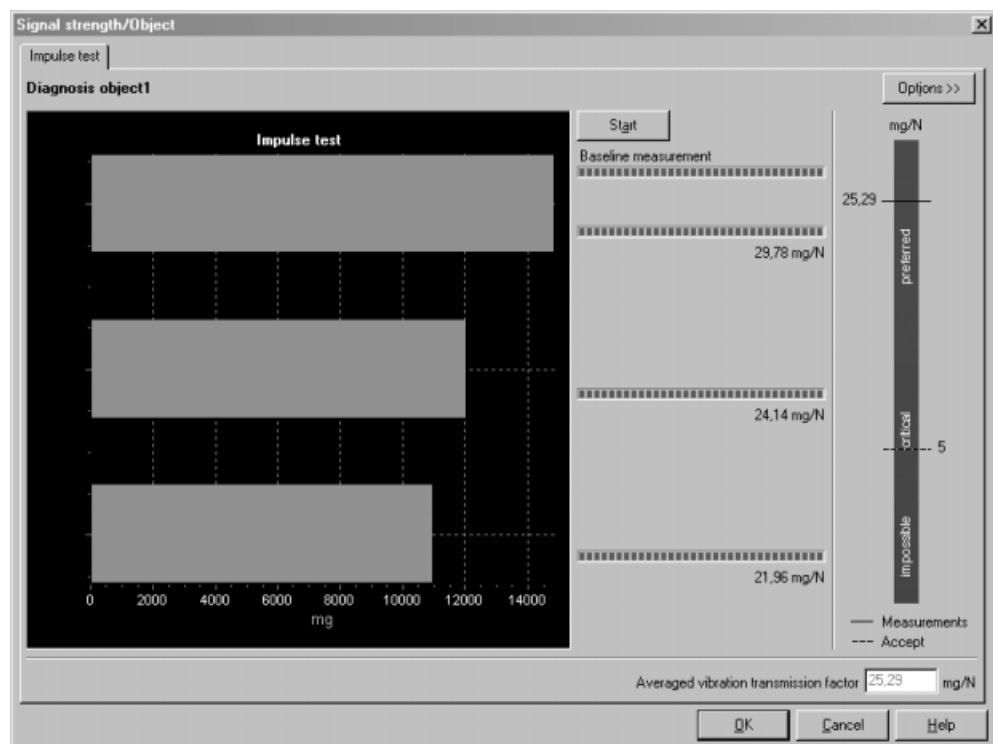


5.4.4 Execução do teste de pulsos

A posição de instalação é verificada com o testador de pulsos (código 14066335). Neste processo, introduz-se uma força definida o mais próximo possível de cada mancal de rolamento. O sensor mede a resposta de pulsos correspondente. O fator de transmissão determinado é especificado em aceleração de acordo com a força (mg/N). Este valor descreve a qualidade da força de sinal. O valor do fator de transmissão deve ser maior que 5 mg/N. Em caso de valores menores, não é garantida uma monitoração segura.

Procedimento

- Pressionar o botão [Conduct impulse test].
- Selecionar o objeto na tabela.
- Clicar [Impulse test].
- Iniciar a medição. Inicialmente é medido o nível básico (medição de ruídos).
- Em seguida, executar pelo menos um pulso com o testador de pulsos por medição o mais próximo possível da posição de instalação do rolamento. O software indica a adequação da posição de instalação em um gráfico e em um texto.



11305AEN

Nota

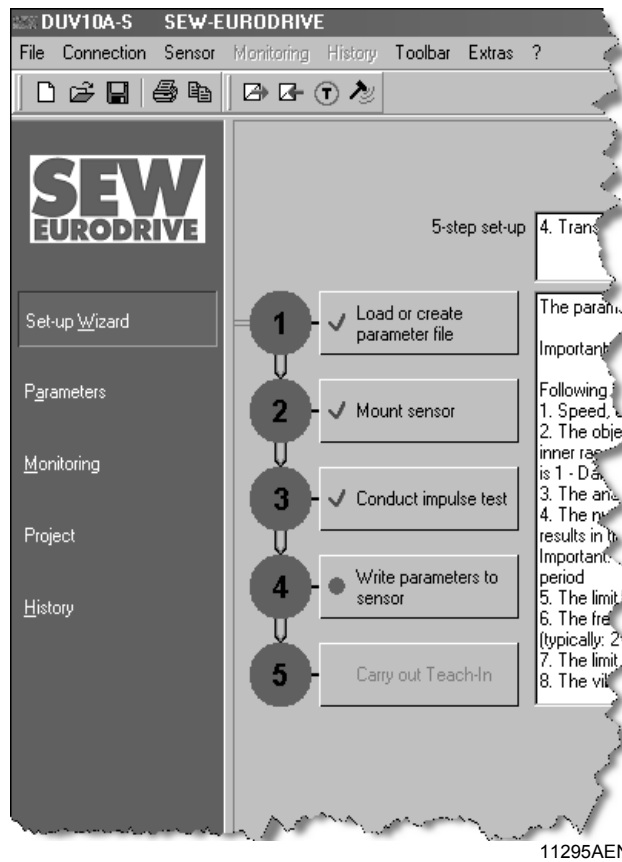
Via de regra, o teste de pulsos pode ser executado durante a operação.

Se surgir a mensagem de irregularidade "A diferença entre o nível de ruído e o teste de pulsos é pequena demais", deve-se repetir a medição com a máquina parada.

Com a mensagem "Posição de medição inadequada", é necessário alterar a posição de instalação e repetir o teste de pulsos.



5.4.5 Escrevendo parâmetros no sensor



- Clicar o botão [Write parameters to sensor] para transmitir parâmetros para o sensor através da interface RS-232.



Apenas parâmetros completos podem ser transmitidos.

Um conjunto de parâmetros completo deve conter no mínimo a rotação, um fator de frequência; em rolamentos deve conter o fator de transmissão de sinal e o valor teach in.



Instalação e colocação em operação

Procedimentos para a instalação e colocação em operação

Os seguintes parâmetros são escritos no sensor:

- Rotação, constante ou variável, de no mínimo 12 rpm até no máximo 3500 rpm
- Os objetos de diagnóstico e seus fatores de frequência:
- O método de análise (HFFT e / ou FFT)
- A quantidade de determinação de médias e a histerese
Cálculo: Médias × histerese × 1,6 segundos = tempo máximo de diagnóstico



A rotação deve ser constante para o tempo de diagnóstico máximo pelo menos uma vez por dia.

- Os valores limite para os LEDs vermelho e amarelo
- A janela de frequência, ou seja, a faixa de frequência de uma frequência de falhas (valor típico: +2 ... 7 % da frequência de falhas)
- Os valores limite para o monitor de nível
- A constante de transmissão de sinal por objeto
- Os valores básicos da execução teach in



5.4.6 Teach-In

O teach in é um processo autodidático automático do sensor ativado em condições operacionais típicas ao pressionar o botão teach in na unidade ou utilizando o software fornecido.

A rotação teach in deve estar na faixa definida anteriormente para a rotação operacional e, em caso ideal, deve estar próxima da rotação operacional superior.

Os valores de referência da máquina em funcionamento são medidos através da função teach in (menu [Sensor] / [Teach in]) e são salvos no sensor. Análises de diagnóstico baseiam-se no valor teach in. Por esta razão, é necessário garantir que o processo teach in seja realizado corretamente em condições operacionais típicas.

Para que os valores limite pré-ajustados possam ser utilizados no tipo de monitoração "Rolamento", é necessário garantir que o rolamento a ser monitorado não tenha sido danificado anteriormente.

Se o sensor for operado com rotação variável de máquina, o processo teach in é realizado com uma rotação típica; em condições operacionais homogêneas, de preferência em uma faixa de rotação média. O número ajustado de médias também é válido no processo teach in.

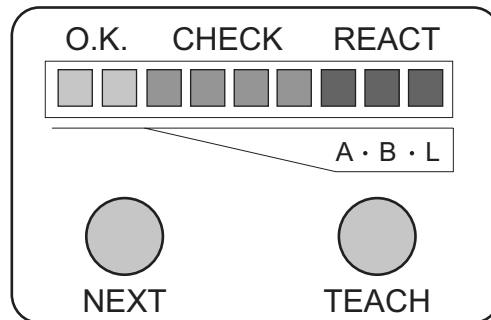
Em seguida, são registrados os dados de referência (envoltória FFT e espectro FFT). O arquivo deve ser salvo. É possível utilizar os dados como referência em um diagnóstico realizado posteriormente.



Instalação e colocação em operação

Procedimentos para a instalação e colocação em operação

Processo teach in Após ter conectado a unidade de diagnóstico DUV10A, todos os LEDs acendem (estado de fornecimento).



58307AXX

Fig. 5: LEDs – estado de fornecimento

Teach in utilizando a DUV10A

- Pressionar a tecla <TEACH> por 5 segundos. A unidade de diagnóstico DUV10A parametrizada se ajusta automaticamente às condições operacionais presentes. Os LEDs amarelos 2, 3 e 4 piscam.

Teach in utilizando o software fornecido

- No teach in utilizando um PC / notebook, o LED 1 acende e o LED 2 pisca. Em seguida, é emitida uma mensagem no monitor e a unidade passa para o modo de monitoração. No modo de monitoração, os LEDs 1 e 2 ficam acesos em verde continuamente.
- Agora, a unidade está no modo de monitoração e mostra a evolução de falha utilizando os LEDs.



5.5 Avaliando as saídas de comutação

Os sensores podem ser avaliados utilizando:

- conversores de frequência
- tecnologia descentralizada

(Os sinais digitais podem ser conectados nos módulos MFP/MFI/MFD/MFO ou MQP/MQI/MQD/MQO e a informação é transmitida na 4ª palavra PD através de Profibus, Interbus, DeviceNet ou CANopen. Os sinais digitais também podem ser conectados em outros módulos fieldbus)

- um controle

5.5.1 Avaliação utilizando conversor de frequência

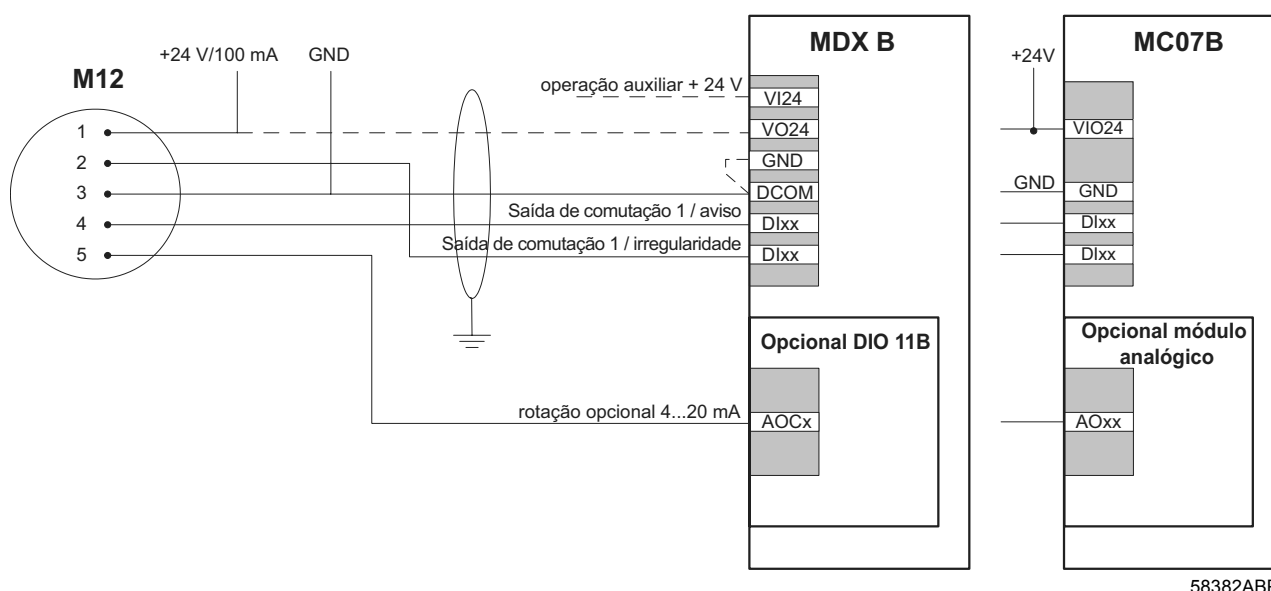
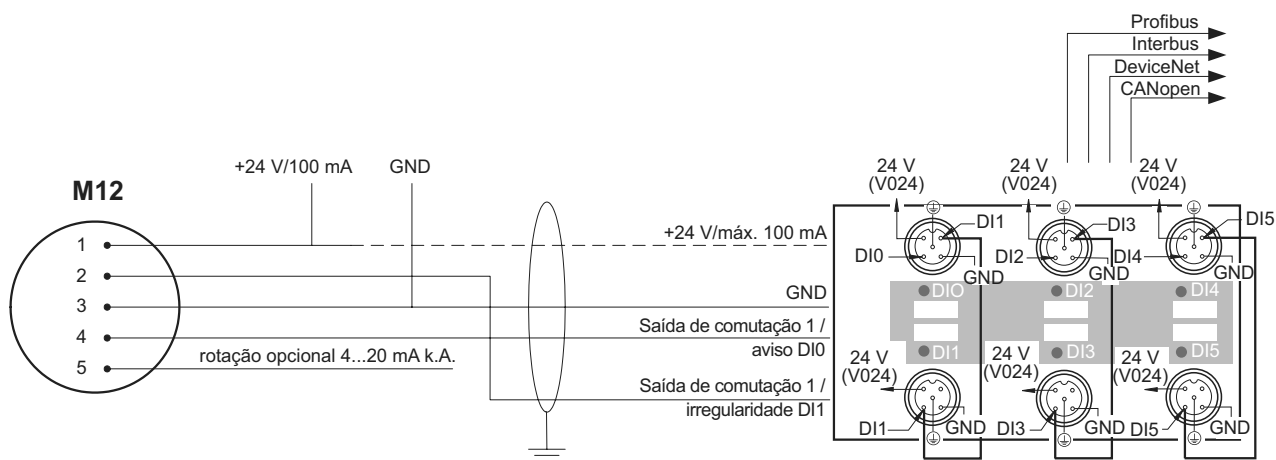


Fig. 6: Avaliação utilizando conversor de frequência



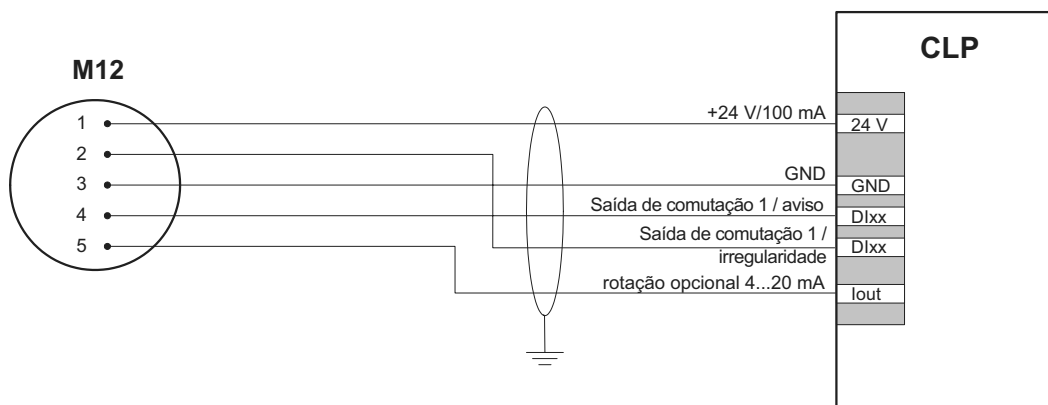
5.5.2 Avaliação utilizando tecnologia descentralizada



58372ABP

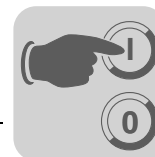
Fig. 7: Avaliação utilizando tecnologia descentralizada

5.5.3 Avaliação utilizando um controlador



58381ABP

Fig. 8: Avaliação utilizando um controle



6 Operação e Manutenção

6.1 Configurações

6.1.1 Configurações dos países

Selecionando [Extras] / [Settings], é possível alterar o tipo de introdução de parâmetro do sistema métrico (vírgula, mm) para o sistema US (ponto, polegada).

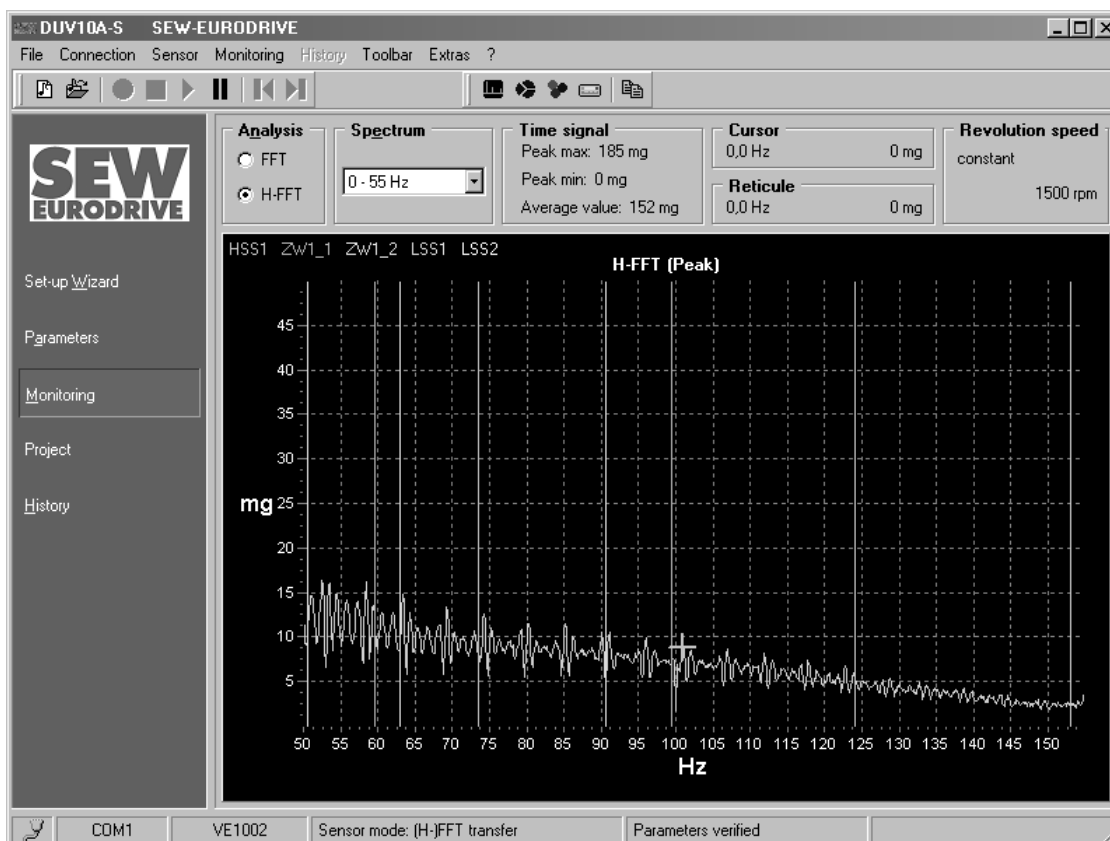
A seleção de idioma é realizada em [File] / [Language].

6.1.2 Busca de interfaces

Selecionar [Extras] / [Scan COM ports] para atualizar a lista das interfaces oferecidas ([Connection] / [Settings]). Assim, quaisquer interfaces seriais virtuais (p. ex., de conversores USB E30098) conectadas após a inicialização do programa são acrescentadas agora à lista.

6.1.3 Configurações do programa

Alterar aqui as configurações de sua preferência relativas às unidades de comprimento (milímetro ou polegada) e caractere de separação decimal (vírgula ou ponto). As janelas de frequência individuais dos subobjetos exibidos na indicação espectral (monitor) podem ser exibidas.



11299AEN

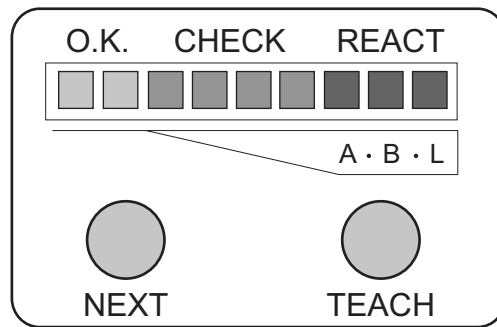


6.2 Operação



Garantir que a unidade de diagnóstico DUV10A tenha sido parametrizada corretamente para a sua aplicação utilizando o software profissional. Ver capítulos 7.2 e 7.3.

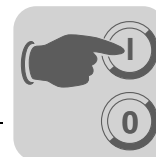
Se nenhum conjunto de parâmetros estiver disponível, todos os LEDs acendem (estado de fornecimento).



58307AXX

Fig. 9: LEDs – estado de fornecimento

Após ter concluído o processo teach in (ver capítulo 5.4.6 na página 25), a unidade está em modo de monitoração e indica a evolução da falha através dos LEDs.



6.2.1 Indicação da evolução de falha na unidade

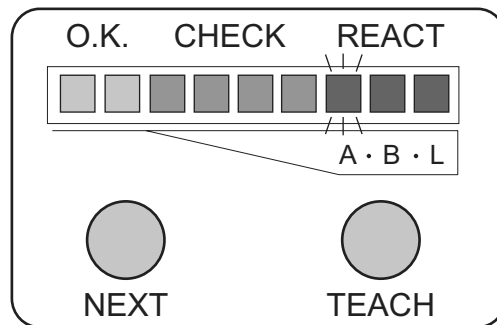
Figura	Descrição	Significado
<p>O.K. CHECK REACT</p>	<ul style="list-style-type: none"> LED 1 verde "OK" está aceso 	<ul style="list-style-type: none"> Tensão de alimentação em ordem
<p>O.K. CHECK REACT</p>	<ul style="list-style-type: none"> LED 1 e 2 verde "OK" estão acesos 	<ul style="list-style-type: none"> Unidade de diagnóstico pronta para funcionar e sem irregularidades
<p>O.K. CHECK REACT</p>	<ul style="list-style-type: none"> LED 1 e 2 verde "OK" estão acesos LED 3 amarelo "CHECK" está aceso 	<ul style="list-style-type: none"> Detectou-se uma falha (estado precoce). A primeira saída de comutação é ativada (pré-alarme). O acionamento terá uma parada em algumas semanas. Pressionando a tecla <NEXT>, o diagnóstico da falha precoce será indicado. (Ver item "Sinalização do objeto com falha" na página 32.) É possível acompanhar a evolução da falha utilizando os LEDs amarelos "CHECK".
<p>O.K. CHECK REACT</p>	<ul style="list-style-type: none"> LED 1 e 2 verde "OK" estão acesos LEDs 3 ... 6 amarelo "CHECK" estão acesos LED 7 vermelho "REACT" está aceso continuamente 	<ul style="list-style-type: none"> A segunda saída de comutação é ativada (alarme principal). Uma falha geral está iminente A falha deve ser reparada imediatamente!



Sinalização do objeto com falha

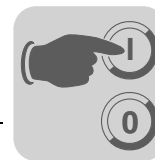
Quando o primeiro LED amarelo acender, é possível mostrar onde a falha ocorreu. Proceder da seguinte maneira:

- Pressionar a tecla <NEXT> para exibir o diagnóstico da falha precoce.
- O LED vermelho "REACT" piscando indica que objeto está com falha.

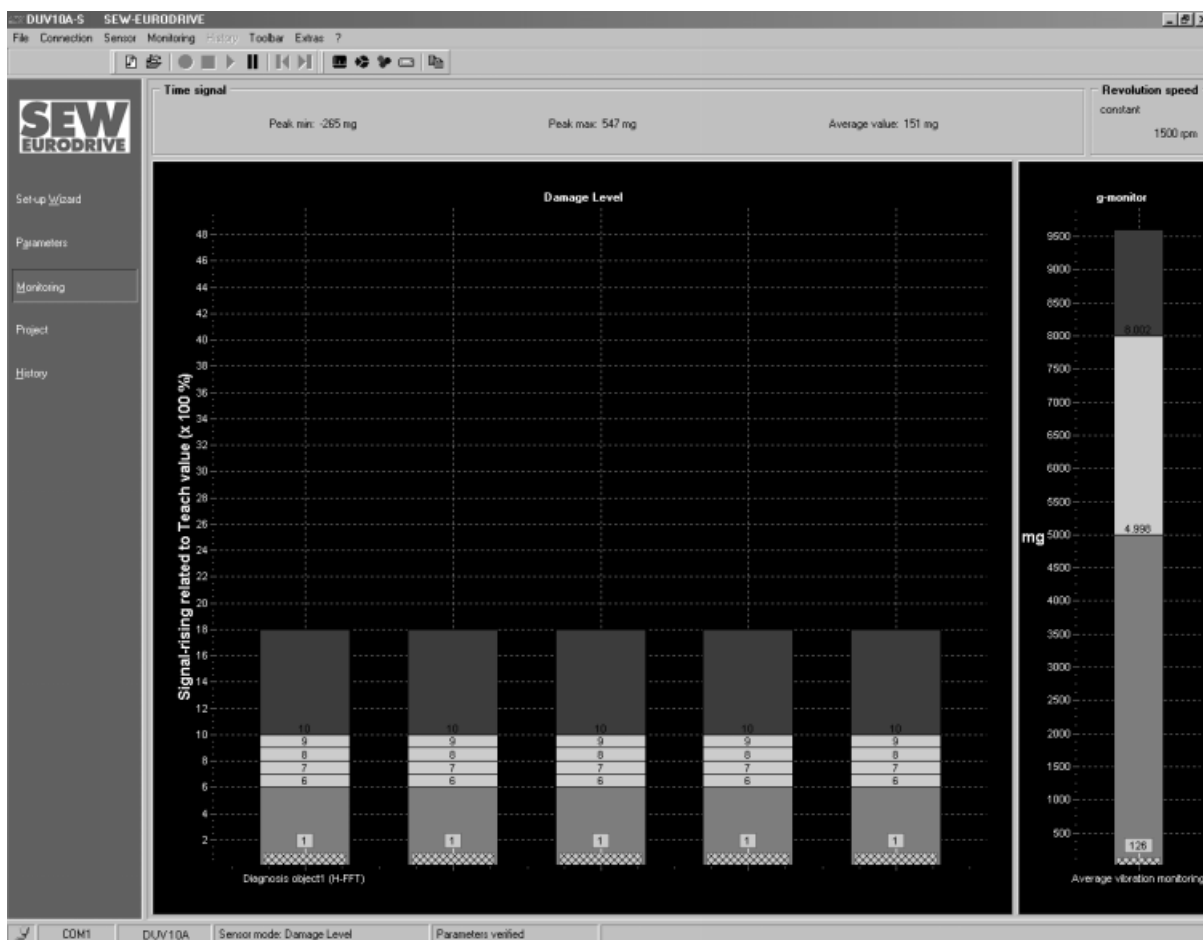


LED vermelho A	Objeto 1 ou 4
LED vermelho B	Objeto 2 ou 5
LED vermelho L	Objeto 3 ou monitor de nível

- Diagnosticar a falha utilizando o software DUV10A-S.



6.2.2 Indicação da evolução de falha no software DUV10A-S



11297AEN

6.3 Manutenção

Se operada de acordo com a utilização recomendada no catálogo, a unidade de diagnóstico DUV10A dispensa manutenção.

6.4 SEW Service

Se necessitar de nosso serviço de assistência técnica e peças de reposição SEW Service, favor informar os seguintes dados:

- Dados da placa de identificação (completos)
- Tipo e natureza da falha
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha
- Provável causa



6.5 Irregularidades / reparos

Se a unidade de diagnóstico DUV10A não funcionar devidamente, favor entrar em contato com a SEW Service da SEW-EURODRIVE.



Se for necessário enviar a unidade de diagnóstico para a SEW-EURODRIVE, favor informar os seguintes dados:

- Número de série (→ placa de identificação)
- Denominação do tipo
- Breve descrição da aplicação inclusive denominação do acionamento
- Tipo da irregularidade
- Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu
- Sua própria suposição quanto às causas
- Quaisquer acontecimentos anormais, etc. que tenham precedido a irregularidade



7 Funções da unidade

7.1 Funções de sensor

7.1.1 Teste de saídas de comutação

A função das saídas de comutação 1 e 2 pode ser testada ajustando-a manualmente em [Sensor] / [Test switching output 1] ou [Test switching output 2].

7.1.2 Valores teach

Os valores teach são instalados no sensor para cada objeto e podem ser transferidos e alterados através da função [Sensor] / [Teach values].

Se os valores teach forem ajustados manualmente, não é necessário realizar um processo teach in posteriormente. A unidade de diagnóstico DUV10A está pronta para ser operada imediatamente.

O ajuste manual dos valores teach permite a reutilização de um valor de referência já conhecido para, por exemplo, máquinas do mesmo tipo.

Também é possível especificar um valor limite absoluto multiplicando o valor teach pelos níveis de disparo.

Exemplo:

Nível de disparo nominal para pré-alarme no objeto de diagnóstico 1: 800 mg

Nível de disparo nominal para alarme principal no objeto de diagnóstico 1: 1600 mg

Ajuste do valor de referência: 80 mg

Isto resulta em um ajuste do valor limite para:

Pré-alarme: 10 (corresponde a 800 mg = 80 mg x 10)

Alarme principal: 20 (corresponde a 1600 mg = 80 mg x 20)

7.1.3 Ler

Ler conjunto de parâmetros a partir do sensor através do menu [File] / [Read from sensor]

**7.1.4 Teach-In**

Os valores de referência da máquina em funcionamento são medidos através da função teach in (menu [Sensor] / [Teach in]) e são salvos no sensor. Análises de diagnóstico baseiam-se no valor teach in. Por esta razão, é necessário garantir que o processo teach in seja realizado corretamente em condições operacionais típicas.

Para garantir que os valores limite pré-ajustados possam ser utilizados no modo de monitoração "Tipo de diagnóstico do rolamento", é necessário garantir que o rolamento a ser monitorado não tenha sido danificado anteriormente.

Se o sensor for operado com rotação variável de máquina, o processo teach in é realizado com uma rotação típica; em condições operacionais homogêneas, de preferência em uma faixa de rotação média.

O número ajustado de médias também é válido no processo teach in.

7.1.5 Escrever

Escrever um conjunto de parâmetros no sensor (menu [File] / [Write to sensor]).

7.1.6 Apagar

Apagar conteúdos do sensor. Para apagar todos os dados inclusive os dados teach in selecionar [Sensor] / [Reset parameters].

7.1.7 Bloquear a tecla teach

Bloquear a tecla teach no sensor, selecionando o menu [Sensor] / [Teach button locked].



7.1.8 Configurações do sensor

É possível alterar as configurações do sensor através do menu [Extras] / [Settings...].

- O sensor pode ser ajustado para proteção contra escrita ou contra leitura e escrita utilizando uma senha.
- O modo "Net Mode 1" pode ser ativado para a monitoração utilizando um controlador fieldbus. O protocolo de dados "Net Mode 1" é enviado automaticamente e continuamente mesmo após uma reinicialização do sensor após uma falha de corrente ou com o sensor parado (rotação fora da faixa de operação).
- O histórico da memória é ativado e configurado no menu [Sensor] / [Sensor settings]. Para tal, selecionar a caixa de controle [Activate hystory] e introduzir em [Interval] um valor de sua escolha entre 1 segundo e 12 horas. Pressionar o botão [Accept] para iniciar o histórico da memória.



Importante: Estas configurações só serão adotadas quando os dados de parâmetro forem escritos no sensor!

7.1.9 Mostrar informação do sensor

Para visualizar o número de série, a versão de firmware e de hardware, selecionar [?] / [Info] na barra de menu.



7.2 Parâmetros

7.2.1 Objetos de diagnóstico colocados

A máscara de introdução "Objetos de diagnóstico colocados" no assistente oferece uma visão geral de todos os objetos de diagnóstico definidos no momento. É possível criar outros objetos de diagnóstico enquanto a quantidade máxima de objetos de diagnóstico e/ou de todos os subobjetos não tiver sido excedida.

Quantidade máxima de objetos de diagnóstico	Quantidade máxima de subobjetos
5	20

Se o usuário não desejar criar nenhum outro objeto de diagnóstico, o assistente executa o ajuste do monitor de nível e dos dados de projeto.

Se um objeto for selecionado da lista, o assistente pode ser mais uma vez ativado para este objeto.

7.2.2 Dados do cabeçalho

A introdução dos dados do cabeçalho permite o arquivamento da aplicação. As introduções alfanuméricas para os dados abaixo são salvas no sensor:

- Empresa
- Cidade
- Endereço
- Local de montagem
- Máquina

7.2.3 Descrição do projeto

A descrição do projeto permite o arquivamento das notas relativas ao projeto.



Os dados não são armazenados no sensor, e sim no arquivo de parâmetros.



7.2.4 Imprimir parâmetros

O item de menu [Print] no assistente imprime uma lista dos parâmetros ajustados.

7.2.5 Salvar parâmetros

Os botões [Save to hard drive] e [Write to sensor] permitem transferir e / ou salvar os parâmetros no sensor após a ativação do assistente.

7.3 Aplicação

7.3.1 Parâmetros

É possível criar conjuntos de parâmetros especificamente para sensores de diversos tipos. O valor de introdução permitido de alguns parâmetros é diferente nos diversos tipos de sensores e por esta razão é considerado nos respectivos campos de introdução.

7.3.2 Características de rotação

A especificação da rotação operacional é importante para definir as frequências de falhas dependentes da rotação. A unidade de diagnóstico DUV10A pode ser utilizada tanto em rotação fixa como em rotação variável. Para garantir um diagnóstico correto se utilizar rotação variável, a rotação atual deve ser fornecida por um sinal de corrente de 0 ... 20 mA ou por sensor de pulso.

Se a rotação nominal for utilizada como informação nas máquinas assíncronas, neste caso é importante especificar a rotação nominal em carga nominal. Oscilações devido a escorregamento podem ser compensadas pela janela de frequência. Se o escorregamento exceder 5 %, a rotação atual deve ser retirada diretamente do eixo, p. ex., com um sensor de proximidade.

Entrada:

- Rotação operacional constante
- Rotação operacional variável

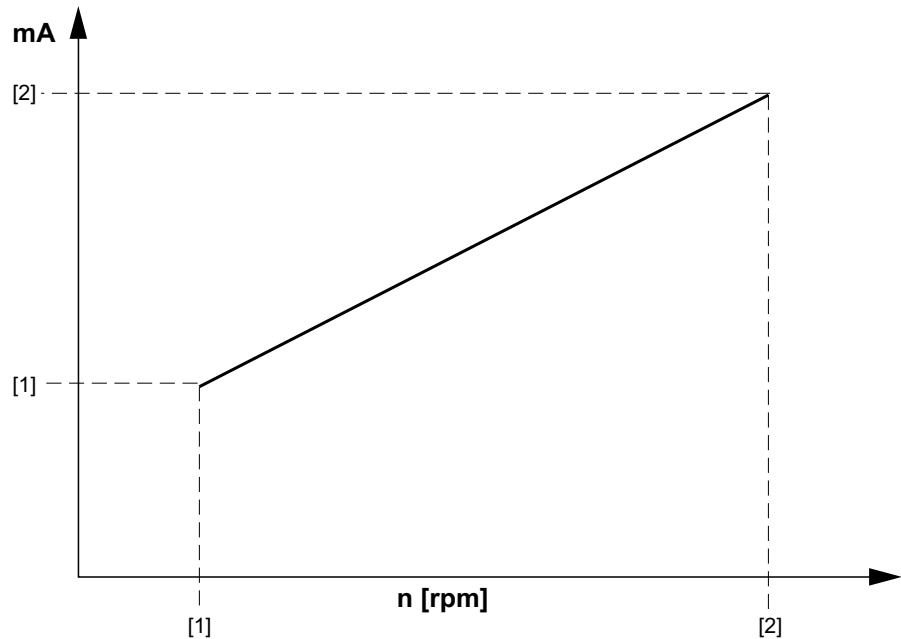
7.3.3 Introdução da rotação

Nas aplicações de rotação variável, a unidade de diagnóstico DUV10A deve ser suprida com a rotação operacional. Um sinal de corrente de 0 ... 20 mA ou um sinal de pulso (por exemplo, de um sensor de proximidade) pode ser utilizado como informação de rotação. O ajuste máximo do sinal de corrente não pode exceder 20 mA. O sinal de pulso não pode exceder a frequência de comutação máxima de 10 kHz.



7.3.4 Ajuste da rotação

O sensor deve receber informação sobre a rotação operacional para a monitoração com rotação variável. Se a rotação for suprida através de um sinal de corrente de 0 ... 20 mA, o sinal de entrada da rotação é calibrado utilizando uma rotação inferior e uma rotação superior definidas pelo usuário.



58668ABP

- [1] Rotação inferior
- [2] Rotação superior

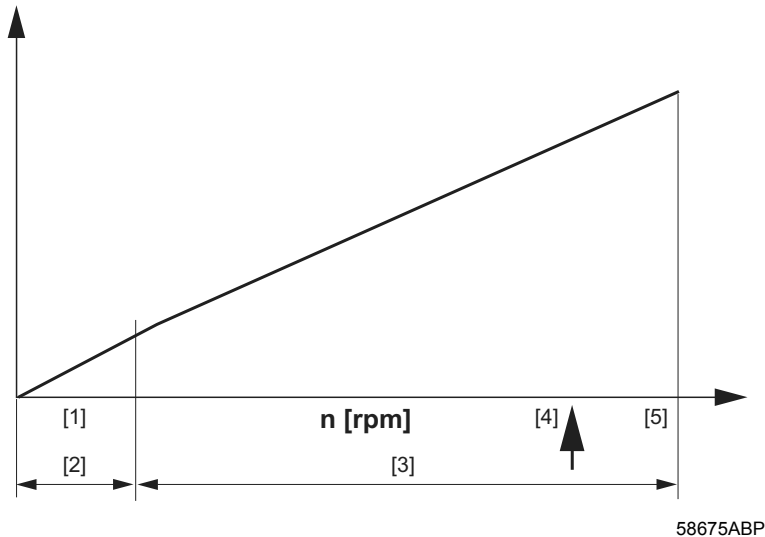


A rotação a 20 mA, calculada utilizando os dados fornecidos, não pode ser inferior a 12 rpm e não pode exceder 3500 rpm.



7.3.5 Faixa de operação

O sensor deve receber informações sobre a faixa de rotação operacional para a monitoração com rotação variável. Isto ocorre através da introdução da rotação inferior e superior.



- [1] Rotação operacional inferior
- [2] Sem monitoração
- [3] Monitoração
- [4] Rotação teach in
- [5] Rotação operacional superior

rpm mínimo	12
rpm máximo	3500



Se o sensor estiver configurado para operação com rotação variável, as medições só serão executadas pelo sensor quando a atual rotação for maior que a rotação operacional inferior e menor que a rotação operacional superior. Não é possível executar medições se uma entrada de rotação não estiver conectada.

7.3.6 Pulsos por rotação

Introduzir o número de pulsos por rotação. O valor a ser introduzido deve estar entre 1 e 32 pulsos por rotação. A frequência de pulso máxima que a unidade de diagnóstico DUV10A pode processar é 10 kHz. A largura de pulso mínima é de 3 μ s.



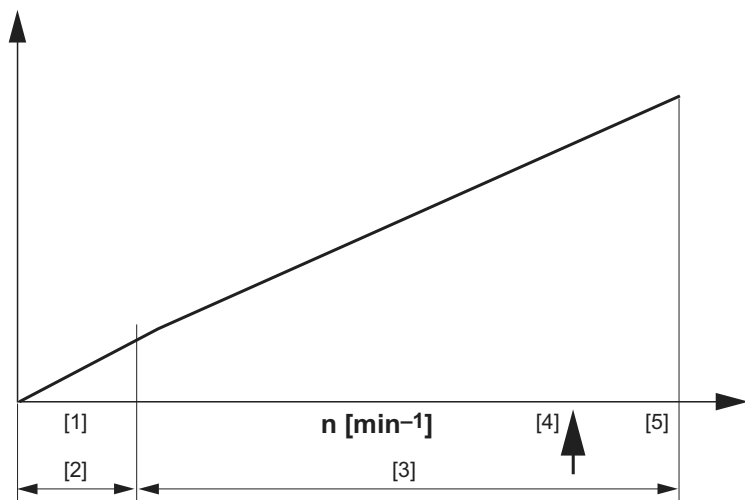
7.3.7 Rotação constante

Quantidade de rotações por minuto. Apenas uma rotação de máquina pode ser definida. Se os objetos de diagnóstico (p. ex., rolamento) forem baseados em rotações diferentes (redutores), é necessário definir adicionalmente a relação de transmissão para cada objeto de diagnóstico.

Para máquinas que utilizam operação em rede, assume-se que a rotação operacional é constante. Se a rotação nominal for utilizada como informação nas máquinas assíncronas, neste caso é importante especificar a rotação nominal em carga nominal. Como nas máquinas assíncronas, oscilações devido a escorregamento podem ser compensadas pela janela de frequência. Se a variação da verdadeira rotação operacional atual for maior que 5 %, recomenda-se detectar a rotação.

7.3.8 Rotação teach in

Se a máquina a ser monitorada for operada com rotação variável, é necessário determinar em que rotação a seqüência teach in será realizada para considerar a ponderação do valor de referência. A rotação teach in deve estar na faixa definida anteriormente para a rotação operacional e, em caso ideal, deve estar próxima da rotação operacional superior.



58675AXX

- [1] Rotação operacional inferior
- [2] Sem monitoração
- [3] Monitoração
- [4] Rotação teach in
- [5] Rotação operacional superior



7.3.9 Médias de objetos de diagnóstico

Quantidade das medições individuais para o cálculo de uma análise de diagnóstico espectral. Uma medição de 8 segundos, corresponde à resolução de frequência de 0,125 Hz no espectro contanto que todas as frequências ajustadas estejam em uma faixa de frequência (0 ... 50; 50 ... 150; 150 ... 250 etc.). É necessário garantir uma operação de rotação constante para o tempo de medição total resultante.

Valores ajustáveis: 1 (=nenhum); 2; 4; 8; 16; 32

Ajuste recomendado: 2

Independente destes valores, é possível ajustar médias para o monitor de nível.

7.3.10 Janela de frequência

A janela de frequência especifica a largura de busca relativa no espectro de frequência para a respectiva frequência de falhas. A janela de frequência se posiciona respectivamente acima ou abaixo da frequência a ser monitorada. A janela de frequência é utilizada para compensar imprecisões na descrição da posição da frequência (corredor de tolerância).

Os valores de introdução são relativos em percentual.

Faixa de valor mínimo	0,1 %
Faixa de valor máximo	20 %

O ajuste da janela de frequência é válido para todos os objetos ajustados quando a faixa máxima de busca dos objetos de diagnóstico individuais se tornar ativa.

Exemplo:

Janela de frequência = 5 %; frequência de falhas = 311,5 Hz corresponde à linha espectral 249

Faixa de busca = linhas espectrais 237 até 286 correspondem a 296,25 Hz até 357,5 Hz



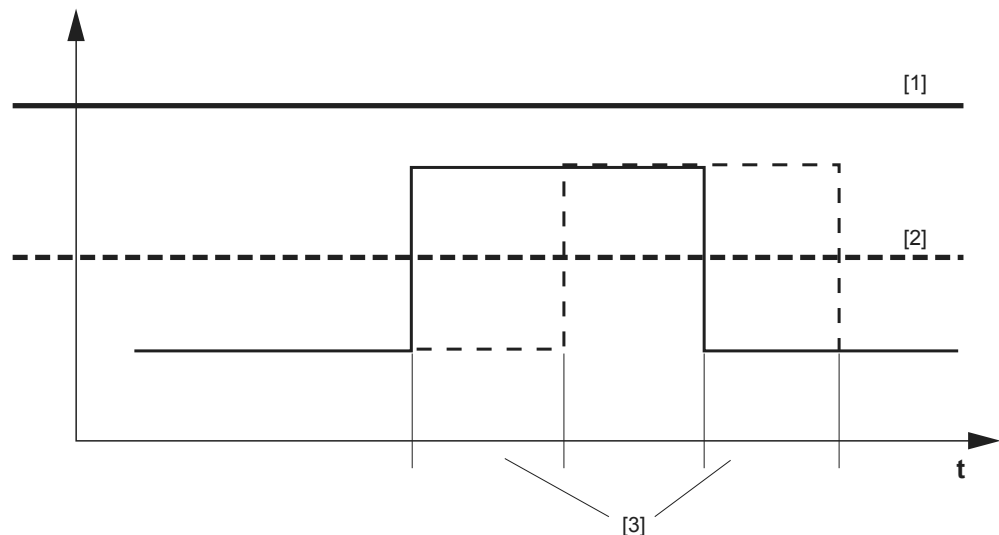
7.4 Objetos de diagnóstico

7.4.1 Atraso de resposta do objeto de diagnóstico

Para evitar alarmes falsos, o sensor deve estar ajustado por padrão para um atraso de resposta (hysteresis) de 5. Isto significa que um aumento do valor de diagnóstico só será exibido quando uma verificação de sustentabilidade confirmar 5 aumentos subsequentes. Assim, a sustentabilidade da análise de diagnóstico exibida é garantida.

O atraso de resposta pode ser ajustado de 1 (nenhum atraso) até 10. O tempo de resposta total resulta então da quantidade de médias multiplicada pelo atraso de resposta especificado.

O nível de atraso de resposta é causado por uma variação maior que ± 1 no nível de diagnóstico, o que corresponde a $\pm 100\%$. Ele atua do mesmo modo em valores crescentes e decrescentes. O atraso de resposta ajustado apresenta o mesmo efeito em todos os objetos de diagnóstico criados. Independente deste ajuste, é possível ajustar um atraso de resposta para o monitor de nível.



58666AXX

- [1] Saída de comutação: VERMELHO
- [2] Saída de comutação: AMARELO
- [3] Atraso de resposta de objetos de diagnóstico

7.4.2 Estágio de saída

Os sinais de comutação (estágio de saída) da unidade de diagnóstico DUV10A podem ser ajustados tanto como contato NF ou como contato NA. Recomenda-se o ajuste "Contato NF" (identificação de ruptura de cabo).



Se desejar avaliar as saídas de comutação da unidade de diagnóstico DUV10A utilizando um conversor de frequência MOVIDRIVE® MDX60B/61B, é necessário ajustar os sinais de comutação como "Contato NF".



7.4.3 Monitor de nível

Além da medição seletiva de frequência (p. ex., de faixa estreita) de rolamentos e/ou de objetos de diagnóstico, os monitores de nível permitem uma monitoração adicional do estado de vibração na faixa de tempo. Esta chamada medição de faixa larga oferece informações gerais sobre o sistema completo através da avaliação do sinal de aceleração total em relação à aceleração máxima ou média.

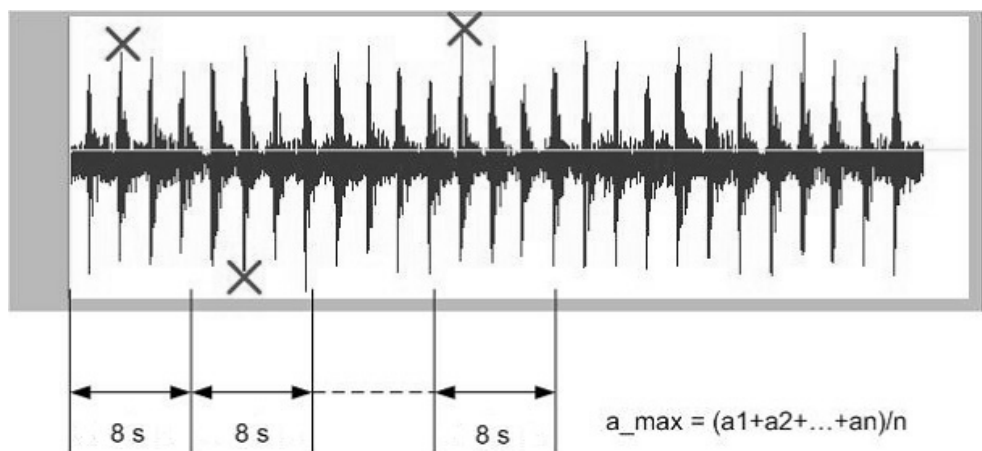
7.4.4 Modo de monitoração

O modo de monitoração determina se o monitor de nível deve monitorar o pico máximo (monitoração de pico) ou a média ponderada (monitoração de vibração) do sinal de aceleração medido. Ao contrário dos objetos de diagnóstico, a monitoração posterior utiliza valores absolutos.

É possível ajustar dois limites de alarme diversos e uma ponderação de sinal dependente da rotação.

O atraso de resposta e a quantidade de médias são ajustados independentemente dos ajustes para os objetos de diagnóstico.

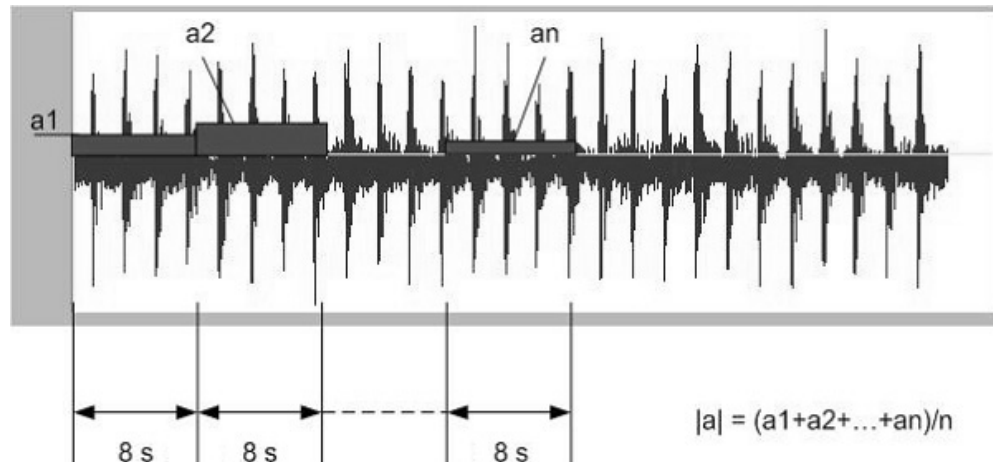
Monitoração de pico



11300AXX



Monitoração da vibração



11301AXX

7.4.5 Pontos de comutação constantes

A unidade de diagnóstico DUV10A utiliza seus próprios valores limite para a monitoração do nível de vibração na faixa de tempo. Ao contrário dos objetos de diagnóstico, estes valores são valores absolutos da aceleração (unidade mg).

Para compensar diferenças causadas pelo nível de disparo em rotações diferentes durante operação de rotação variável, o nível a ser monitorado é ponderado de acordo com a curva ajustada "Sinal ponderado".

É possível definir dois níveis de disparo (amarelo e vermelho) que também podem ser utilizados para a comutação das saídas.

Sinalização de alarme com LED amarelo:

Primeiro LED amarelo acende e a saída de comutação 1 é ativada

Sinalização de alarme com LED vermelho:

Primeiro LED amarelo acende, o 3º LED vermelho (L) acende e a saída de comutação 2 é ativada

Mínimo: 200 mg

Máximo: 25000 mg

Unidades:

1 mg = 0,001 g

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

7.4.6 Pontos de comutação variáveis

Os valores limite podem ser ajustados de modo variável através da faixa de rotação operacional para operação de rotação variável. Neste processo, a curva para pré-alarme é puxada com a tecla esquerda do mouse e a distância entre amarelo e vermelho é especificada como valor percentual. Desta maneira são adotados apenas os valores que resultem em níveis de disparo < 25000 mg. Os valores exatos são exibidos para a rotação teach in definida.



7.4.7 Nível de médias

O nível de médias é a quantidade das medições individuais para o cálculo de uma análise de diagnóstico.

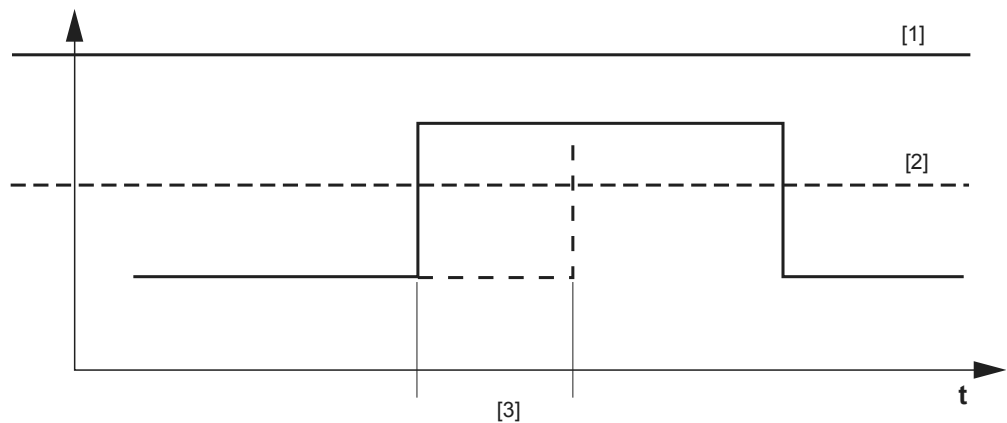
O ajuste do cálculo da média do nível de vibração (faixa de tempo) é independente da média na determinação dos valores de diagnóstico (faixa de frequência).

O intervalo de medição é de 8 segundos para o cálculo da média ponderada e para a determinação do pico máximo.

7.4.8 Nível de atraso de resposta

Um atraso de resposta pode ser ajustado separadamente para o monitor de nível independentemente dos ajustes para os objetos de diagnóstico espectrais. Para evitar alarmes falsos, o sensor deve estar ajustado por padrão para um atraso de resposta (hystereze) de 5. Isto significa que um alarme do valor de nível só será exibido quando uma verificação de sustentabilidade confirmar 5 aumentos subseqüentes. Isto garante a relevância dos valores de medição indicados.

O atraso de resposta pode ser ajustado de 1 (nenhum atraso) até 10. O tempo de resposta total resulta então da quantidade de médias multiplicada pelo atraso de resposta introduzido.



58667AXX

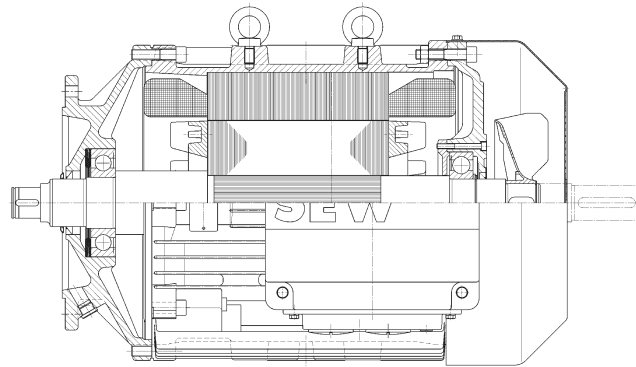
- [1] Saída de comutação: VERMELHO
- [2] Saída de comutação: AMARELO
- [3] Monitor de nível de atraso de resposta



7.4.9 Objetos de diagnóstico

O diagnóstico de máquina automatizado realizado pela unidade de diagnóstico DUV10A é estruturado pela definição de um modelo de máquina através dos chamados objetos de diagnóstico. No total, o software pode monitorar paralelamente até 5 objetos de diagnóstico diferentes. Um objeto de diagnóstico é composto por um grupo de frequências de falhas sintomáticas definidas como os chamados fatores de frequência. A frequência de rotação multiplicada pelo fator de frequência resulta então na atual frequência de falhas. Assim, aplicações com rotação constante têm uma constante frequência de falhas.

Dependendo do tipo de falha, um método de análise é atribuído ao objeto de diagnóstico. Assim, frequências de engrenamento de dente e desbalanceamento são monitorados, p. ex., com o método FFT e falhas de rolamento com o método H-FFT.

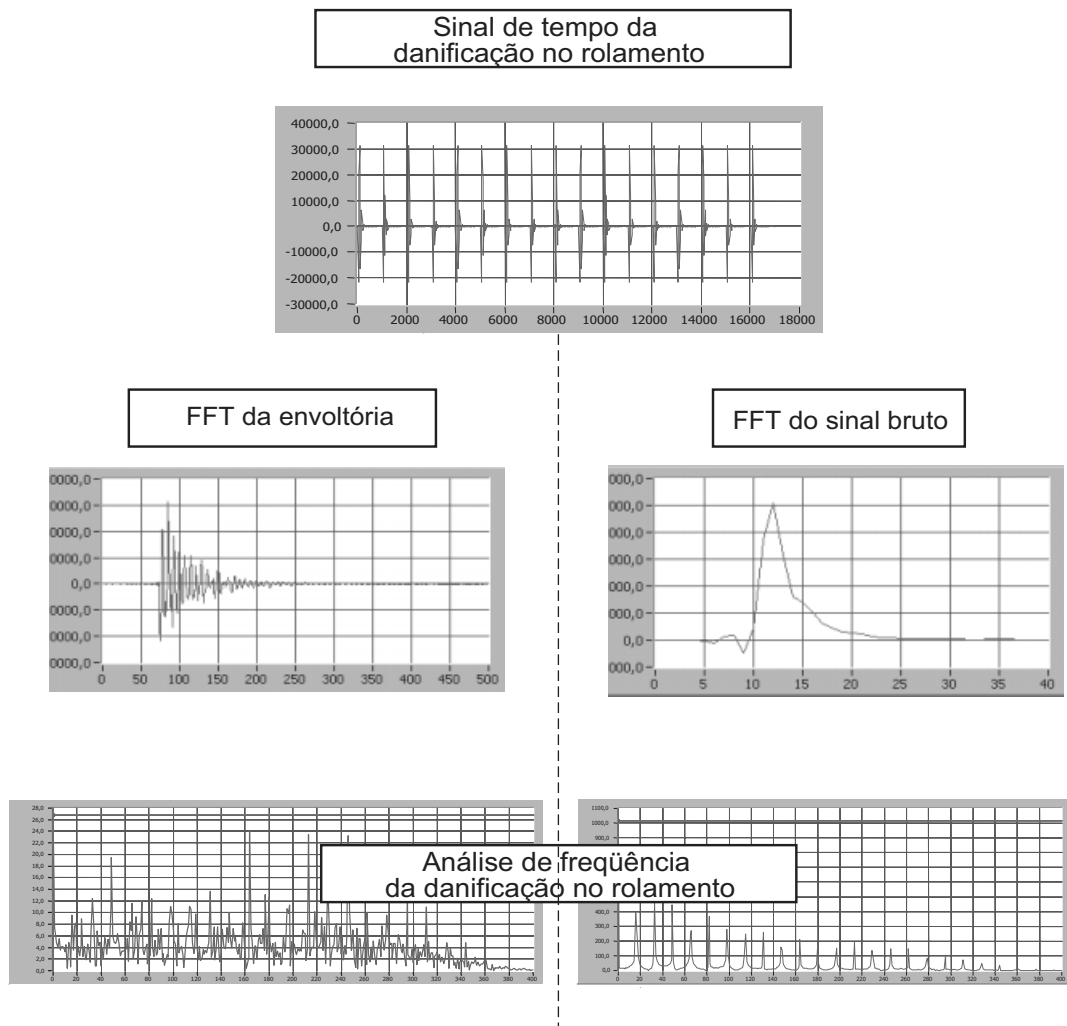


58601ABP



7.4.10 Métodos de análise

A análise de sinal é utilizada para gerar características informativas a partir dos dados de aceleração totais. Neste processo, o software para a unidade de diagnóstico DUV10A utiliza métodos da análise rápida de frequência (Fast Fourier Transformation = FFT). O método de análise distingue entre o cálculo do espectro linear dos dados de aceleração totais (FFT) e a curva envoltória dos dados de aceleração (H-FFT). O método de análise selecionado pode ser atribuído individualmente para o respectivo objeto de diagnóstico. Assim, p. ex., com um sensor é possível monitorar desbalanceamento e falhas de rolamento.



58501ABP



Resolução de frequência do espectro linear

Sensor	Faixa de frequência	Resolução de frequência
DUV10A	1 Hz ... 750 Hz	0,125 Hz

Utilização de FFT:

Avaliação de sinais harmônicos, p. ex., desbalanceamento, cavitação, ressonância, irregularidades de alinhamento, frequência de engrenamento

Utilização de H-FFT:

Avaliação de sinais em forma de pico de alta frequência como por exemplo falhas de rolamento.

7.4.11 Tipo de diagnóstico

Ao selecionar o tipo de diagnóstico "Rolling element bearing" ou "Unbalance", os pré-ajustes para o diagnóstico de rolamento ou identificação de desbalanceamento são selecionados automaticamente. Isto simplifica o processo de parametrização consideravelmente.

Selecionando "Other", é possível criar parâmetros para quaisquer irregularidades da máquinas que podem ser descritas através de uma atribuição de frequências / fatores sintomáticos.

7.4.12 Rolamento

A parametrização "Rolling element bearing" determina o estado do rolamento a partir das amplitudes nas frequências de passagem das esferas.

- Anel interno
- Anel externo
- Elemento rolante

É possível utilizar o banco de dados de rolamento ou introduzir os dados do rolamento.

7.4.13 Desbalanceamento

A parametrização "Unbalance" determina o estado da máquina utilizando a amplitude na frequência de rotação.



7.4.14 Outros

No tipo de falha "Other" é possível parametrizar quaisquer falhas da máquina especificando as frequências de falhas (Fatores) para cada objeto de diagnóstico.

7.4.15 Relação de transmissão

Rotação de medição da redução / rotação do objeto

A relação de transmissão especifica as diferenças de rotação entre o eixo do motor e o eixo nos quais o rolamento (ou objeto) a ser monitorado se encontra, contanto que a rotação especificada se refira ao eixo do motor e que os eixos estejam conectados através de um redutor.

(Med. / Obj.) < 1 => aumento de rotação relativo ao acionamento

(Med. / Obj.) > 1 => redução de rotação relativa ao acionamento



O respectivo fator de frequência (subobjeto) dividido pela redução (quociente da med. / ob.) deve ser menor que 50.

7.4.16 Denominação

Introdução de uma denominação alfanumérica para o objeto de diagnóstico a ser monitorado.



7.4.17 Freqüências de falhas

Introdução das freqüências de falhas (subobjetos) que devem ser atribuídas a um tipo especial de falha de máquina (objeto).

Um máximo de 20 freqüências individuais pode ser definido na unidade de diagnóstico DUV10A. Estas freqüências podem ser atribuídas para o máximo de 5 objetos de diagnóstico.

O valor característico do objeto é calculado utilizando o total das amplitudes individuais nas freqüências especificadas.

As freqüências são descritas utilizando a chamada análise de freqüência fundamental, multiplicando-se a freqüência necessária de uma freqüência fundamental pela freqüência de rotação atual.

A freqüência fundamental especifica a multiplicação da freqüência de rotação. A respectiva freqüência de falhas é calculada da seguinte forma:

Freqüência de falhas = freqüência fundamental x freqüência de rotação

Exemplo: Freqüência fundamental = 6,23, freqüência de rotação = 50 Hz => freqüência de falhas = 311,5 Hz

A freqüência fundamental refere-se sempre à freqüência correspondente do objeto de irregularidade criado. Se as rotações entre os objetos forem diferentes, é necessário considerar as respectivas reduções.

7.4.18 Janela de freqüência

A janela de freqüência especifica a faixa de busca relativa no espectro de freqüência para cada freqüência de falhas. A janela de freqüência se posiciona respectivamente acima ou abaixo da freqüência a ser monitorada. A janela de freqüência permite compensar imprecisões na descrição da posição da freqüência (corredor de tolerância).

Os valores de introdução são relativos em percentual.

Faixa mínima de busca	0,1 %
Faixa máxima de busca	20 %

O ajuste da janela de freqüência é válido para todos os objetos ajustados quando a faixa máxima de busca dos objetos de diagnóstico individuais se tornar ativa.

Exemplo:

Janela de freqüência = 5%; freqüência de falhas = 311,5 Hz corresponde à linha espectral 249

Faixa de busca = linhas espectrais 237 até 261 correspondem a 296,25 Hz até 326,25 Hz



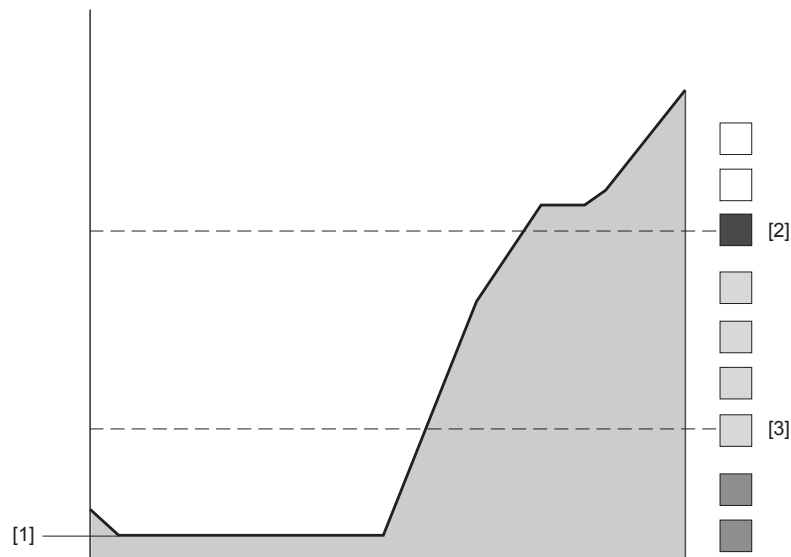
7.4.19 Valores limite – objetos de diagnóstico

O software para a unidade de diagnóstico utiliza valores limite próprios para pré-alarme (amarelo) e alarme principal (vermelho) para todos os objetos de diagnóstico espectrais criados. Os valores limite dos objetos de diagnóstico referem-se sempre ao valor teach in ajustado, descrevendo assim uma multiplicação de sinal. Neste processo, "verde" corresponde sempre a 100 %.

Faixa de valor para pré-alarme: 2; 3; 4;...; 20 (em números inteiros) corresponde a: 200 %; 300 %; etc. Faixa de valor para alarme principal: 6; 7; 8;.....; 99 (em números inteiros que sempre devem ser 4 vezes maiores que o valor amarelo ajustado para atingir valores intermediários integrais para a série de LEDs amarelos).

Para compensar diferenças causadas pelo nível de disparo em rotações diferentes durante operação de rotação variável, o valor característico de diagnóstico é ponderado de acordo com a curva ajustada "Sinal ponderado". Cada objeto de diagnóstico dispõe de curvas de ponderação individuais.

Se o modo "Rolling element bearing" for selecionado como tipo de diagnóstico, os valores limite e as curvas de ponderação já foram pré-ajustadas.



- [1] Teach in = 100 %
- [2] Alarme principal
- [3] Pré-alarme

7.4.20 Características de transmissão

O fator de transmissão mede a transmissão mecânica de seqüências de pulsos de pico nas falhas de rolamentos

O fator de transmissão pode ser medido no sensor conectado utilizando um teste de pulso mecânico (teste Ping). Neste processo é importante que o sensor esteja montado corretamente no local designado e que o pulso seja suprido o mais próximo possível do rolamento a ser monitorado.

O fator de transmissão também pode ser introduzido manualmente offline. A unidade é mg/N, ou seja, aceleração por força.

Se o sensor for montado diretamente no mancal do rolamento, o teste de pulso não precisa ser realizado. O valor de introdução manual é tipicamente 10 mg/N.



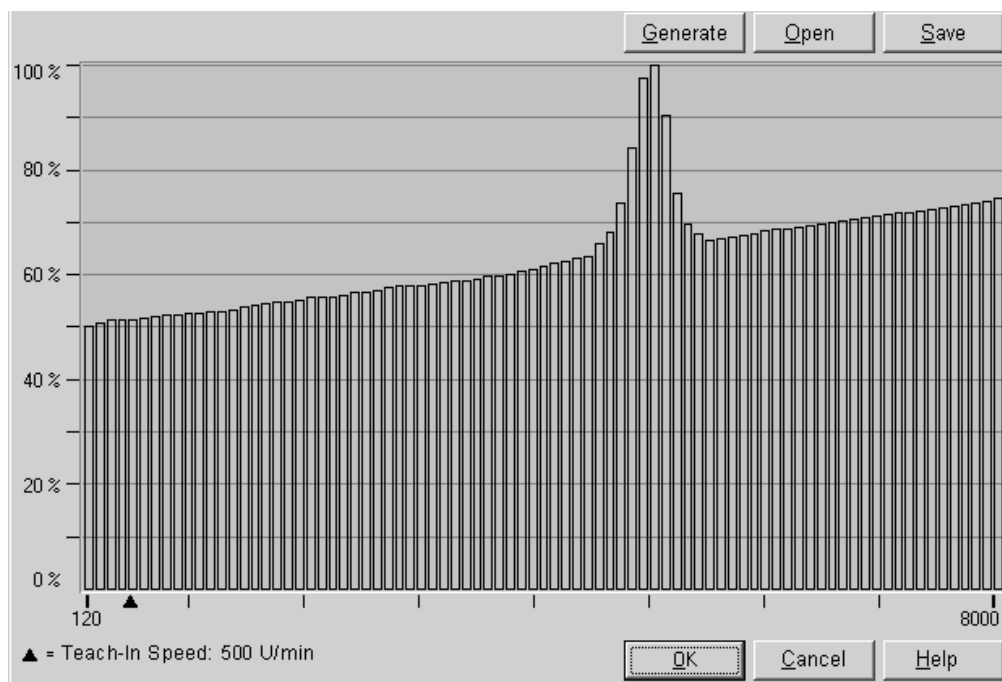
7.4.21 Ponderação do sinal

Em monitorações de rotação variável, é possível executar uma correção dos valores característicos dependente da rotação. Os valores exibidos indicam como os valores característicos de uma falha constante se alteram com a rotação. Esta alteração é considerada devidamente na avaliação e cálculo no sensor.

Tanto o valor teach in como o valor medido são ponderados utilizando a tabela de ponderação de sinal. O valor teach in é ponderado utilizando a rotação teach in especificada e o valor medido utilizando a rotação medida. Por esta razão, é imprescindível que a rotação teach in seja mantida no processo teach in.

É possível utilizar curvas pré-definidas, criar ou carregar curvas próprias. Se o tipo de diagnóstico "Rolling element bearing damage" for utilizado durante a parametrização, são carregados os ajustes já pré-configurados que podem ser alterados mais uma vez como desejado.

Também é especificado até que ponto o valor teach in é ajustado no diagrama ponderado de sinal mostrado nos modos "Subobjects" e "Objects". ($D = (c / b) \times 100 \%$)



11302AEN

Aplica-se a seguinte fórmula:

$$\text{Amplitude da falha (ou valor limite)} = \frac{\text{valor medido em mg / Sinal ponderado na rotação de medição (a)}}{\text{valor Teach-In em mg / Sinal ponderado na rotação Teach-In (b)}}$$



Determinação do nível de falha (300 mg a 5000 rpm, teach in 65 mg) considerando a ponderação de sinal:

$$X = \frac{300 \text{ mg} / 97 \%}{65 \text{ mg} / 86 \%}$$

O valor teach necessário também pode ser determinado para exceder o valor limite para amarelo (4) nos valores especificados (300 mg a 5000 rpm).

$$4 = \frac{300 \text{ mg} / 97 \%}{X \text{ mg} / 86 \%}$$

resolvido de acordo com X (valor teach in)

$$X = 66,5 \text{ mg}$$

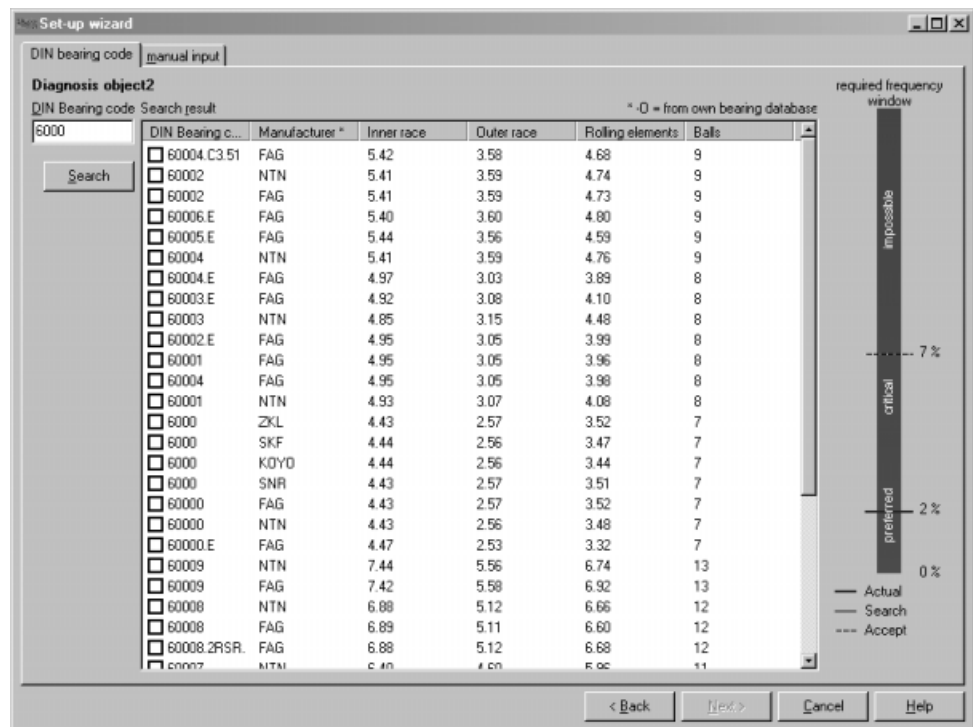
7.4.22 Verificação de conflito

A verificação de conflito permite controlar se os parâmetros de monitoração ajustados são completos e compatíveis.



7.5 Banco de dados do rolamento

Os rolamentos mais comuns de diversos fabricantes são listados no banco de dados do rolamento. Estes podem ser definidos introduzindo a breve descrição de rolamento. Os rolamentos listados no banco de dados do rolamento podem ser considerados na busca e serem exibidos (Menü [Extras] / [Settings] / [Rolling element database] / [Search]). A letra "E" é acrescentada à denominação do fabricante.



11293AEN

Denominação (= DIN)

Cada rolamento padrão possui uma denominação de acordo com DIN 623 com a qual é possível fazer uma atribuição para um determinado grupo de rolamento. Dados geométricos também podem ser identificados nesta denominação.

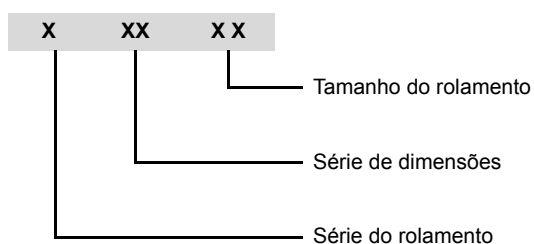
Aqui também estão descritas as freqüências de passagem das esferas.

Via de regra, sufixos e prefixos não afetam as freqüências de passagem das esferas. Apenas o sufixo "E" indica geralmente uma quantidade reduzida de rolamentos, sendo portanto relevante para as freqüências de passagem.

Via de regra, as diferenças entre os fabricantes são pequenas. Denominações de rolamento com mais de 5 dígitos são construções especiais e encontram-se respectivamente nos bancos de dados dos fabricantes.



7.5.1 Denominações de rolamento



1	Rolamento autocompensador de esferas
2	Rolamento autocompensador de rolos e rolamento axial autocompensador de rolos
3	Rolamento de rolos cônicos
4	Rolamento rígido de esferas com dupla carreira
5	Rolamento axial rígido de esferas
6	Rolamento estriado de esferas com uma carreira
7	Rolamento de contato angular com um só fileira
N	Rolamento de rolos cilíndricos

Os últimos dois dígitos multiplicados por 5 definem o diâmetro interno do rolamento.

Exemplo

Rolamento 6(0)212:

Diâmetro interno = $12 \times 5 = 60$ mm



7.5.2 Criando rolamentos

Como alternativa para a pesquisa no banco de dados de rolamentos, é possível introduzir as frequências de passagem das esferas diretamente, introduzindo as frequências fundamentais (= multiplicador com a frequência de rotação) para o anel interno, anel externo e rolamento na máscara de introdução.

Se a geometria do rolamento for conhecida, é possível calcular os fatores de frequência utilizando o cálculo de rolamento.

11298AEN

Os dados do rolamento podem ser salvos no próprio banco de dados do rolamento. Os rolamentos do próprio banco de dados do rolamento são considerados e exibidos quando o banco de dados do rolamento for usado (a letra "E" é acrescentada à denominação do fabricante).



7.5.3 Ajustes do banco de dados

Para otimizar a velocidade de busca e para evitar registros duplicados nos resultados de busca, a busca no banco de dados pode ser limitada no banco de dados no CD ou no banco de dados do rolamento definido pelo usuário.

O atalho do "banco de dados do rolamento definido pelo usuário" pode ser introduzido mais uma vez para reintegrar bancos de dados salvos anteriormente ou para adotar novos bancos de dados.

7.5.4 Teste de pulso

O teste de pulso mede a transmissão do sinal da base do objeto de medição para o local de instalação do sensor. Assim é determinado se o local de instalação é apropriado ([Signal path] / [Mounting test]). Além disso, é possível ajustar parâmetros de valor limite automaticamente ([Signal path] / [Diagnosis object]).

O teste de pulso é ativado com o botão Iniciar. Antes de emitir o pulso, é medido o ruído de fundo da máquina.

Em seguida, a estrutura na respectiva base do rolamento é excitada com o testador de pulsos (referência 14066335) e são medidas as três respostas de pulso correspondentes no local de instalação previsto.

Os resultados do teste de pulso são válidos apenas quando existir uma distância suficiente entre os ruídos de fundo e os resultados do teste, e o desvio de valor de medição não for maior que 40 %.

Se os ruídos de fundo forem muito fortes, recomenda-se repetir a medição com a máquina parada.

Para obter uma monitoração confiável dos rolamentos, o teste de pulso deve indicar um resultado de no mínimo 5 mg/N.



7.6 Monitoramento

7.6.1 Indicação espectral

Considera os espectros lineares do sinal de tempo bruto bem como do sinal de tempo modulado de envoltória. A representação da amplitude é feita em "mg-peak". A faixa de frequência total é dividida em 7 áreas para a representação.

Além disso, a aceleração máxima e mínima bem como a média ponderada da aceleração por intervalo de tempo são exibidas. Um espectro é calculado a cada 8 segundos; isto corresponde a uma resolução espectral de 0,125 Hz. A faixa de dados é realizada através de uma janela Hanning.

Comutação da indicação de H-FFT para FFT. Os cursores exibidos referem-se às frequências de falhas configuradas no sensor. Se desejar alterar estes valores, é necessário alterar os ajustes no sensor. É possível especificar nos ajustes do programa se a faixa de frequência para a respectiva frequência de falhas deve ser exibida.

Utilizando a tecla direita do mouse é possível alterar a representação da aceleração (mg) para velocidade (mm/s) ou deslocamento de vibração (μm). Também é possível representar os valores de amplitude como pico (ajuste básico, base de cálculo no sensor) ou como RMS. Para fazer zoom no diagrama, puxar um retângulo pressionando a tecla esquerda do mouse e movendo-a de cima para baixo e da esquerda para a direita. O zoom out é realizado através do menu de contexto da indicação (tecla direita do mouse).

Também é possível ajustar uma simulação das médias (1, 2, 4, 8, 16, 32) no menu de contexto.

Além disso, a aceleração máxima e mínima bem como a média ponderada da aceleração por intervalo de tempo são exibidas.



No modo espectral, a monitoração dos objetos de diagnóstico é desativada de modo que nenhuma saída de comutação possa ser comutada. A conexão de cabo entre o sensor e o PC no modo espectral não deve ser interrompida. Caso contrário, o sensor permanece no modo espectral e uma monitoração não é possível.

7.6.2 Subobjetos

No modo subobjeto, os grupos de frequência relevantes para a falha são exibidos com as amplitudes e frequências encontradas por objeto. A avaliação espectral é realizada opcionalmente utilizando o sinal bruto ou o sinal de tempo modulado de envoltória. Os ajustes no sensor são válidos. Se desejar alterar o método de análise, é necessário alterar o parâmetro do sensor. Novos valores são calculados a cada 8 segundos.

Assim, o diagrama corresponde a uma análise de fator de frequência. Além disso, a aceleração máxima e mínima bem como a média ponderada da aceleração por intervalo de tempo são exibidas.

Utilizando a tecla direita do mouse é possível alterar a representação da aceleração (mg) para velocidade (mm/s) ou deslocamento de vibração (μm). Também é possível considerar ou não a ponderação de sinal dos subobjetos.

Também é possível ajustar uma simulação das médias (1, 2, 4, 8, 16, 32) no menu de contexto.



7.6.3 Modo de objetos

Os valores característicos ponderados e de média são indicados para cada objeto criado no modo de objetos. Os respectivos valores de referência do teach in são exibidos adicionalmente como "barras azuis", contanto que o teach in já tenha sido executado.

A avaliação pode ser realizada utilizando o sinal bruto ou o sinal de tempo modulado de envoltória. Os ajustes no sensor são válidos. Se desejar alterar o método de análise, é necessário alterar o parâmetro do sensor. Assim que novos valores tenham sido determinados (de acordo com a quantidade de médias ajustadas), será exibido um novo valor (ver capítulo "Médias" na página 43).

Os valores de objeto podem ser visualizados com ou sem ponderação de sinal (seleção pode ser feita utilizando a tecla direita do mouse).

7.6.4 Valor de diagnóstico

Os valores característicos ponderados e de média são indicados para cada objeto criado no modo de estado ou no modo de valor de diagnóstico. Os valores teach in são os valores de referência.

A avaliação pode ser realizada utilizando o sinal bruto ou o sinal de tempo modulado de envoltória. Os ajustes no sensor são válidos. Se desejar alterar o método de análise, é necessário alterar o parâmetro do sensor. Assim que novos valores tenham sido determinados (de acordo com a quantidade de médias ajustadas), será exibido um novo valor (ver capítulo "Médias" na página 43).

Os valores limite exibidos correspondem aos valores limite ajustados no sensor e estão em correlação com a indicação do LED no sensor.

Se médias diferentes forem ajustadas para os monitores de nível e objetos de diagnóstico, os dados do nível e dos objetos de diagnóstico serão visualizados novamente de acordo com a quantidade de médias ajustada para os objetos de diagnóstico. Os parâmetros ajustados são válidos para a monitoração.

7.6.5 Gravando dados

Dependendo da profundidade de diagnóstico representada (espectro-subobjetos-objetos-valor de diagnóstico), é possível salvar os respectivos dados representados continuamente (streaming de dados) e voltar a visualizá-los em seguida. Assim, a unidade de diagnóstico DUV10A também pode ser utilizada como medidor.



11303AXX

Para gravar ou reproduzir uma medição, primeiro é necessário abrir o arquivo. O arquivo deve ser criado antes de realizar uma gravação de dados. Em seguida, é possível escrever ou visualizar os dados utilizando as funções de gravação e reprodução de dados.



7.7 Atribuição universal

Se nenhuma informação sobre o rolamento utilizado estiver disponível durante a parametrização da unidade de diagnóstico DUV10A, adicionalmente ao monitor de nível / pico, é possível parametrizar uma atribuição universal que monitora um campo de frequência especificado utilizando a frequência de faixa larga.

Para tal, 20 frequências individuais dos subobjetos são atribuídas com frequências de centro de uma série de frequência logarítmica selecionada e uma faixa de frequência de 10 %. A série de frequência pode ser estruturada da seguinte maneira:

Número	Frequência de centro (Hz)	Frequência fundamental
1	5,02	0,2
2	6,14	0,25
3	7,5	0,3
4	9,17	0,37
5	11,2	0,45
6	13,69	0,55
7	16,73	0,67
8	20,45	0,82
9	25	1
10	30,55	1,22
11	37,34	1,49
12	45,64	1,83
13	55,78	2,23
14	68,18	2,73
15	83,33	3,33
16	101,85	4,07
17	124,48	4,98
18	152,14	6,09
19	185,95	7,44
20	227,27	9,09

O exemplo representado é recomendado para a rotação aplicada de 25 Hz (= 1500 rpm). A monitoração é realizada no campo de frequência entre 4,5 Hz e 250 Hz. A seleção da faixa de frequência de 10 % corresponde à configuração de uma classificação com aprox. 4 faixas por oitava.

Os seguintes ajustes básicos são necessários:


Rotação	constante ou variável
Redução básica	1/1
Tipo de objeto de diagnóstico	Outro
Método de análise	H-FFT
Subobjetos	Fatores de frequência da tabela acima
Faixa de frequência necessária	10 %
Valores limite	<ul style="list-style-type: none"> • Amarelo: 6 • Vermelho: 10

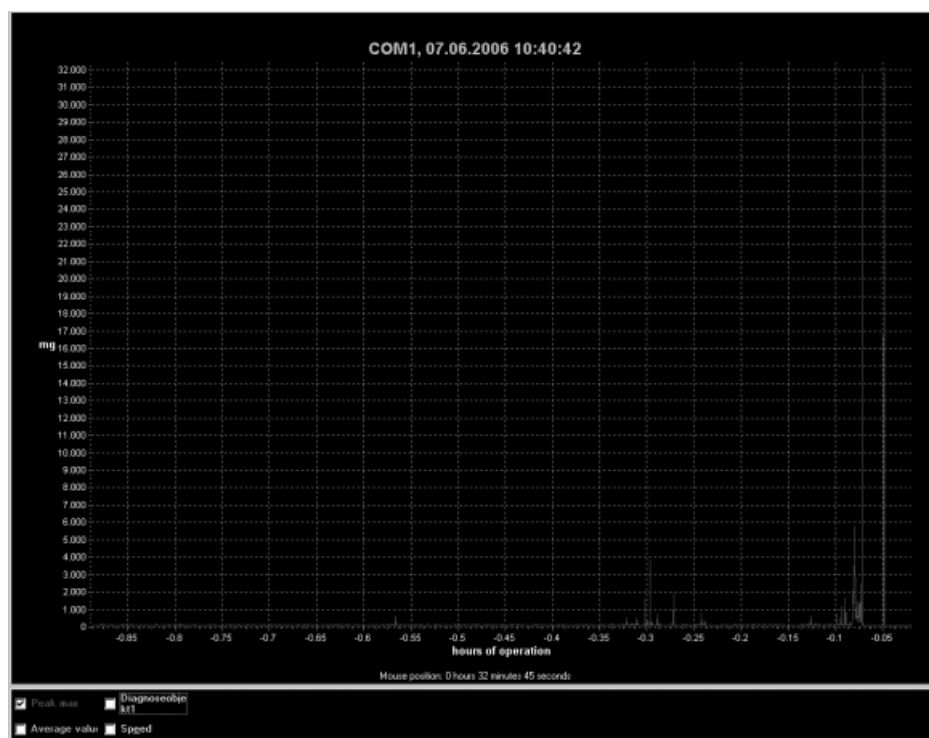


Após a introdução do fator de frequência e de uma breve descrição, o subobjeto é criado com [Add]. Assim que 5 subobjetos tiverem sido introduzidos, é necessário criar um outro objeto. A unidade de diagnóstico DUV10A indica agora quando a amplitude de vibração em uma das faixas de frequência criadas for aumentada no valor limite ajustado.

7.8 Histórico



O histórico da memória é ativado e configurado no menu [Sensor] / [Sensor settings]. Para tal, selecionar a caixa de controle [Activate history] e introduzir em [Interval] um valor de sua escolha entre 1 segundo e 12 horas. Pressionar o botão [Accept] para iniciar o histórico da memória.

Após ter decorrido o período ajustado, o sensor continua a armazenar o maior valor de objeto medido dentro deste período por objeto de diagnóstico, junto com a rotação correspondente (na operação de rotação variável), em módulos de memória internos. A lista de dados do histórico pode ser lida no sensor utilizando o menu [History] / [Read history from sensor] ou clicando o ícone .



11456AEN

A indicação pode ser expandida individualmente para mostrar mais valores. Para tanto, ativar a caixa de controle correspondente na parte inferior da tela. Também é possível exibir as rotações criadas nos correspondentes pontos de medição (linha tracejada, eixo de escala à direita).

Os dados do histórico também contêm o momento de leitura e podem ser salvos como arquivo CSV ou arquivo XML utilizando o menu [History] / [Save/History] ou selecionando o ícone . Os dados do histórico também podem ser recarregados do arquivo seguindo o atalho [History] / [Open.../History] ou utilizando o ícone .



7.9 Código LED

	O.K.	CHECK	REACT
Presença de tensão			
Sensor está pronto a funcionar			
Teach In			
Transferência do FFT (para o PC)			
Objeto excedeu valor limite amarelo			
Evolução de danificação			
Objeto excedeu valor limite vermelho			
Nível excedeu valor limite vermelho			

Pisca (1 seg. ligado, 1seg. desligado)

Pisca (1 seg. ligado, 0,1seg. desligado)

Pisca



7.10 String de dados

Após cada medição, a unidade de diagnóstico DUV10A emite um string de dados através da interface RS 232.

Estes dados podem ser avaliados separadamente para visualizar a progressão.

7.10.1 Tabela de estrutura de string de dados

Posição	Variável	Para determinar
1	Px	Pico máx.
2	Pn	Pico mín.
3	Mw	Valor médio
4	EMw	Valor médio
5	A1	Objeto de diagnóstico 1
6	A2	Objeto de diagnóstico 2
7	–	–
8	–	–
9	A5	Objeto de diagnóstico 5
10	E1	Objeto de diagnóstico 1
11	E2	Objeto de diagnóstico 2
12	–	–
13	–	–
14	E5	Objeto de diagnóstico 5
15	M	Médias
16	N	Rotação
17	T1	Valor teach (objeto de diagnóstico 1)
18	T2	Valor teach (objeto de diagnóstico 2)
19	–	–
20	–	–
21	T5	Valor teach (objeto de diagnóstico 5)
22	ET1	Valor teach (objeto de diagnóstico 1)
23	ET2	Valor teach (objeto de diagnóstico 2)
26	ET5	Valor teach (objeto de diagnóstico 5)
27	K1	Ponderação (objeto de diagnóstico 1)
28	K2	Ponderação (objeto de diagnóstico 2)
29	–	–
30	–	–
31	K5	Ponderação (objeto de diagnóstico 5)
32	D	Dummy
33	D	Dummy
34	KT1	Ponderação (valor teach do objeto de diagnóstico 1)
35	KT2	Ponderação (valor teach do objeto de diagnóstico 2)
36	–	–
37	–	–
38	KT5	Ponderação (valor teach do objeto de diagnóstico 5)
39	NT	Características de rotação



7.10.2 Conversão do string de dados

Rotação	= $N \times 1,5$ rpm
Pico máx.	= $Px \times 1,99$ mg
Pico mín.	= $Pn \times 1,99$ mg
Valor médio	= $((Mw \times (2^{EMw})) / 15500) \times 1,407$ mg
Quantidade de médias	= $M + 1$
Características de rotação:	NT = 1 → constante
	NT = 2 → variável (contador de pulsos)
	NT = 3 → variável (loop de corrente)

Objeto de diagnóstico	Soma de subobjeto	
	Não ponderado	Ponderado
1	$(A1 \times 2^{E1}) / (8.625 \times (M + 1))$ mg	Soma de subobjeto $\times (K1 / 65535)$ mg
2	$(A2 \times 2^{E1}) / (8.625 \times (M + 1))$ mg	Soma de subobjeto $\times (K2 / 65535)$ mg
3	–	–
4	–	–
5	$(A2 \times 2^{E1}) / (8.625 \times (M + 1))$ mg	Soma de subobjeto $\times (K5 / 65535)$ mg

Objeto de diagnóstico	Valor teach	
	Não ponderado	Ponderado
1	$(T1 \times 2^{[ET1 - 5]}) / 8.625$ mg	Valor teach $\times (KT1 / 65535)$ mg
2	$(T2 \times 2^{[ET2 - 5]}) / 8.625$ mg	Valor teach $\times (KT2 / 65535)$ mg
3	–	–
4	–	–
5	$(T5 \times 2^{[ET5 - 5]}) / 8.625$ mg	Valor teach $\times (KT5 / 65535)$ mg



Ponderações (K1 – K5; KT1 – KT5) são interpretadas como integrais sem sinal de mais ou de menos (0 – 65535).

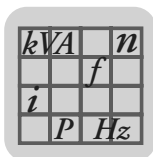


Exemplo

Para possibilitar uma visão geral, os caracteres enviados e recebidos são representados no exemplo a seguir como caracteres ASCII. Caracteres que não podem ser representados estão especificados em colchetes como números hexadecimais $_h$.

```
,StartP{00h}Zÿ÷wA{00h}{05h}{00h}Q{00h}/...{00h}{00h}{00h}{00h}{00h}{00h}{00h}{00h}{00h}{00h}{00h}{02h}T{00h}{09h}{00h}{09h}...{00h}{00h}{00h}{05h}{00h}{05h}...{00h}{02h}ò¹ÿÿ...{00h}{00h}ÿÿÿÿê{0Dh}ÿÿ...{00h}{01h}{00h}{01h}StopPe"
```

Dígito de 16 bits	Variável	Valor	Fórmula	Resultado
{00h} Z	Px	90	$90 \times 1,990049751$	179,10 mg
ÿ ÷	Pn	-9	$-9 \times 1,990049751$	-17,91 mg
w A	Mw	30529	-	-
{00h}{05h}	EMw	5	$((30529 (2^5)) / 15500 1,406965173957$	88,68 mg
{00h} Q	A1	81	-	-
{00h} /	A2	47	-	-
{00h}{00h}	A5	0	-	-
{00h}{00h}	E1	0	$(81 \times 2^0) / (8,625 \times 1)$	9,39 mg
{00h}{00h}	E2	0	$(47 \times 2^0) / (8,625 \times 1)$	5,45 mg
{00h}{00h}	E5	0	$(0 \times 2^0) / (8,625 \times 1)$	0 mg
{00h}{00h}	M	0	$0 + 1$	1
{02h} T	N	596	$596 \times 1,5$	894 rpm
{00h}{09h}	T1	9	-	-
{00h}{09h}	T2	9	-	-
{00h}{00h}	T5	0	-	-
{00h}{05h}	ET1	5	$(9 \times 2^{(5-5)}) / 8,625$	1,04 mg
{00h}{05h}	ET2	5	$(9 \times 2^{(5-5)}) / 8,625$	1,04 mg
{00h}{02h}	ET5	2	$(9 \times 2^{(2-5)}) / 8,625$	0, mg
ò¹	K1	62137	$(81 \times 2^0) / 8,625 \times (62137 / 65535)$	8,90 mg
ÿÿ	K2	65535	$(47 \times 2^0) / 8,625 \times (62137 / 65535)$	5,45 mg
{00h}{00h}	K5	0	$(0 \times 2^0) / 8,625 \times (0 / 65535)$	0 mg
ÿÿ	D	65535	-	-
ÿÿ	D	65535	-	-
ê{0Dh}	KT1	59917	$(9 \times 2^{(5-5)}) / 8,625 \times (59917 / 65535)$	0,95 mg
ÿÿ	KT2	65535	$(9 \times 2^{(5-5)}) / 8,625 \times (65535 / 65535)$	8,90 mg
{00h}{01h}	KT5	1	$(9 \times 2^{(2-5)}) / 8,625 \times (1 / 65535)$	0 mg
{00h}{01h}	NT	1	-	constante



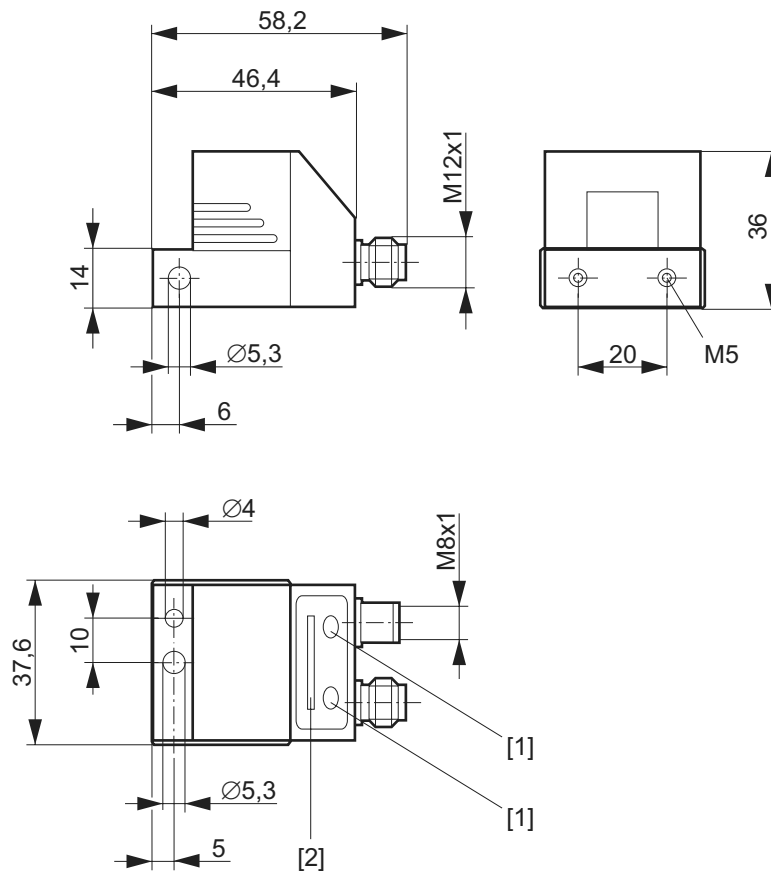
8 Dados técnicos

8.1 Dados técnicos gerais

Dados técnicos	Valor
Faixa de medição	± 20 g
Faixa de frequência	0.125 ... 500 Hz
Resolução espectral	0.125 Hz
Métodos diagnósticos	FFT, envoltória FFT, análise de tendência
Tempo mínimo de medição	8.0 s
Faixa de rotação	12 ... 3500 rpm
Tensão de serviço	10 ... 32 V
Consumo de corrente para 24 V _{CC}	100 mA
Classe de proteção	III
EMT	IEC 1000-4-2/3/4/6
Capacidade de sobrecarga	100 g
Faixa de temperatura	-30 ... +60 °C
Classe de proteção	IP67
Materiais da carcaça	<ul style="list-style-type: none"> • Carcaça em zinco • Cobertura à base de resina epóxi • Teclado-membrana de poliéster
Conexão elétrica para alimentação e saída de comutação	Conector M12
Conexão elétrica para comunicação RS 232	Conector M8

kVA	n
f	
i	
P	H_z

8.2 Diagrama de dimensões



- [1] Teclas de programação
- [2] LEDs

58351AXX



9 Anexo

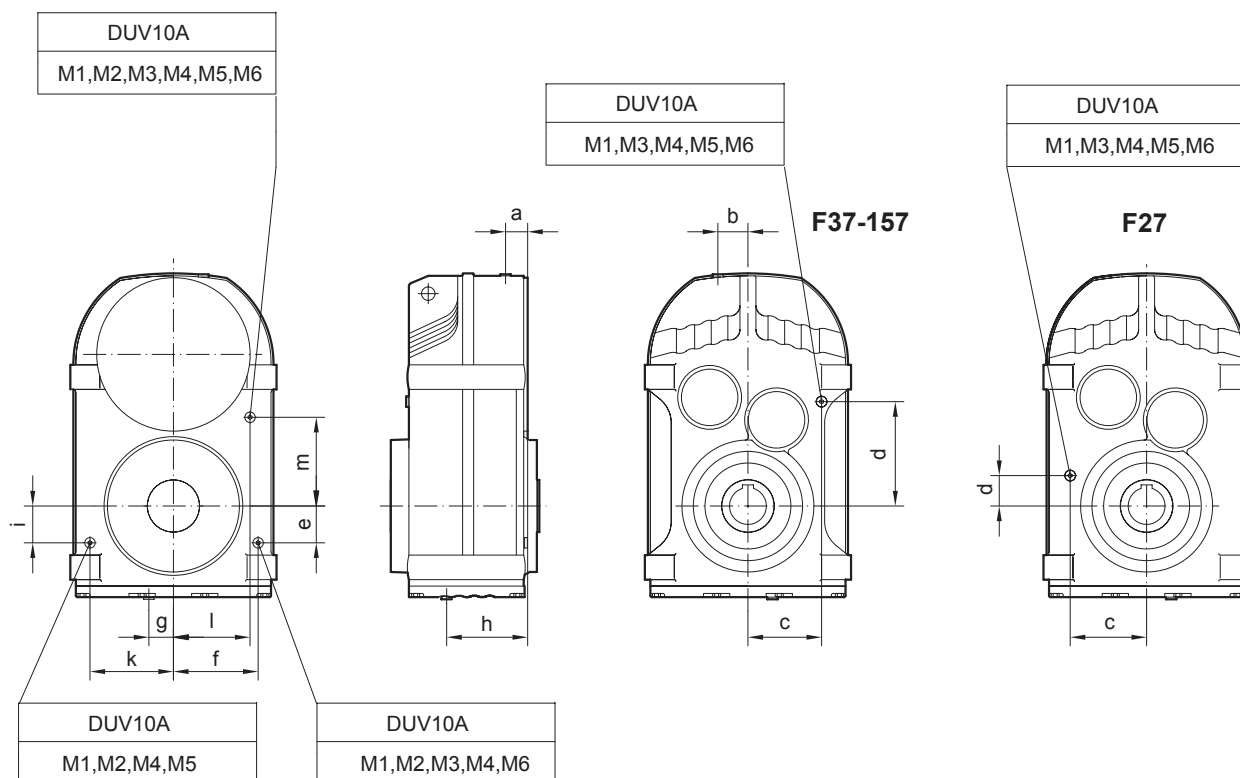
9.1 Vocabulário utilizado

Termo	Explicação
Linha espectral	O espectro de frequência calculado é composto de linhas de frequência discretas, as chamadas linhas espectrais. A unidade de diagnóstico DUV10A tem uma resolução de frequência padrão de 0,125 Hz no espectro. A distância entre as linhas espectrais é de 0,125 Hz.
Net Mode 1	Parâmetros da interface COM: 57600 Baud, 8 bits de dados, 1 bit de início, 1 bit de parada, sem paridade. O string de dados a ser recebido é limitado por um string de início e de parada (StartP e StopPe). O string de dados é dividido em 39 números integrais de 16 bits (com sinal de mais ou de menos). Cada número integral possui um valor de parâmetro ou de medição. Usando as fórmulas e constantes listadas na tabela de estrutura do string de dados, é possível determinar os valores esperados baseando-se nos valores de parâmetros e de medição.



9.2 Dimensionais para locais de instalação no acionamento

9.2.1 Posições dos locais de instalação nos redutores F, FA 27 ... FA 157

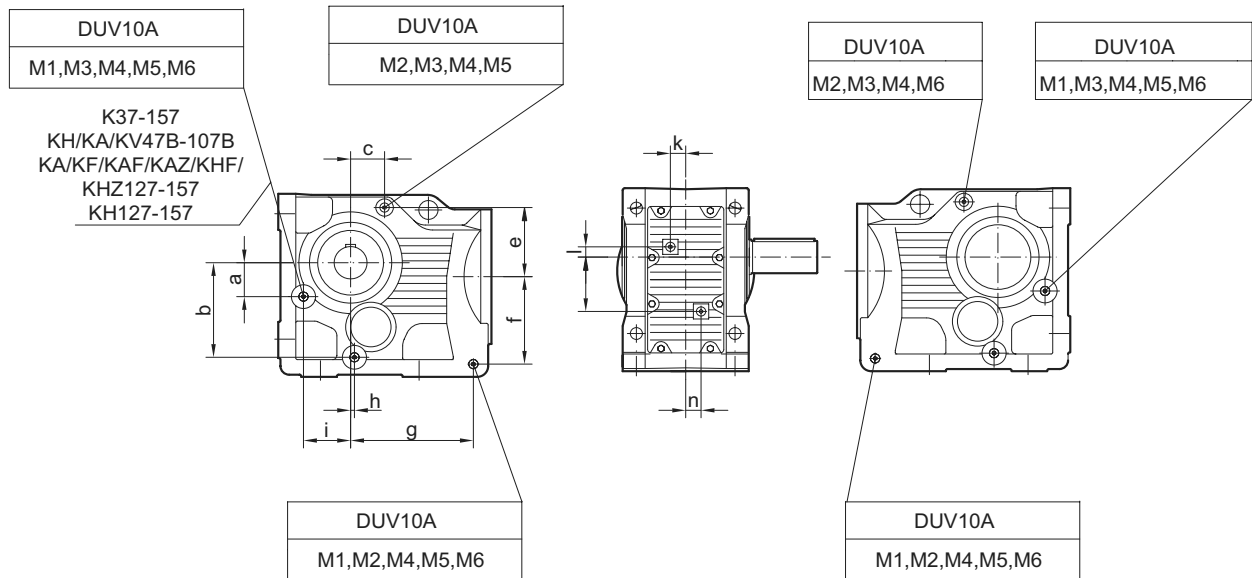


58580AXX

Tipo	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	Rosca do bujão
	–	–	57	25	–	–	–	–	–	–	–	–	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 37	20	20	60	61	6	66	25	63	6	66	66	61	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 47	22	20	61	43	20	70	39,5	74	20	70	70	70	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 57	25	25	70	93	30	78,5	29	95	30	78,5	78,5	80	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 67	26	30	78	106	32	83	40	100	32	83	83	90	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 77	30	40	92,5	136	30	100	43,5	122	35	110	110	106,5	M12 x 1.5
F / FF / FA / FAF 87	36	45	120	170	60	115	40	130,5	60	136	139	148	M12 x 1.5
F / FF / FA / FAF 97	45	45	135	175	65	150	63	155	70	160	165	170	M22 x 1.5
F / FF / FA / FAF 107	45	60	155	215	60	165	55	165	55	188	188	195	M22 x 1.5
F / FF / FA / FAF 127	50	70	190	235	60	195	75	202	60	210	210	230	M33 x 2
F / FF / FA / FAF 157	60	110	215	290	75	265	65	257	75	265	265	250	M42 x 2



9.2.2 Posições dos locais de instalação nos redutores K, KA 37 ... K 157

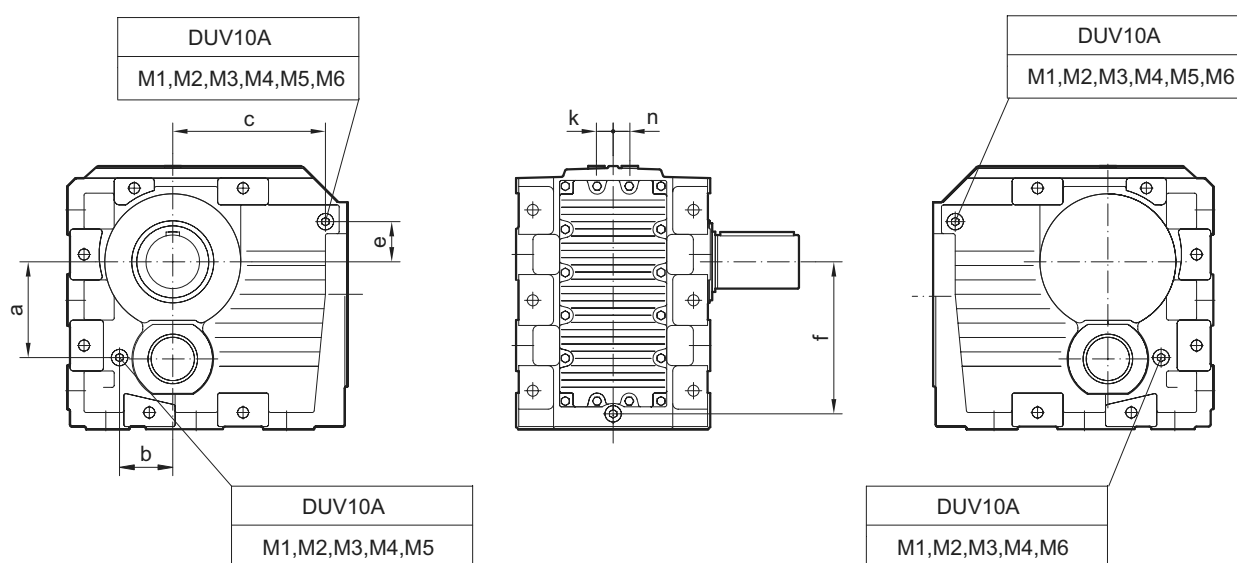


58581AXX

Tipo	a	b	c	e	f	g	h	i	k	l	m	n	Rosca do bujão
K / KF / KA / KAF 37	35	80	48	46	84	117	5	37	15	-46	46	15	M10 x 1
K / KF / KA / KAF 47	42	-	42	55	95	139	-	42	18,5	-47	47	18,5	M10 x 1
K / KF / KA / KAF 57	38	111	49	65	115	145	5	51	23,5	-21	56	15	M10 x 1
K / KF / KA / KAF 67	41	117	56	66	122	152	4	62	22	-20	69	22	M10 x 1
K / KF / KA / KAF 77	50	156	50	84	158	171	2	74	23,5	9	86	23,5	M12 x 1.5
K / KF / KA / KAF 87	63	178,5	62	102,5	188	224	7	90	23,5	17	103	23,5	M12 x 1.5
K / KF / KA / KAF 97	116	225	85	116	235	238	5	114	47	12	123	47	M22 x 1.5
K / KF / KA / KAF 107	123	268	85	153	285	290	10	146	46,5	38	157	46,5	M22 x 1.5
K / KF / KA / KAF 127	144	319	105	172	332	335	-15	164	61	40	178	61	M33 x 2
K / KF / KA / KAF 157	207	380	123	192	400	368	-7	200	50	44	214	50	M42 x 2



9.2.3 Posições dos locais de instalação nos redutores K, KH 167 e KH 187

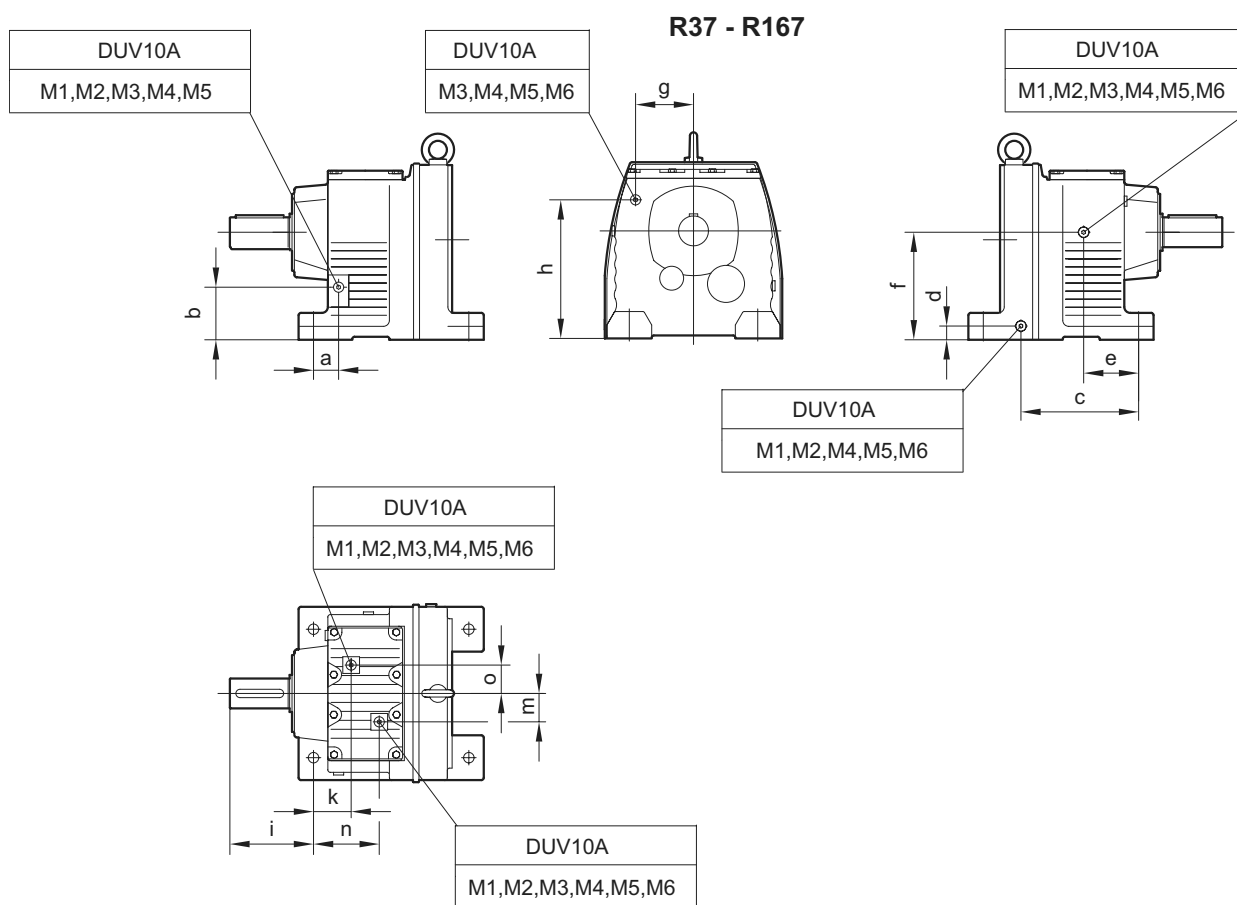


58579AXX

Tipo	a	b	c	e	f	k	n	Rosca do bujão
K / KH 167	286	159	456	120	454	50	50	M42 x 2
K / KH 187	345	180	527,5	135	550	65	65	M42 x 2



9.2.4 Posições dos locais de instalação nos redutores R 07 ... R 167

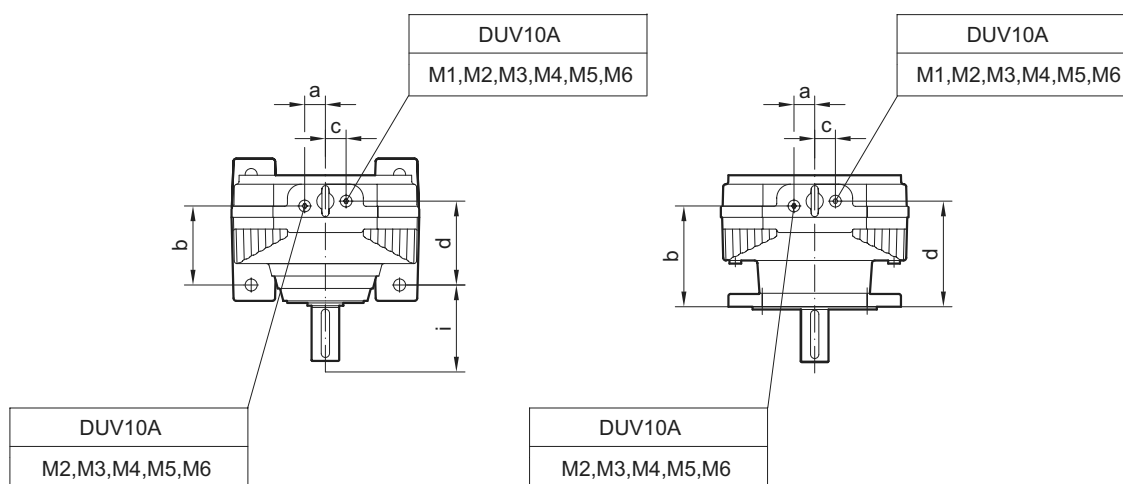
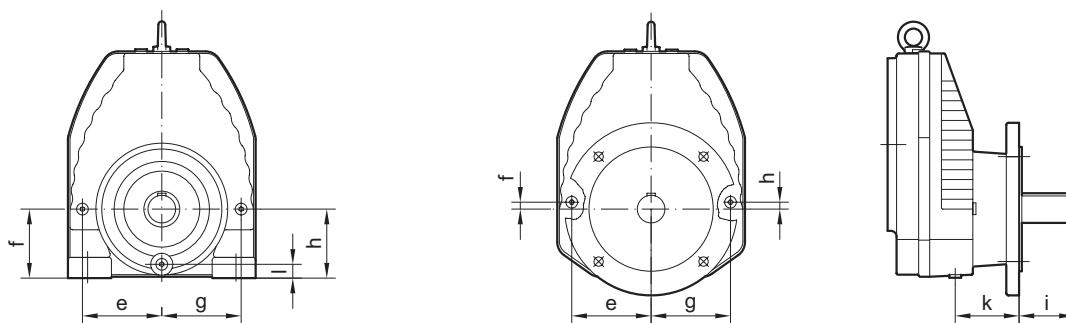


58578AXX

Tipo	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	m	n	o	p	Rosca do bujão
R 07	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-	-	87,5	-	-16,6	M10 x 1
R 17	-	-	-	-	-	-	40	101	58	-	-	111	-	19	M10 x 1
R 27	-	-	-	-	-	-	40	116	75	-	-	-	-	-	M10 x 1
R 37	27	44	102	14	48	90	54	111	75	48	30	48	16	-	M10 x 1
R 47	30	65	117	15	55,5	115	58	142	90	37	23,5	67	-23,5	-	M10 x 1
R 57	31,5	63	128	18	57,5	115	66	144,5	100	44	27	81	-27	-	M10 x 1
R 67	39	70	150	18,5	80	130	72	165	100	45,5	-	-	0	-	M10 x 1
R 77	37	66	156	19	72,5	140	81	182	115	52,5	37,5	96,5	11,5	-	M12 x 1.5
R 87	42	88	197	23	92	182	97	232	140	63	47,5	110	47,5	-	M12 x 1.5
R 97	65	130	240	30	115	225	115	294	160	76,5	60	132,5	60	-	M22 x 1.5
R 107	70	133	265	32	128	250	130	330	185	91	65	141	40	-	M22 x 1.5
R 137	84	155	321	38	157	315	150	422	220	105	54	176	72	-	M22 x 1.5
R 147	97	175	383	46	179	355	185	470	260	125	70	205	75	-	M33 x 2
R 167	125	206	462	53	210	425	205	560	270	150	90	240	90	-	M42 x 2



9.2.5 Posições dos locais de instalação nos redutores RX 57 ... RX 107

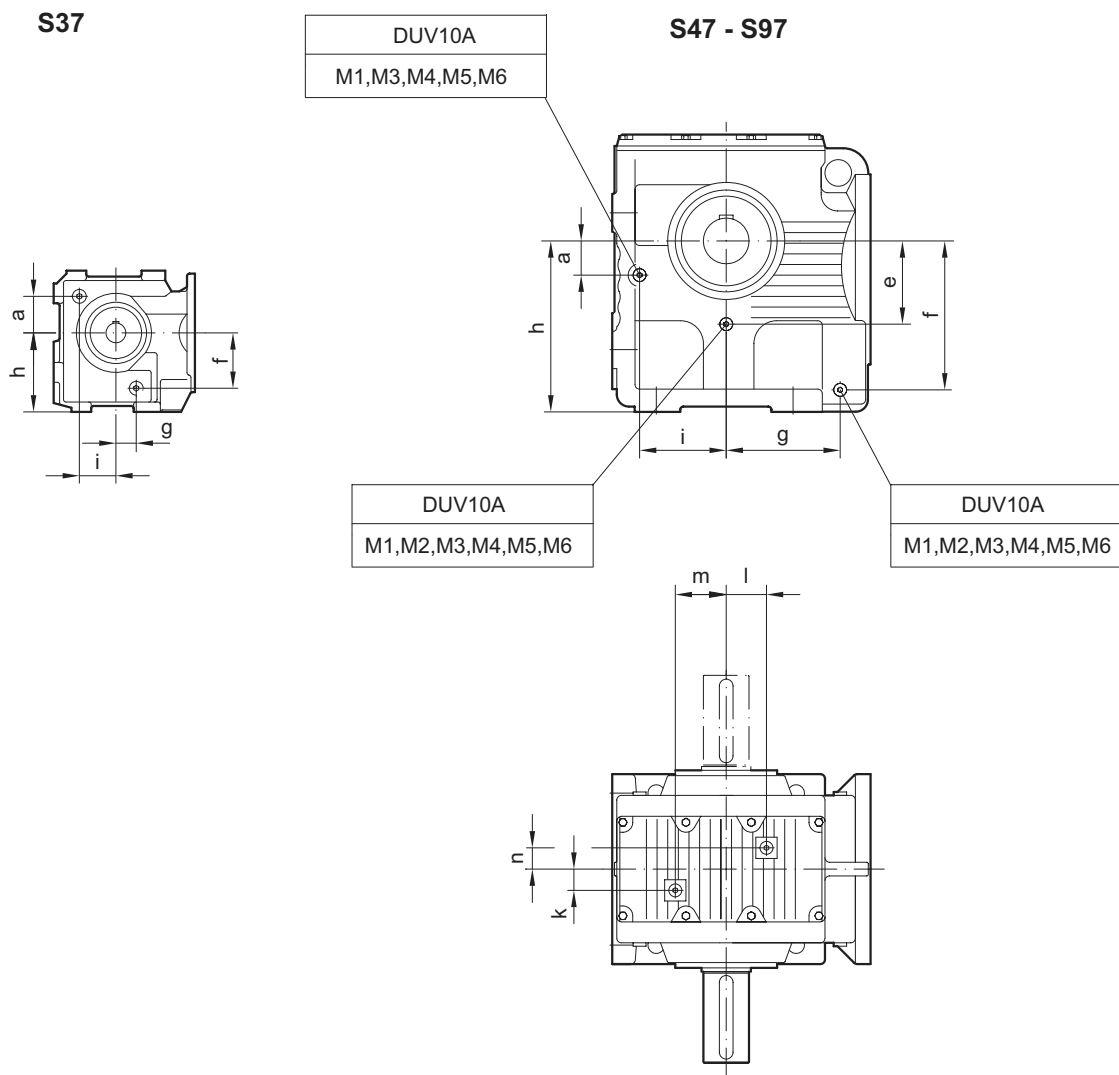


58582AXX

Tipo	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	Rosca do bujão
RX 57	12,5	83	12,5	88	65	63,5	65	63,5	56	–	17	M10 x 1
RXF 57	12,5	99	12,5	104	65	0,5	65	0,5	40	61,5	–	M10 x 1
RX 67	15	90	15	96,5	72	80,5	72	80,5	75	–	24	M10 x 1
RXF 67	15	115	15	121,5	72	0,5	72	0,5	50	70	–	M10 x 1
RX 77	30	99	30	107,5	89	92	89	92	85	–	21	M12 x 1.5
RXF 77	30	124	30	132,5	89	2	89	2	60	74	–	M12 x 1.5
RX 87	30	114,5	30	121,5	115	100,5	115	100,5	110	–	20	M12 x 1.5
RXF 87	30	144,5	30	151,5	115	0,5	115	0,5	80	91	–	M12 x 1.5
RX 97	40	120	40	138	138	114	138	114	140	–	26	M22 x 1.5
RXF 97	40	160	40	178	138	2	138	2	100	103	–	M22 x 1.5
RX 107	40	144	40	166	157	138	157	138	152	–	33	M22 x 1.5
RXF 107	40	176	40	198	157	–2	157	–2	120	112	–	M22 x 1.5



9.2.6 Posições dos locais de instalação nos redutores S 37 ... S 97

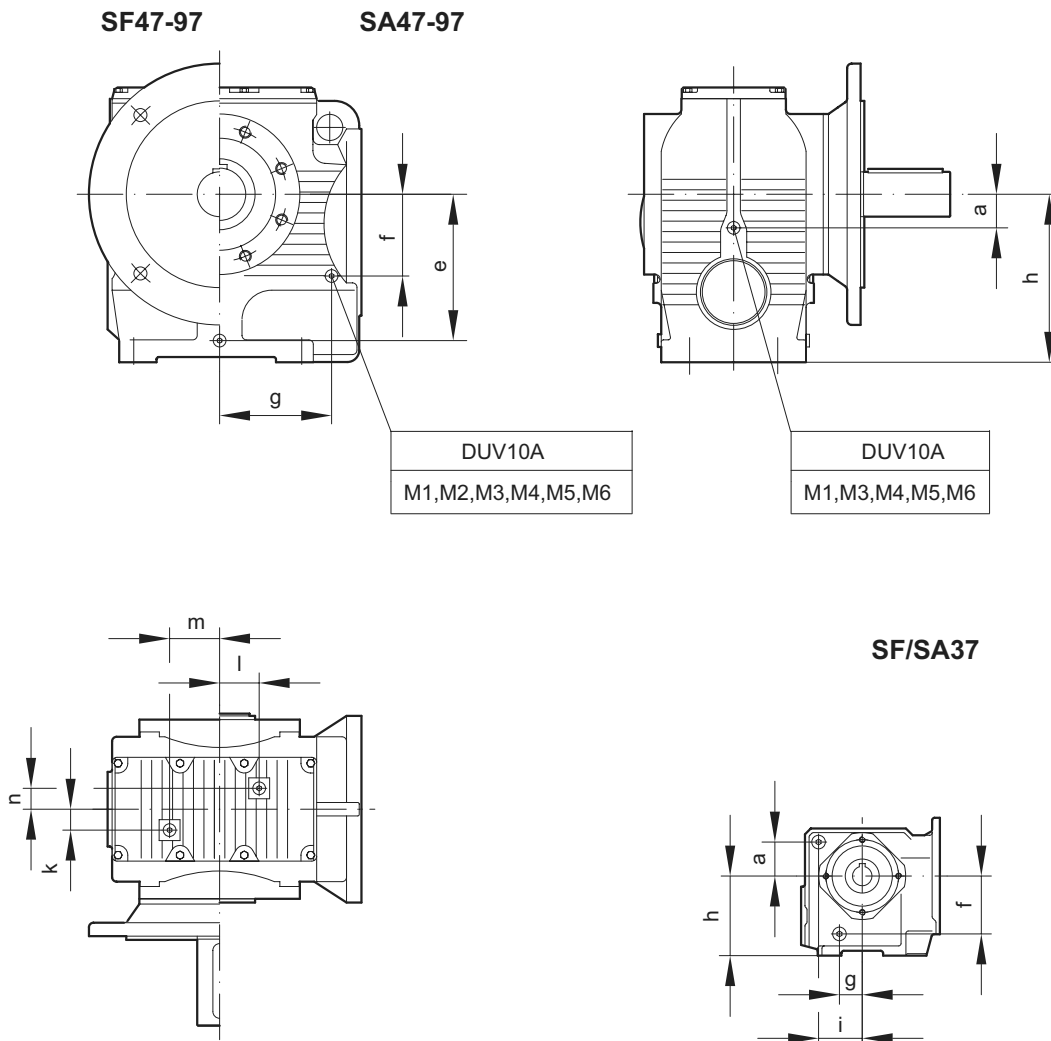


58577AXX

Tipo	a	e	f	g	h	i	k	l	m	n	Rosca do bujão
S 37	37	–	58	16,5	80	37	–	–	–	–	M10 x 1
S 47	16	48	83	75	100	53	15	–	26	15	M10 x 1
S 57	23	60	96	85	112	57	18,5	–	25	18,5	M10 x 1
S 67	30	74	120	105	140	84	22	4	45	22	M10 x 1
S 77	40	90	158	127	180	90	23,5	42	53	23,5	M12 x 1.5
S 87	45	109,5	196	150	225	114	28	53	67	28	M12 x 1.5
S97	66	136	245	198	280	140	45	67	68	45	M12 x 1.5



9.2.7 Posições dos locais de instalação nos redutores SA, SF 37 ... SF 97

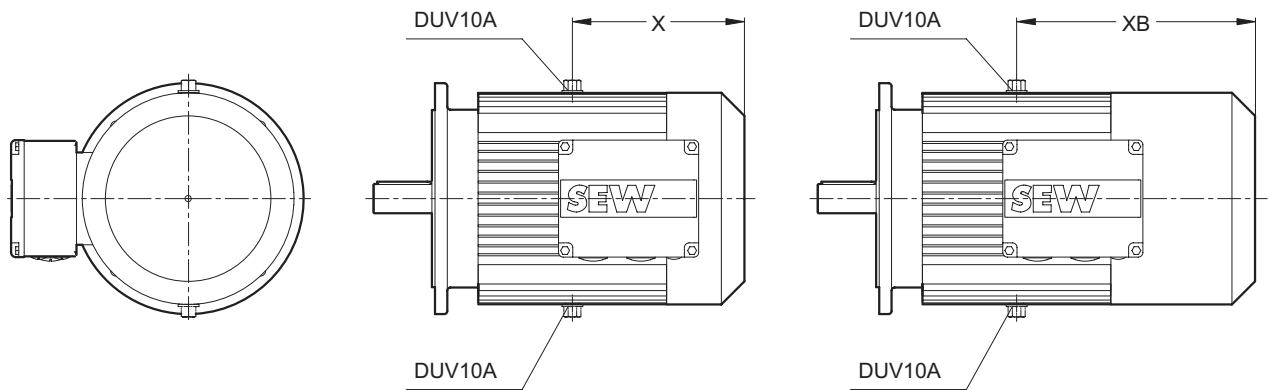


58576AXX

Tipo	a	e	f	g	h	i	k	l	m	n	Rosca do bujão
SF / SA 37	–	–	60	21,5	82	45	–	–	–	–	M10 x 1
SF / SA 47	16	83	48	75	100	–	15	–	26	15	M10 x 1
SF / SA 57	23	96	60	85	112	–	18,5	–	25	18,5	M10 x 1
SF / SA 67	30	120	74	105	140	–	22	4	45	22	M10 x 1
SF / SA 77	40	158	90	127	180	–	23,5	42	53	23,5	M12 x 1.5
SF / SA 87	45	196	109,5	150	225	–	28	53	67	28	M12 x 1.5
SF / SA 97	66	245	136	198	280	–	45	67	68	45	M22 x 1.5



9.2.8 Posições dos locais de instalação nos motores CA DV/DX132M ... DV225

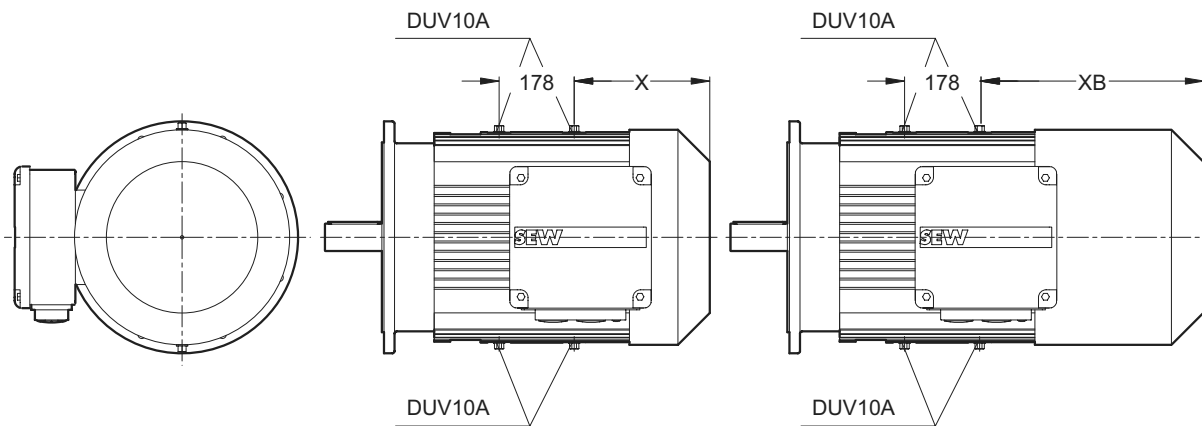


58531AXX

Tipo	X	XB
DV/DX132M	123,5	335,5
DV/DX132ML + DV/DX160M	253,5	365,5
DV/DX160L	278	434
DV/DX180M + DV/DX180L	314	470
DV200	342,5	497,5
DV225	383,5	538,5



9.2.9 Posições dos locais de instalação nos motores CA DV250M ... DV280S



58532AXX

Tipo	X	XB
DV250M + DV280S	321,5	506



10 Índice Alfabético

A		H	
Ajuste da rotação	40	Hardware	9
Anexo	70	Histórico	63
Aplicação	39	I	
Armazenamento	8	Indicações de segurança	7
Atribuição universal	62	Instalação	16
Avaliando as saídas de comutação	27	Instalação e colocação em operação	16
B		<i>Antes de começar</i>	16
Banco de dados do rolamento	56	<i>Procedimento</i>	18
C		Instalação, HMI-Builder	17
Colocação em operação	16	Instalação, pré-requisitos	16
Conexão elétrica	21	Irregularidade	34
Configurações	29	L	
Configurações do programa	29	LED	
Configurações dos países	29	<i>Código</i>	64
Conversão do string de dados	66	Ligação	
D		<i>Esquema de ligação</i>	21
Dados técnicos	68	M	
Denominação do tipo	14	Manutenção	33
Denominações de rolamento	57	Modo de funcionamento	9
Descrição do produto	9	Monitoração contínua	9
Diagrama de dimensões	69	Monitoramento	60
Dimensionais para locais de instalação no acionamento	71	N	
Direitos de garantia	6	Número de série	34
DUV10A-S		O	
<i>Descrição</i>	17	Objeto de diagnóstico	44
<i>Pré-requisitos do sistema</i>	17	Observações	
E		<i>Segurança</i>	7
Estrutura da unidade de diagnóstico DUV10A ...	15	Opções de acessórios	12
Evolução de falha	31	Operação	29, 30
Explicação dos símbolos	5	P	
F		Parâmetros	38
Ferramentas	16	<i>Abrindo ou criando arquivo de parâmetros</i>	18
Fornecimento	12	<i>Escrevendo no sensor</i>	23
Funções		Placa de identificação	14
<i>Aplicação</i>	39	Pré-requisitos do sistema, software DUV10A-S	17
<i>Banco de dados do rolamento</i>	56	Pré-requisitos para a instalação	16
<i>Código LED</i>	64	R	
<i>Monitoramento</i>	60	Reciclagem	6
<i>Objeto de diagnóstico</i>	44	Reparo	34
<i>Parâmetros</i>	38		
<i>Sensor</i>	35		
<i>String de dados</i>	65		

**S**

Saídas de comutação, avaliação	27
Service	29
SEW Service	33
Software de parametrização e monitoração	
<i>Descrição</i>	17
String de dados	65

T

Teach-In	25
Teste de pulso	59
Teste de pulsos	22
Tipos	12
Transporte	8

U

Utilização conforme as especificações	6
---	---

V

Vocabulário utilizado	70
-----------------------------	----



Índice de endereços

Alemanha			
Administração Fábrica Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Centro Redutores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Centro Assistência eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Plantão 24 horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.			

França			
Fábrica Vendas Assistência técnica	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montadoras Vendas Assistência técnica	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.			



África do Sul			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Joanesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Argélia			
Vendas	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentina			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austrália			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Bruxelas	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasil			
Fábrica Vendas Assistência técnica	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.			



Índice de endereços

Bulgária			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@mbox.infotel.bg

Camarões			
Vendas	Douala	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03

Canadá			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.			

Chile			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica Montadora Vendas Assistência técnica	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew-eurodrive.com.cn
	Montadoras Vendas Assistência técnica	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China

Colômbia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coréia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr

Croácia			
Vendas Assistência técnica	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36



Dinamarca			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Eslováquia			
Vendas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybnicna 40 SK-83107 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 http://www.sew.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Zilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Zilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovênia			
Vendas Assistência técnica	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estônia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Mustamäe tee 24 EE-10620 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
EUA			
Fábrica Montadora Vendas Assistência técnica	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
	São Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi



Índice de endereços

Gabão			
Vendas	Libreville	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grã-Bretanha			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Grécia			
Vendas Assistência técnica	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Hungria			
Vendas Assistência técnica	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Índia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Escritórios técnicos	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Vendas Assistência técnica	Dublin	Alperon Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Israel			
Vendas	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Itália			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Letônia			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Líbano			
Vendas	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt
Luxemburgo			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Bruxelas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malásia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marrocos			
Vendas	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 richard.miekisiak@premium.net.ma
México			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Queretaro	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Noruega			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Baixos			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu



Índice de endereços

Peru			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polônia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Vendas	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Romênia			
Vendas Assistência técnica	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Vendas	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Vendas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Sérvia e Montenegro			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 + 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net
Singapura			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suécia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Suíça			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Basileia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch



Tailândia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunísia			
Vendas	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76 tms@tms.com.tn
Turquia			
Montadoras Vendas Assistência técnica	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163/164 + 216 3838014/15 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Vendas Assistência técnica	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Montadora Vendas Assistência técnica	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

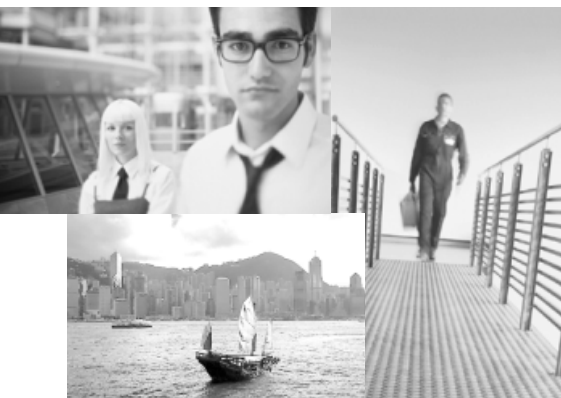


Rápida colocação em operação

Passo	Figura	Procedimento	Nota
1		Definir aplicação <ul style="list-style-type: none"> O que deve ser monitorado? Definir a árvore de irregularidade iniciando da estrutura da máquina. A rotação operacional é constante ou variável? Se for variável, como a informação sobre a rotação pode ser fornecida? <ul style="list-style-type: none"> Detecção de pulso Sinal de corrente de 0 ... 20 mA 	<ul style="list-style-type: none"> Rolamentos só podem ser diferenciados com diferentes frequências de falhas, caso contrário é possível combiná-los em um objeto de diagnóstico. Em caso de flutuações > 5% causadas pela carga na rotação operacional, recomenda-se a detecção da rotação no eixo.
2		Abrir ou criar arquivo de parâmetros <ul style="list-style-type: none"> Ajustar os valores de parâmetros no software de operação DUV10A-S utilizando o assistente. 	<ul style="list-style-type: none"> Observar a denominação correta do rolamento (ou fabricante). Observar a rotação nominal (em motores de pólos múltiplos, observar a quantidade de pares de pólos).
3		Instalação <ul style="list-style-type: none"> Instalar a unidade de diagnóstico DUV10A apenas em carcaça massiva Montar verticalmente à superfície da máquina 	<ul style="list-style-type: none"> É necessário garantir uma transmissão de vibrações mecânicas. O local de instalação deve ser apropriado para fixação com parafusos. O torque para o aparafusamento é de 7 Nm.
4	<p>1: Alimentação + 2: Saída de comutação 2, 100 mA 3: Alimentação - 4: Saída de comutação 1, 100 mA 5: Rotação (0 ... 20 mA) ou entrada de pulsos</p>	Conexão elétrica <ul style="list-style-type: none"> Conectar a tensão de alimentação e as saídas de comutação e fornecer a rotação, caso necessário. 	<ul style="list-style-type: none"> A conexão elétrica só pode ser executada por pessoal técnico qualificado. Desligar o sistema da alimentação antes de conectar a unidade. As saídas são à prova de curto-circuito.
5		Execução do teste de pulsos <ul style="list-style-type: none"> Verificar a força de sinal com um teste de pulso. 	<ul style="list-style-type: none"> O resultado do teste de pulso deve ser > 5 mg/N.
6		Escrever parâmetros no sensor <ul style="list-style-type: none"> Transmitir os parâmetros completos para o sensor utilizando a interface RS 232. 	<ul style="list-style-type: none"> Apenas conjuntos de parâmetros completos podem ser transmitidos para o sensor.
7		Teach-In <ul style="list-style-type: none"> Pressionar o botão <Teach> para medir a condição de referência das vibrações do rolamento. O diagnóstico subsequente refere-se a esta condição de referência. 	Pré-requisitos para a execução de referência: <ul style="list-style-type: none"> A máquina não pode ter sido danificada anteriormente. Potência nominal na rotação nominal (em operação variável, observar a rotação teach in ajustada). Valores teach in também podem ser introduzidos manualmente.

Como movimentar o mundo

Com pessoas que pensam rapidamente e que desenvolvem o futuro com você.



Com uma rede global de soluções ágeis e especificamente desenvolvidas.

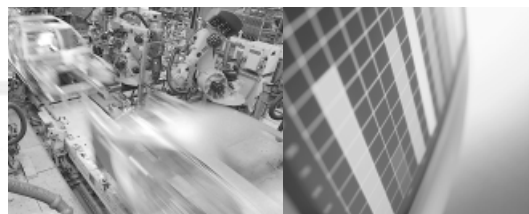
Com a prestação de serviços integrados acessíveis a todo momento, em qualquer localidade.

Com sistemas de acionamentos e controles que potencializam automaticamente o seu desempenho.



Com idéias inovadoras que antecipam agora as soluções para o futuro.

Com o conhecimento abrangente nos mais diversos segmentos industriais.



Com a presença na internet, oferecendo acesso constante às mais novas informações e atualizações de software de aplicação.

SEW-EURODRIVE
Solução em movimento



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Av. Amâncio Gaiolli, 50 – Bonsucesso
07251 250 – Guarulhos – SP
sew@sew.com.br

→ www.sew-eurodrive.com