

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG

Bachmühle 2

D-74673 Mulfingen

Fone +49 (0) 7938 81-0

Fax +49 (0) 7938 81-110

info1@de.ebmpapst.com

www.ebmpapst.com

SUMÁRIO

1. REGULAMENTOS E INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

1.1 Níveis de risco para avisos	1
1.2 Qualificações da equipe	1
1.3 Regras básicas de segurança	1
1.4 Tensão	1
1.5 Radiação Eletromagnética	2
1.6 Movimento mecânico	2
1.7 Superfície quente	2
1.8 Transporte	2
1.9 Armazenamento	2

2. USO PRETENDIDO 3

3. DADOS TÉCNICOS 4

3.1 Desenho de produto	4
3.2 Dados nominais	5
3.3 Descrição técnica	5
3.4 Dados de montagem	5
3.5 Condições de armazenamento e transporte	5
3.6 Compatibilidade eletromagnética	5

4. CONEXÃO E INICIALIZAÇÃO 6

4.1 Conexão mecânica	6
4.2 Conexão elétrica	6
4.3 Roteamento de cabos	6
4.4 Diagrama de conexão	8
4.5 Verificando conexões	9
4.6 Ligando o dispositivo	9
4.7 Desligando o dispositivo	9

5. RECURSOS DE PROTEÇÃO INTEGRADOS 9

6. MANUTENÇÃO, MAU FUNCIONAMENTO, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES 9

6.1 Limpeza	10
6.2 Inspeção de segurança	10
6.3 Descarte	10

1. REGULAMENTOS E INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Leia estas instruções de operação cuidadosamente antes de começar a trabalhar no dispositivo. Observe os seguintes avisos para evitar avarias ou perigo para as pessoas.

Estas instruções de operação devem ser consideradas como parte do dispositivo. O dispositivo deve ser vendido ou repassado apenas com as instruções de operação.

Estas instruções de operação podem ser duplicadas e distribuídas para informar sobre perigos potenciais e sua prevenção.

1.1 Níveis de risco para avisos

Estas instruções de operação usam os seguintes níveis de risco para indicar situações potencialmente perigosas e regulamentos de segurança importantes:



PERIGO

Indica uma situação iminente perigosa que resultará em morte ou ferimentos graves se as ações indicadas não forem tomadas. O cumprimento das instruções é obrigatório.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em morte ou ferimentos graves se as ações indicadas não forem tomadas. Tenha extremo cuidado ao trabalhar.

ATENÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimentos leves ou moderados ou danos à propriedade se as ações indicadas não forem tomadas.

OBSERVAÇÃO

Pode ocorrer uma situação potencialmente prejudicial e, se não for evitada, pode levar a danos materiais.

1.2 Qualificações da equipe

O dispositivo só pode ser transportado, desembalado, instalado, operado, revisado e também utilizado por pessoal técnico devidamente qualificado, treinado e autorizado. Apenas especialistas autorizados têm permissão para instalar o dispositivo, realizar um teste de funcionamento e realizar trabalhos na instalação elétrica.

1.3 Regras básicas de segurança

Os riscos de segurança associados ao dispositivo devem ser avaliados novamente após a instalação no produto final.

Observe o seguinte ao trabalhar no dispositivo:

- Não execute nenhuma modificação, adição ou conversão no dispositivo sem a aprovação da ebm-papst.

1.4 Tensão

- Verifique o equipamento elétrico do dispositivo em intervalos regulares; consulte o Capítulo 6.2 Inspeção de segurança.
- Substitua as conexões soltas e os cabos defeituosos imediatamente.



PERIGO

Dispositivo de carga elétrica

Risco de choque elétrico

→ Ao trabalhar em um dispositivo com carga elétrica, coloque-se sobre uma superfície de borracha.

AVISO

Terminais e conexões vivas, mesmo com o dispositivo desligado

Choque elétrico

→ Aguarde cinco minutos após desligar a tensão em todos os polos antes de abrir o aparelho.

ATENÇÃO

Em caso de falha, o rotor e o impulsor serão energizados
O rotor e o impulsor têm isolamento básico.

→ Não toque no rotor e no impulsor depois de instalados.

ATENÇÃO

Se a tensão de controle ou um valor definido de velocidade memorizado for aplicado, o motor irá reiniciar automaticamente, por exemplo, após uma falha de energia.
Risco de ferimentos

→ Fique longe da zona de perigo do dispositivo. # Ao trabalhar no dispositivo, desligue a tensão da linha e certifique-se de que não pode ser ligada novamente.

→ Espere até que o dispositivo pare.

→ Depois de trabalhar no dispositivo, remova todas as ferramentas ou outros objetos do dispositivo.

ATENÇÃO

O motor reinicia automaticamente quando a tensão de operação é aplicada, por exemplo, após uma falha de energia.

Risco de ferimentos

→ Fique longe da zona de perigo do motor.

→ Ao trabalhar no motor, desligue a tensão de linha e certifique-se de que ela não pode ser religada.

→ Espere até que o motor pare.

1.5 Radiação eletromagnética

A interferência da radiação eletromagnética é possível, por exemplo, em conjunto com dispositivos de controle de malha aberta e fechada. Se ocorrerem níveis de radiação inadmissíveis após a instalação, medidas de proteção apropriadas devem ser tomadas pelo usuário.

OBSERVAÇÃO

Interferência elétrica ou eletromagnética após a instalação do dispositivo no equipamento do cliente.

→ Verifique se toda a instalação possui compatibilidade eletromagnética.

1.6 Movimento mecânico

AVISO

Dispositivo giratório

Cabelos longos e peças de roupa, joias e semelhantes que ficam pendurados podem ficar presos e ser puxados para dentro do dispositivo. Há perigo de ferimentos.

→ Não use roupas largas ou pendentes ou joias ao trabalhar em peças giratórias.

→ Proteja os cabelos longos com um capacete/touca.

AVISO

Peças ejetadas

Se o motor for operado com pás do ventilador acopladas, os dispositivos de proteção ausentes podem fazer com que os contrapesos de equilíbrio ou pás do ventilador quebradas sejam ejetados causando ferimentos.

→ Tome as medidas de segurança adequadas, como a instalação de grades de proteção.

→ Fique longe da zona de exaustão.

1.7 Superfície quente



ATENÇÃO

Alta temperatura na caixa de componentes eletrônicos
Risco de queimaduras

→ Garanta proteção suficiente contra contato acidental.

1.8 Transporte



ATENÇÃO

Transportando o motor
Risco de esmagamento

→ Use sapatos de segurança e luvas de segurança resistentes a cortes.

→ Transporte o motor somente em sua embalagem original.

→ Prenda o dispositivo para que ele não escorregue, por exemplo, usando uma tira de amarração.



OBSERVAÇÃO

Transportando o dispositivo

→ Transporte o dispositivo somente em sua embalagem original.

1.9 Armazenamento

- Armazene o aparelho, parcial ou totalmente montado, em local seco, protegido de intempéries e livre de vibrações, na embalagem original em ambiente limpo.
- Proteja o dispositivo contra efeitos ambientais e sujeira até a instalação final.
- Recomendamos não armazenar o aparelho por mais de um ano para garantir um funcionamento sem problemas e a maior vida útil possível.
- Mesmo os dispositivos exclusivamente destinados ao uso externo devem ser armazenados conforme descrito antes do comissionamento.
- Mantenha a temperatura de armazenamento, consulte o Capítulo 3.5 Condições de transporte e armazenamento.

2. USO PRETENDIDO

O dispositivo é projetado exclusivamente para uso como motor de acionamento.

Qualquer outro uso além deste não está em conformidade com a finalidade pretendida e constitui mau uso do dispositivo.

O equipamento do cliente deve ser capaz de suportar as tensões mecânicas e térmicas que podem surgir deste produto. Isso se aplica a toda a vida útil do equipamento no qual este produto está instalado.

O uso pretendido também inclui

- Uso do dispositivo apenas em sistemas estacionários.
Usar o dispositivo dentro da faixa de temperatura ambiente permitida; consulte o Capítulo 3.5 Condições de transporte e armazenamento e Capítulo 3.2 Dados nominais.
- Operar o dispositivo com todos os dispositivos de proteção.
- Seguir as instruções de operação

Uso inadequado

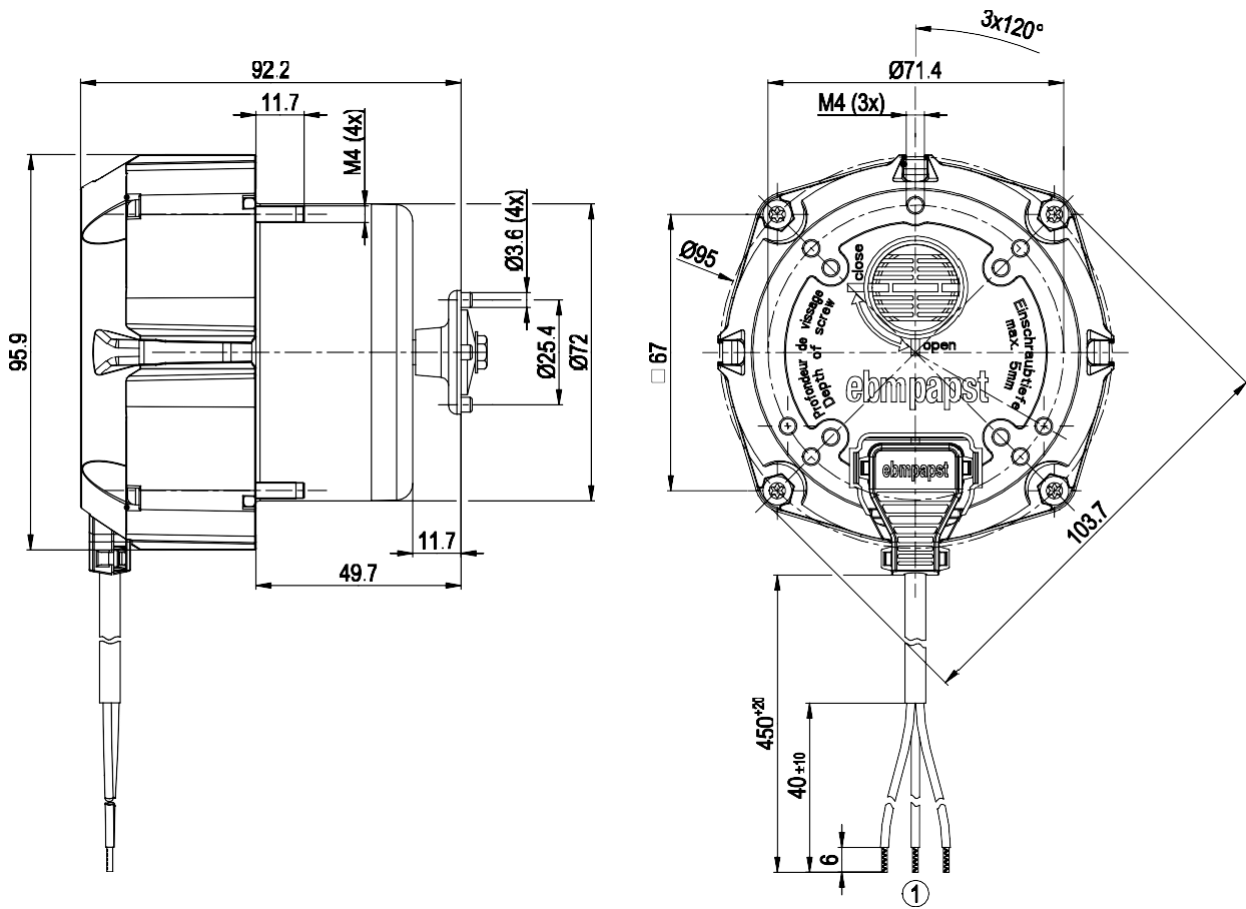
Em particular, operar o dispositivo das seguintes maneiras é proibido e pode ser perigoso:

- Transporte de ar que contém partículas abrasivas.
- Transporte de ar altamente corrosivo, por exemplo, maresia.
Exceção: dispositivos concebidos para maresia e devidamente protegidos.
- Transporte de ar com alto teor de poeira, por exemplo, aspiração de serragem.
- Operar o dispositivo próximo a materiais ou componentes inflamáveis.
- Operar o dispositivo em uma atmosfera explosiva.
- Utilizar o dispositivo como um componente de segurança ou para executar funções relacionadas à segurança.
- Operação com dispositivos de proteção total ou parcialmente desmontados ou modificados.
- Além disso, todas as aplicações não listadas entre os usos pretendidos.



3. DADOS TÉCNICOS

3.1 Desenho do produto



Todas as dimensões em mm.

1	Cabo AWG20, 3x conectores de crimpagem
---	--

3.2 Dados nominais

Motor	M1G055-BI	
Fase	1~	1~
Tensão nominal / VAC	230	230
Frequência / Hz	50/60	50/60
Método de obtenção de dados	ml	ml
Velocidade (rpm) / min⁻¹	1200	900
Consumo de energia / W	12	9
Potência / W	6	4
Consumo de corrente / A	0.1	0.1
Torque nominal / Ncm	4.9	4.1
Máx. contrapressão / Pa	60	60
Temperatura ambiente mínima / °C	-30	-30
Temperatura ambiente máxima / °C	50	50

ml = Carga máx. · me = Máx. eficiência · fa = Ar livre
 cs = Especificação do cliente · ce = Equipamento do cliente

Sujeito a alterações

3.3 Descrição técnica

Peso	1 kg
Tamanho do ventilador	55 mm
Superfície do rotor	Pintura preta
Material da Caixa de componentes eletrônicos	Alumínio fundido
Direção de rotação	Anti-horário, visto em direção ao rotor
Grau de proteção	IP54
Classe de isolamento	"B"
Classe de proteção de Umidade (F) / Ambiente (H)	H1
Posição de instalação	Qualquer
Orifícios de drenagem de condensado	Nenhum
Modo	S1
Rolamento do motor	Rolamento de esferas
Características técnicas	- Seleção de velocidade máx./min. - Soft start - Proteção de sobrecarga térmica para motor
Conexão elétrica	Com plug
Proteção do motor	Protetor de sobrecarga térmica (TOP) conectado internamente
com cabo	Lateral
Classe de proteção	II
Em conformidade com as normas	EN 60335-1; EN 60335-2-24; EN 60335-2-80; EN 60335-2-89; CE
Aprovação	CSA C22.2 No. 77; VDE; UL 1004-3



Com relação às cargas de velocidade cíclica, observe que as partes giratórias do dispositivo são projetadas para no máximo um milhão de ciclos de carga. Em caso de mais dúvidas, consulte a ebm-papst para obter suporte.

- Use o dispositivo de acordo com seu grau de proteção.

Informações sobre a qualidade da superfície

As superfícies dos produtos estão em conformidade com as normas industriais geralmente aplicáveis. A qualidade da superfície pode mudar durante o período de produção. Isso não tem efeito sobre a resistência, estabilidade dimensional e precisão dimensional.

Os pigmentos de cor nas tintas usadas reagem perceptivelmente à luz ultravioleta com o passar do tempo. No entanto, isso não afeta de forma alguma as propriedades técnicas dos produtos. O produto deve ser protegido contra a radiação ultravioleta para evitar a formação de manchas e desbotamento. As mudanças na cor não são motivo de reclamação e não são cobertas pela garantia.

3.4 Dados de montagem

- Fixe os parafusos para evitar que eles se soltem involuntariamente (por exemplo, use parafusos autoarraxantes).

Classe de resistência dos parafusos	8.8
--	-----

Para o orifício do parafuso, consulte o Capítulo 3.1 Desenho do produto. Quaisquer outros dados de montagem necessários podem ser obtidos no desenho do produto ou na Seção 4.1 Conexão mecânica.

3.5 Condições de transporte e armazenamento

Temp. ambiente máxima permitida para o motor (transporte/armazenamento)	+ 80 °C
Temp. ambiente mínima permitida para o motor (transporte/armazenamento)	- 40 °C

3.6 Compatibilidade eletromagnética

Imunidade de EMC a interferência	Conforme EN 61000-6-2 (ambiente industrial)
Circuito de retroalimentação EMC	Conforme EN 61000-3-2/3
Interferência de EMC	Conforme EN 61000-6-3 (ambiente doméstico)

4. CONEXÃO E INICIALIZAÇÃO

4.1 Conexão mecânica



AVISO

Caixa do motor quente

Risco de incêndio

→ Certifique-se de que nenhum material combustível ou inflamável esteja localizado próximo ao motor.



ATENÇÃO

Risco de corte e esmagamento ao remover o motor da embalagem

→ Remova cuidadosamente o dispositivo da embalagem. Evite impactos ao máximo.

→ Use sapatos de segurança e luvas de segurança resistentes a cortes.

- Verifique o dispositivo quanto a danos de transporte. Dispositivos danificados não devem ser instalados.

- Instale o dispositivo não danificado de acordo com sua aplicação.



ATENÇÃO

Possíveis danos ao dispositivo

Se o dispositivo escorregar durante a instalação, podem ocorrer sérios danos.

→ Certifique-se de que o dispositivo está posicionado com segurança no local de instalação até que todos os parafusos de fixação tenham sido apertados.

4.2 Conexão elétrica



PERIGO

Isolamento defeituoso

Risco de lesão fatal por choque elétrico

→ Use apenas cabos que atendam aos regulamentos de instalação especificados para tensão, corrente, material de isolamento, capacidade, etc.

→ Passe os cabos de forma que não nenhuma peça giratória possa tocá-los.

ATENÇÃO

Tensão

O motor é um componente embutido e não possui chave de desconexão.

→ Conecte o motor apenas a circuitos que podem ser desligados com uma chave seccionadora universal.

→ Ao trabalhar no motor, proteja o sistema/máquina no qual o motor está instalado de forma a evitar que seja religado.

OBSERVAÇÃO

Entrada de água em fios ou cabos

A entrada de água na extremidade do cabo no cliente pode danificar o dispositivo.

→ Certifique-se de que a extremidade do cabo esteja conectada em um ambiente seco.



Conecte o dispositivo apenas a circuitos que podem ser desligados com uma chave seccionadora universal.

4.2.1 Requisitos

- Verifique se as informações na placa de identificação correspondem aos dados de conexão.
- Antes de conectar o dispositivo, certifique-se de que a fonte de alimentação corresponde à tensão do dispositivo.
- Use apenas cabos projetados para o nível de corrente indicado na placa de identificação.
Para determinar a seção transversal, observe os critérios de dimensionamento de acordo com a norma EN 61800-5-1. O aterramento de proteção deve ter uma seção transversal igual ou maior que a do condutor de fase.
Recomendamos o uso de cabos de 105°C. Certifique-se de que a seção transversal mínima do cabo seja de pelo menos AWG 26 / 0,13 mm².

4.2.2 Correntes reativas



Devido ao filtro EMC integrado para conformidade com os limites de EMC (emissão de interferências e imunidade a interferências), as correntes reativas podem ser medidas na linha de alimentação mesmo quando o motor está parado e a tensão da linha ligada.

- Os valores estão normalmente na faixa <50 mA
- Ao mesmo tempo, a potência efetiva neste estado operacional (disponibilidade operacional) é normalmente <2 W.

4.2.3 Proteção de rotor bloqueado



Devido à proteção do rotor bloqueado, a corrente de partida (LRA) é igual ou menor que a corrente nominal (FLA).

4.3 Roteamento de cabos

Não deve ser possível que a água escorra ao longo do cabo em direção à saída do cabo.

Instalação com eixo do motor vertical



Fig. 1: Instalação com eixo do motor vertical, cabo roteado em loop em U

- Certifique-se de que o cabo esteja roteado com loop em U.

Instalação com eixo do motor horizontal

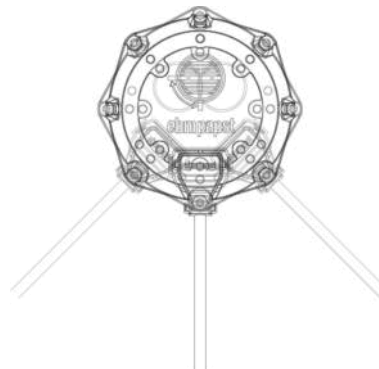


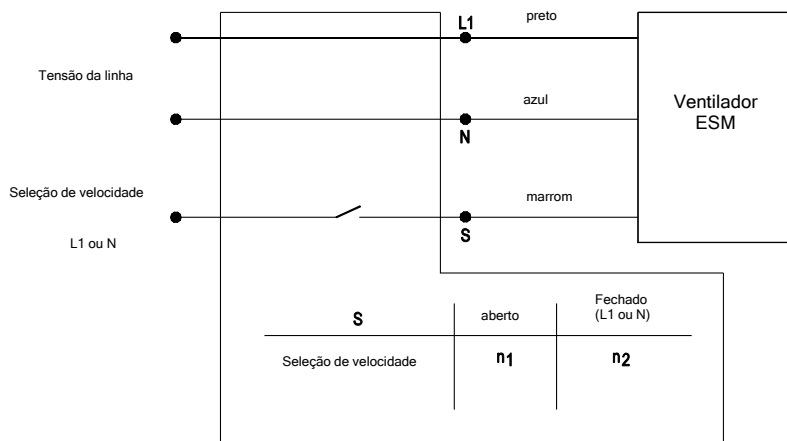
Fig. 2: Roteamento de cabos para instalação com eixo do motor horizontal. Os cabos devem ser sempre direcionados para baixo.

**OBSERVAÇÃO**

O roteamento do cabo deve ser realizado adequadamente se for utilizado o módulo plug-in ESM para conectar o ventilador.



4.4 Diagrama de conexão



Desenho preliminar!

4.5 Verificando conexões

- Garanta o isolamento da alimentação (todas as fases).
- Certifique-se de que é impossível a reinicialização
- Verifique se o conector correspondente está devidamente encaixado no conector embutido.
- Verifique se o conector correspondente está conectado corretamente ao cabo.

4.6 Ligando o dispositivo

O dispositivo só pode ser ligado se tiver sido instalado corretamente e de acordo com o uso a que se destina, incluindo os mecanismos de segurança necessários e uma conexão elétrica profissional. Isso também se aplica a dispositivos que já foram equipados com plugues e terminais ou conectores semelhantes pelo cliente.

- Antes de ligar, verifique o dispositivo quanto a danos externos visíveis e certifique-se de que os dispositivos de proteção estão funcionando.
- Verifique os caminhos do fluxo de ar do ventilador para ver se há corpos estranhos e remova todos os corpos estranhos encontrados.
- Aplique a tensão de alimentação nominal.
- Inicie o dispositivo alterando o sinal de entrada.

4.7 Desligando o dispositivo

- Desconecte o dispositivo da fonte de alimentação na chave principal da linha de alimentação.

5. RECURSOS DE PROTEÇÃO INTEGRADOS

As funções de proteção integradas fazem com que o motor desligue automaticamente no caso das falhas descritas na tabela.

Falha	Descrição/Função do recurso de proteção
Erro de detecção de posição do rotor	Um reinício automático segue.
Rotor bloqueado	· Depois que o bloqueio é removido, o motor reinicia automaticamente.
Sobrecarga do motor	Após o resfriamento, o dispositivo reinicia automaticamente.

6. MANUTENÇÃO, MAU FUNCIONAMENTO, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

Não faça nenhum reparo em seu dispositivo. Envie o dispositivo para a ebm-papst para reparo ou substituição.

AVISO

Terminais e conexões vivas, mesmo com o dispositivo desligado

Choque elétrico

→ Aguarde cinco minutos após desligar a tensão em todos os polos antes de abrir o dispositivo.

ATENÇÃO

O motor reinicia automaticamente quando a tensão de operação é aplicada, por exemplo, após uma falha de energia.

Risco de ferimentos

→ Fique longe da zona de perigo do motor.

→ Ao trabalhar no motor, desligue a tensão da linha e certifique-se de que não pode ser religada.

→ Espere até que o motor pare.

ATENÇÃO

Se a tensão de controle ou um valor definido de velocidade memorizado for aplicado, o motor irá reiniciar automaticamente, por exemplo, após uma falha de energia.

Risco de ferimentos

→ Fique longe da zona de perigo do dispositivo. # Ao trabalhar no dispositivo, desligue a tensão da linha e certifique-se de que não pode ser ligada novamente.

→ Espere até que o dispositivo pare.

→ Depois de trabalhar no dispositivo, remova todas as ferramentas ou outros objetos do dispositivo.



Se o dispositivo ficar fora de uso por algum tempo, por exemplo, quando armazenado, recomendamos ligá-lo por pelo menos duas horas para permitir que qualquer condensação evapore e para movimentar os rolamentos.

Mau funcionamento/Falha	Possível causa	Possível solução
O rotor não está funcionando corretamente	Desequilíbrio nas peças giratórias	Limpe o dispositivo; substitua-o se o desequilíbrio persistir após a limpeza
Motor não gira	Bloqueio mecânico	Desligue-o, isole-o da alimentação e remova o bloqueio mecânico.

	Falha na tensão da linha	Verifique a tensão da linha, restaure a fonte de alimentação e use o sinal de controle.
	Falha na conexão	Isole da alimentação, corrija a conexão; consulte o diagrama de conexão.
	Protetor de sobrecarga térmica ativado	Deixe o motor esfriar, localize e corrija a causa do erro, libere o bloqueio de reinicialização se necessário
Superaquecimento do motor/componentes eletrônicos	Resfriamento deficiente	Melhore o resfriamento. Deixe o dispositivo esfriar. Para redefinir a mensagem de erro, desligue a tensão da linha por pelo menos 25 segundos e ligue novamente.
	Temperatura ambiente muito alta	Reduza a temperatura ambiente. Deixe o dispositivo esfriar.
	Ponto de operação inadmissível	Corrija o ponto de operação. Deixe o dispositivo esfriar.



No caso de outros problemas de funcionamento, entre em contato com a ebm-papst.

6.1 Limpeza

OBSERVAÇÃO

Danos ao dispositivo durante a limpeza

Possível mau funcionamento

- Não limpe o dispositivo com jato de água ou limpador de alta pressão.
- Não use nenhum agente de limpeza à base de ácido, álcali ou solvente.
- Não use objetos pontiagudos ou afiados para a limpeza.

6.2 Inspeção de segurança

OBSERVAÇÃO

Teste de alta tensão

O filtro EMC integrado tem capacitores Y. A corrente de corte é excedida quando a tensão de teste AC é utilizada.

- Teste o dispositivo com tensão CC ao realizar o teste de alta tensão exigido legalmente. A tensão a ser usada corresponde ao valor de pico da tensão AC exigida pela norma.

O que verificar	Como verificar	Frequência	Ação?
Danos ao dispositivo	Inspeção visual	Pelo menos a cada 6 meses	Substituir o dispositivo
Fixando os cabos	Inspeção visual	Pelo menos a cada 6 meses	Fixar
Danos ao isolamento dos cabos	Inspeção visual	Pelo menos a cada 6 meses	Substituir os cabos
Barulho anormal no rolamento	ouvir o barulho	Pelo menos a cada 6 meses	Substituir o dispositivo

6.3 Descarte

Para a ebm-papst, a proteção ambiental e a preservação dos recursos são objetivos corporativos de alta prioridade.

A ebm-papst opera um sistema de gestão ambiental que é certificado de acordo com a ISO 14001 e rigorosamente implementado em todo o mundo com base nas normas alemãs.

Desde a fase de desenvolvimento, o design ecológico, a segurança técnica e a proteção da saúde são critérios fixos.

A seção a seguir contém recomendações para o descarte ecológico do produto e seus componentes.

6.3.1 Requisitos legais específicos do país



OBSERVAÇÃO

Requisitos legais específicos do país

Sempre observe os regulamentos legais específicos de cada país com relação ao descarte de produtos ou resíduos que ocorram nas várias fases da vida útil. As normas de descarte correspondentes também devem ser observadas.

6.3.2 Desmontagem

A desmontagem do produto deve ser realizada ou supervisionada por pessoal qualificado com o conhecimento técnico adequado.

O produto deve ser desmontado em componentes adequados para descarte, empregando procedimentos padrão para motores.



AVISO

Peças pesadas do produto podem cair. Alguns dos componentes do produto são pesados. Esses componentes podem cair durante a desmontagem.

Isso pode resultar em ferimentos fatais ou graves e danos materiais.

→ Proteja os componentes antes de desaperotá-los para evitar que caiam.

6.3.3 Descarte de componentes

Os produtos são em sua maioria feitos de aço, cobre, alumínio e plástico. Os materiais metálicos são geralmente considerados totalmente recicláveis.

Separe os componentes para reciclagem nas seguintes categorias:

- Aço e ferro
- Alumínio
- Metal não ferroso, por exemplo, bobinas do motor
- Plásticos, particularmente com retardadores de chama bromados, de acordo com a marcação
- Materiais isolantes
- Cabos e fios
- Sucata eletrônica, por exemplo placas de circuito

Apenas ímãs de ferrite e não ímãs de terras raras são usados em motores de rotor externo da ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG.

- Os ímãs de ferrite podem ser descartados da mesma forma que o ferro e o aço normais.

Os materiais de isolamento elétrico no produto, em cabos e fios são feitos de materiais semelhantes e, portanto, devem ser tratados da mesma maneira.

Os materiais em questão são os seguintes:

- Isoladores diversos usados na caixa de terminais
- Cabos de força
- Cabos para fiação interna
- Capacitores eletrolíticos



Descarte os componentes eletrônicos empregando os procedimentos adequados para sucata eletrônica.



→ Entre em contato com a ebm-papst para quaisquer outras dúvidas sobre descarte.

