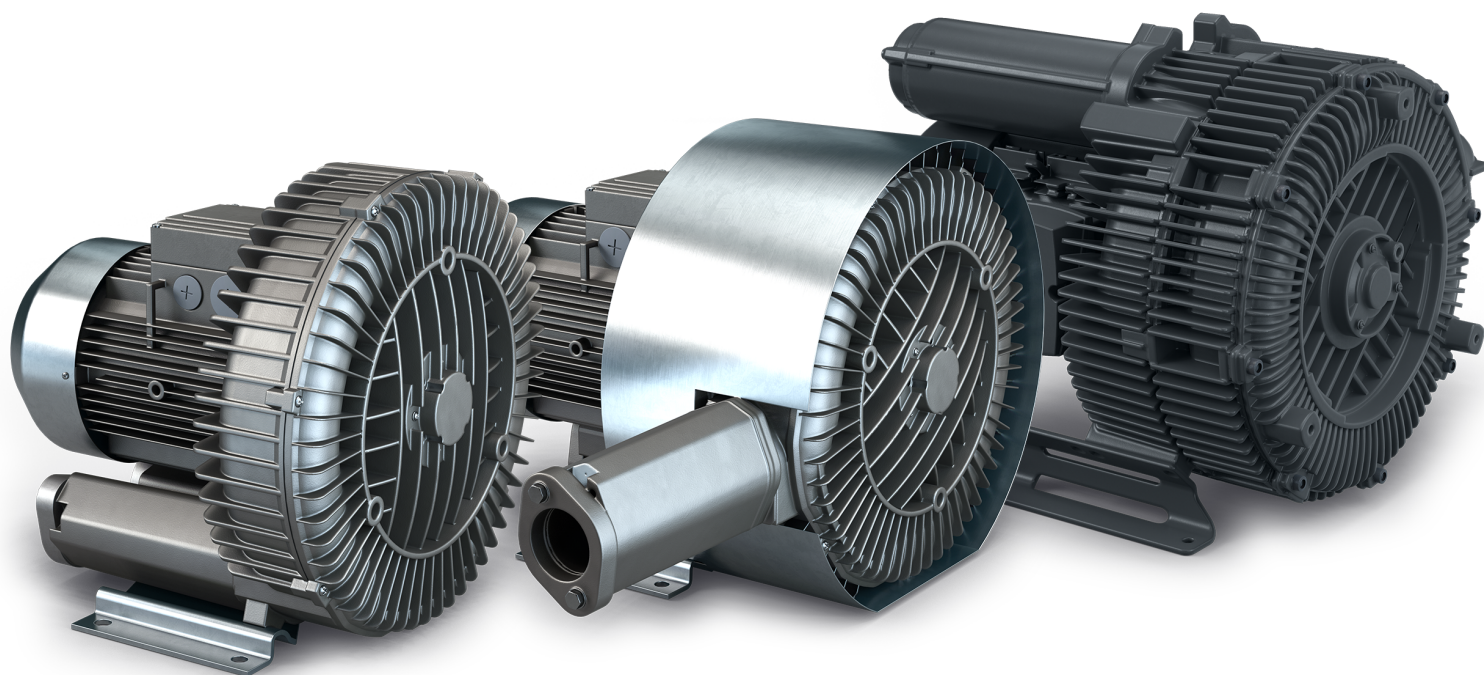


SAMOS

Ventiladores de canal lateral

SB 0050 D0, SB 0080 D0, SB 0140 D0, SB 0200 D0, SB 0310 D0, SB 0430 D0,
SB 0530 D0, SB 0710 D0, SB 1100 D0, SB 1400 D0,
SB 0080 D2, SB 0140 D2, SB 0200 D2, SB 0310 D2, SB 0530 D2, SB 1100 D2

Manual de instruções



Índice

1	Sobre este manual.....	4
1.1	Conteúdo do documento	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Explicação dos termos e símbolos.....	5
1.4	Alterações em relação à versão anterior	7
1.5	Outros documentos válidos.....	7
2	Segurança e responsabilidade.....	8
2.1	Explicação dos sinais de aviso	8
2.2	Utilização correta do equipamento	8
2.3	Operação não autorizada.....	8
2.4	Trabalhar de forma consciente da segurança.....	9
2.5	Requisitos para o pessoal	10
2.5.1	Qualificações e formação do pessoal	10
2.5.2	Equipamento de proteção individualEquipamento de proteção individual	12
2.6	Requisitos do operador	13
3	Identificação do produtoIdentificação do produto	14
3.1	Estrutura da descrição do tipo	14
3.2	Placa de características	15
3.3	Design da máquina	16
3.4	Acessórios	17
3.5	Princípio operacional.....	17
3.6	Declaração de conformidade CE/UE.....	19
4	Transporte e armazenamento	20
4.1	Desembalamento e controlo das condições de entrega	20
4.2	Elevação e transporte	20
4.3	Armazenamento.....	22
5	Instalação.....	23
5.1	Medidas após armazenamento prolongado	23
5.2	Condições de montagem	24
5.3	Redução de oscilações e ruídos	24
5.4	Montagem.....	24
5.4.1	Montagem nivelada na base.....	25
5.4.2	Montagem vertical na cobertura do compressor	25
5.5	Instalar silenciador solto	26
5.6	Montagem dos acessórios	27
5.7	Ligação de tubagens e mangueiras.....	28
6	Ligação elétrica	31
6.1	Regulações gerais de instalaçãoRegulações gerais de instalação	31
6.2	Controlos.....	32
6.3	Ligar o motor à rede elétrica	33
6.4	Ligar o conversor de frequência à rede elétrica	35
6.4.1	Ligar conversor de frequência adjacente de outro fabricante	36
6.5	Ligação de acessórios	37
6.6	Parametrizar o conversor de frequência	37
6.6.1	Parametrizar conversor de frequência adjacente de terceiros	37
7	Colocação em funcionamento	38

7.1	Medidas após um longo período de paragem	38
7.2	Testes durante a colocação em funcionamento ou nova colocação em funcionamento	39
7.3	Verificar o sentido de rotação	40
7.4	Verificação dos sensores	40
7.5	Medição das emissões acústicas.....	40
7.6	Medição de oscilações	40
8	Operação	41
8.1	Ligar	41
8.2	Desligar	41
8.3	Desligar em caso de emergência	41
9	Resolução de problemas.....	42
10	Manutenção	45
10.1	Manutenção	45
10.2	Reparações e reclamações	45
10.3	Encomenda de peças sobressalentes.....	46
11	Colocação fora de serviço	47
11.1	Colocação fora de serviço	47
11.2	Desmontagem.....	47
11.3	Eliminação.....	47
12	Dados técnicos	48
12.1	Condições de utilização permitidas	48
12.1.1	Altura de instalação.....	48
12.1.2	Velocidades de rotação.....	48
12.1.3	Temperaturas	48
12.1.4	Diferenças de pressão	49
12.1.5	Humidade relativa	49
12.1.6	Distâncias mínimas para a dissipação do calor	49
12.1.7	Velocidade de oscilação.....	50
12.1.8	Acelerações	50
12.2	Dados elétricos	51
12.2.1	Aumento da frequência do ciclo de funcionamento.....	51
12.2.2	Parâmetros do conversor de frequência.....	51
12.3	Peso.....	51
12.4	Emissões acústicas.....	51

1 Sobre este manual

1.1 Conteúdo do documento

Este manual de instruções:

- É parte integrante do compressor de canal lateral:

Série	SAMOS SB
Tipos:	SB 0050/0080/0140/0200/0310/0430/0530/0710/1100/1400 D0 SB 0080/0140/0200/0310/0530/1100 D2

- Descreve a utilização segura, adequada e eficiente em todas as fases da sua vida útil.
- Deve estar sempre disponível para o pessoal no local de utilização.
- Divide-se nas seguintes secções principais:
 - Sobre este manual
 - Segurança e responsabilidade
 - Identificação do produto
 - Transporte e armazenamento
 - Montagem
 - Ligação elétrica
 - Colocação em funcionamento
 - Operação
 - Resolução de problemas
 - Manutenção, reparações e peças sobressalentes
 - Colocação fora de serviço
 - Dados técnicos

É imprescindível respeitar a secção principal em "Segurança e responsabilidade". As secções principais seguintes podem ser utilizadas como referência e podem ser lidas independentemente umas das outras. Devem ser observadas as referências cruzadas fornecidas.

1.2 Grupo-alvo

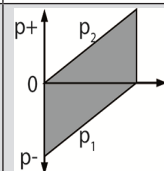
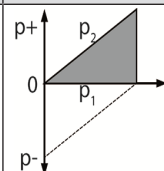
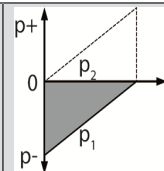
Estas instruções destinam-se ao pessoal operador, pessoal qualificado, eletricitas, operadores e projetistas. Consulte também *Qualificações e formação do pessoal* [→ 10].

1.3 Explicação dos termos e símbolos

Nestas instruções são utilizados símbolos e termos para significar o seguinte.

Símbolo	Explicação
	Requisito, pré-requisito
1. 2. 3.	Instruções de manuseamento
	Resultado
[→ 15]	Referência cruzada com referência da página
	Informações adicionais, dicas
	Seta do sentido de rotação
	Seta do sentido de transporte
	Recolha separadamente os equipamentos elétricos e eletrónicos, não os elimine juntamente com outros resíduos
	Sinal de aviso geral (aviso de perigo de ferimentos)
	O SAMOS SB pode arrancar sem aviso
	Aviso de tensão elétrica
	Aviso de superfície quente
	Desligar antes da manutenção ou reparação
	Ligar à terra antes de usar
	Respeitar as instruções

Termo	Explicação
Fábrica	Parte fornecida pelo utilizador, na qual é instalado o SAMOS SB
SAMOS SB = Compressor de canal lateral	Bomba de vácuo/compressor para gerar vácuo e/ou sobrepressão. O SAMOS SB é composto pela parte do compressor e pelo acionamento, bem como outros acessórios, se necessário.
Acionamento	Motor assíncrono e, eventualmente, conversor de frequência
Canal lateral	Princípio de compressão
Compressor	Peça mecânica do SAMOS SB sem um acionamento
Câmara interior do compressor	Câmara da parte do compressor, com a qual o meio a ser transportado entra em contacto
Impulsor	Componente rotativo para gerar pressão dentro da câmara interna do compressor
Entrada do gás	Posição para entrada do gás
Saída de gases	Posição para saída de gases
De um estágio	Parte do compressor com um estágio do compressor
Dupla etapa	Parte do compressor com dois estágios do compressor operados em série. Gera uma maior pressão diferencial.
Subestrutura	Placa de montagem, estrutura de suporte ou fundação sobre a qual o SAMOS SB é construído
Elástico/rígido	A subestrutura é considerada rígida quando a frequência normal mais baixa do sistema, constituída pela variável e pela subestrutura, é menos de 25% superior à frequência rotativa do SAMOS SB por direção de medição. Todas as outras subestruturas são consideradas elásticas.
Ambiente de montagem	Espaço no qual o SAMOS SB é instalado e operado (pode ser diferente do ambiente de aspiração)
Ambiente de aspiração/descarga	Câmara, a partir da qual o meio a ser transportado é aspirado ou para a qual o meio a ser transportado é expelido (pode ser diferente do ambiente de montagem)
Condições de referência	• Temperatura ambiente e temperatura de aspiração: +15 °C (+59 °F) • Pressão ambiente : 1013 mbar abs. (14,7 psi abs.) • Meios transportados: ar • Velocidade: 3600 rpm (60 Hz) em operação contínua • Pressão diferencial máxima de acordo com a placa de características • Montagem horizontal
Caudal	Volume de ar ou gás transportado por unidade de tempo
Funcionamento a vácuo	Operação com - pressão na entrada do gás $p_1 < p_{\text{atm.}}$ e - pressão na saída do gás $p_2 = p_{\text{atm.}}$
Operação do compressor	Operação com - pressão na entrada do gás $p_1 = p_{\text{atm.}}$ e - pressão na saída do gás $p_2 > p_{\text{atm.}}$
Operação mista	Operação com - pressão na entrada do gás $p_1 < p_{\text{atm.}}$ e - pressão na saída do gás $p_2 > p_{\text{atm.}}$



Termo	Explicação
Modo de inversão	Operação com mudança do sentido de rotação sem paragem intermédia
Operação móvel	Operação não estacionária
Operação anti-horária (padrão)	O sentido de rotação é no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio quando está virado para a cobertura do compressor
Modo de inversão	Operação quando a máquina funciona contra o sentido de rotação
Conversor de frequência de terceiros	Um conversor de frequência adquirido pelo operador só pode ser montado de forma adjacente (por exemplo, montagem na parede)

1.4 Alterações em relação à versão anterior

Alterações em comparação com a versão 0870145123/A0001_en

- Revisão completa de todos os conteúdos e estrutura

1.5 Outros documentos válidos

Além destas instruções, considere os seguintes documentos:

Documento	Finalidade
Fichas de dados	Curva característica e dados elétricos para o SAMOS SB
Desenho cotado	Dados técnicos para o SAMOS SB (por ex., dimensões da caixa, dimensões de ligação, massa)
Documentação do fornecedor *	Manual de instruções e outra documentação dos componentes do fornecedor

*de acordo com a opção do modelo ou acessórios

2 Segurança e responsabilidade

O fabricante não se responsabiliza por danos causados pelo incumprimento destas instruções e dos documentos relacionados [→ *Outros documentos válidos* [→ 7]].

2.1 Explicação dos sinais de aviso

Sinal de aviso	Explicação
 PERIGO	Perigo de que a inobservância das medidas resulte em morte ou ferimentos graves.
 AVISO	Perigo de que a inobservância das medidas resulte em morte ou ferimentos graves.
 CUIDADO	Perigo de que a inobservância das medidas resulte em ferimentos ligeiros.
ATENÇÃO	Perigo de que a inobservância das medidas resulte em danos materiais.

2.2 Utilização correta do equipamento

O SAMOS SB:

- é uma máquina otimizada para a operação contínua, utilizada para gerar vácuo ou pressão.
- pode ser utilizado no interior de edifícios, no exterior e em ambientes com pó ou húmidos. A classe de proteção está indicada na *placa de características* [→ 15].
- pode entregar os seguintes meios transportados:
 - ar e misturas de ar/gás não explosivas, não combustíveis, não abrasivas e não tóxicas com uma humidade relativa de até 100 % sem condensação.
 - poeiras com um tamanho de partícula <10 µm sem humidade ou matéria sólida.
- deve ser utilizado apenas dentro dos limites definidos nesta documentação:
 - *Condições de montagem* [→ 24].
 - *Condições de utilização permitidas* [→ 48].
 - *Dados elétricos* [→ 51].
- funciona apenas em estado completamente montado e em perfeitas condições técnicas.

Outras condições de funcionamento devem ser acordadas com o fabricante.

2.3 Operação não autorizada

É proibido:

- operar numa área potencialmente explosiva (ATEX).
- ligar a uma área potencialmente explosiva (ATEX).
- transportar materiais explosivos, inflamáveis, agressivos, instáveis ou oxidantes.
- operar em atmosferas salgadas ou agressivas.
- utilizar em instalações não comerciais sem efetuar ajustes aos requisitos adicionais.
- operar no modo de inversão com mudanças súbitas/abruptas do sentido de rotação.
AVISO! Daqui resultam elevadas cargas de acionamento e tensões alternantes. A máquina pode ser destruída.
- utilizar em áreas com radiação ionizante ou não ionizante.

- operar fora dos limites definidos neste documento:
 - *Condições de montagem* [→ 24].
 - *Condições de utilização permitidas* [→ 48].
 - *Dados elétricos* [→ 51].

2.4 Trabalhar de forma consciente da segurança

Trabalhos em estado imobilizado e sem tensão	A realização de trabalhos num SAMOS SB em funcionamento ou sob tensão pode resultar em ferimentos graves devido a recolha ou esmagamento de partes do corpo, bem como em morte devido a choque elétrico.
	1. Trabalhe no SAMOS SB apenas com o equipamento parado e em estado sem tensão. ! Para o SAMOS SB com um conversor de frequência, o conversor de frequência continua sob tensão após ser desligado devido à tensão do circuito intermédio, a qual é reduzida lentamente. 1. Após desligar, aguarde, pelo menos, 3 min. 2. Antes de abrir o conversor de frequência, certifique-se de que está livre de tensão.
Pressão negativa/sobrepressão e meios transportados ejetados	As pressões e os meios transportados ejetados podem causar ferimentos graves. 1. Despressurize o sistema antes de começar a trabalhar no SAMOS SB. 2. Verifique se todos os componentes estão despressurizados. 3. Verifique se não é possível fuga do meio transportado.
Unões roscadas	Os parafusos podem danificar a rosca se forem aparafusados repetidamente. Isto pode fazer com que as peças aparafusadas se soltem e causem ferimentos graves. 1. Substitua os parafusos danificados. 2. Insira os parafusos na rosca aberta apenas à mão. 3. Em seguida, utilize uma chave de parafusos para apertar os parafusos.
Superfícies quentes 	Durante a operação e após a colocação fora de serviço, o contacto com superfícies quentes pode provocar queimaduras. No SAMOS SB, as temperaturas durante a operação podem atingir 160 °C [320 °F]. 1. Não toque em superfícies quentes durante o funcionamento. 2. Mantenha as superfícies quentes afastadas de materiais facilmente inflamáveis. 3. Deixe o SAMOS SB arrefecer depois de o desligar.
Não completamente montado ou danificado	A operação com peças expostas ou danificadas pode provocar ferimentos graves devido à recolha de partes do corpo e posterior corte ou esmagamento. 1. Substitua as peças danificadas antes de iniciar a operação. 2. Volte a colocar os dispositivos de proteção e segurança e reponha em funcionamento imediatamente após a conclusão dos trabalhos. 3. O SAMOS SB só deve ser colocado em funcionamento quando estiver completamente montado.

Alterações, adi- ções e conversões	Alterações, adições e conversões podem causar riscos imprevisíveis e, consequentemente, ferimentos graves ou morte. As modificações, adições e conversões não descritas na documentação geral são da exclusiva responsabilidade do operador. Utilize apenas peças originais ou peças e materiais auxiliares (massa lubrificante, vedante) recomendados pelo fabricante. Mantenha todos os avisos anexados ao SAMOS SB em condições bem legíveis: • Identificação das ligações • Setas de rotação • Placa de características • Sinais de aviso
Avarias durante a operação	As seguintes alterações em comparação com o funcionamento normal afetam o funcionamento e podem causar avarias e ferimentos. • Maior consumo energético, temperaturas ou vibrações. • Ruídos ou odores estranhos. • Ativação dos sistemas de monitorização. 1. Informe imediatamente o pessoal de assistência técnica. 2. Em caso de dúvida, desligue imediatamente o SAMOS SB, respeitando as condições de segurança específicas do sistema.

2.5 Requisitos para o pessoal

2.5.1 Qualificações e formação do pessoal



ATENÇÃO

Anulação da garantia!

As reparações efetuadas por pessoal de reparação não qualificado e não autorizado durante o período de garantia podem resultar na anulação da garantia.

- As reparações durante o período de garantia só devem ser realizadas por pessoal qualificado e autorizado.

	Todas as pessoas que irão trabalhar no SAMOS SB devem ter lido e compreendido estas instruções e os <i>documentos relacionados</i> [→ 7]	
	O pessoal em formação só pode trabalhar no SAMOS SB sob a supervisão de pessoal que possua os conhecimentos necessários	
	Os trabalhos descritos nestas instruções só podem ser realizados por pessoal com os seguintes conhecimentos:	
Tarefa	Pessoal	Conhecimentos necessários
Transporte, armazenamento	Expedidor, revendedor, instalador	• Manuseamento seguro com dispositivos de elevação, como guinchos e empilhadores

Montagem, arranque, correção de falhas, encerramento, desmontagem	Instalador	• Manuseamento seguro de ferramentas • Instalação e ligação de tubos e mangueiras • Montagem de componentes mecânicos • Conhecimento de bombas de vácuo e compressores
Trabalhos no sistema elétrico	Eletricista	• Formação na instalação, controlo, manutenção e reparação de instalações elétricas • Leitura, avaliação e implementação segura de instruções, esquemas elétricos e especificações técnicas • Avaliar a eficácia das medidas de proteção elétrica
Parametrizar o conversor de frequência	Pessoal operador, eletricitas	• Conhecimento dos conversores de frequência e como configurá-los
Operação	Pessoal operador	• Instruções para a segurança no trabalho e o manuseamento de bombas de vácuo e compressores
Manutenção Reparação	Pessoal de manutenção	• Manuseamento seguro de ferramentas e materiais • Desmontar e montar bombas de vácuo e compressores • Avaliar danos em bombas de vácuo e compressores
Eliminação	Especialista em eliminação, instalador	• Descontaminação de materiais contaminados • Reutilização de materiais e substâncias • Eliminação correta e ecológica de materiais e substâncias

2.5.2 Equipamento de proteção individualEquipamento de proteção individual



AVISO

Perigo de esmagamento e corte!

Esmagamento e corte de partes do corpo devido a arestas afiadas ou queda de peças no SAMOS SB aberto.

- Use luvas de proteção, calçado de segurança e óculos de proteção durante todos os trabalhos de manutenção, resolução de problemas, desmontagem e montagem.
- Além disso, use proteção para a cabeça durante o transporte e trabalhos em altura.



AVISO

Perigo de ferimentos!

Ferimentos graves devido à recolha de partes do corpo ou cabelo (vácuo) ou devido a partículas projetadas (pressão).

- Durante todos os trabalhos em funcionamento, usar proteção ocular e vestuário justo.
- Use uma rede no caso de cabelo comprido.
- Retire joias e anéis.



AVISO

Danos auditivos!

Danos auditivos devido ao tempo passado numa área ruidosa, sob condições de funcionamento adversas ou devido ao ruído causado pelo meio transportado que é descarregado da saída de gases ou tubagem.

- Use proteção auditiva quando permanecer na área de ruído excessivo.

2.6 Requisitos do operador



AVISO

Destruição devido a explosão!

Qualquer máquina que seja operada a uma pressão ou velocidade superior à permitida pode explodir ou rebentar e causar ferimentos graves devido à projeção de peças e à ejeção repentina de meios transportados.

- O operador deve garantir que não são excedidas as pressões [→ 42] que afetam o SAMOS SB.
- O operador tem de garantir que as rotações [→ 41] não são excedidas.



AVISO

Perigo de ferimentos!

Visto que o SAMOS SB não é hermético para gases, o transporte de outros meios que não o ar pode provocar ferimentos graves ou fatais (por exemplo, asfixia, queimaduras).

- Respeite as medidas de segurança descritas para o material a ser transportado (por exemplo, verifique os índices de fuga e providencie a monitorização de gás ou ventilação forçada).

O operador garante que:

- A atribuição, responsabilidade e supervisão do pessoal está regulamentada.
- O pessoal possui as *qualificações e formação do pessoal* [→ 10] necessárias.
- O pessoal foi suficientemente informado sobre estas instruções e todos os *documentos relacionados* [→ 7].
- O conteúdo destas instruções e os documentos aplicáveis localmente estão sempre à disposição do pessoal.
- O pessoal é informado sobre os perigos relacionados com o material transportado e as precauções de segurança necessárias.
- Todas as medidas de segurança locais e específicas da fábrica são cumpridas:
- A aspiração ou emissão livre dos meios transportados não coloca qualquer pessoal em perigo.
- Não são possíveis perigos advindos da energia elétrica.

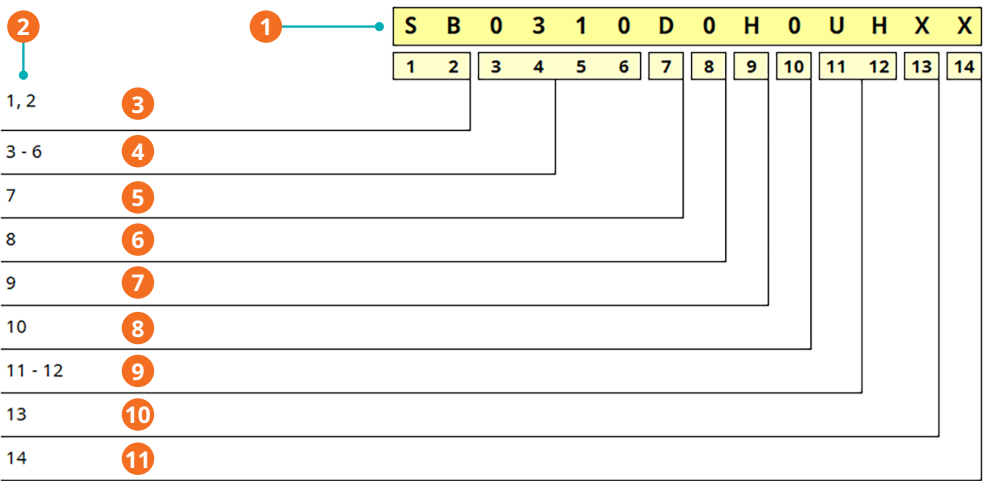
Campos eletromagnéticos durante o funcionamento com um conversor de frequência

O SAMOS SB gera campos eletromagnéticos durante o funcionamento. A permanência na proximidade imediata da máquina pode causar falhas de funcionamento potencialmente fatais em implantes médicos, por exemplo, pacemakers. É possível a perda de dados em dispositivos de armazenamento magnéticos ou eletrónicos.

- Certifique-se de que todo o pessoal que trabalha no SAMOS SB está protegido, utilizando medidas adequadas, por exemplo: etiquetas, formações de segurança.
- Proíba a aproximação de pessoas com pacemakers ao SAMOS SB.
- Respeite as regulamentações nacionais de proteção e segurança.
- Mantenha os dispositivos de armazenamento magnéticos ou eletrónicos afastados do SAMOS SB.

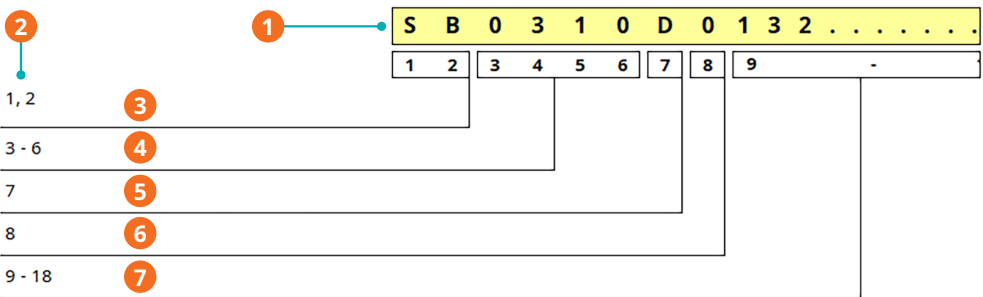
3 Identificação do produtoIdentificação do produto

3.1 Estrutura da descrição do tipo



Descrição			
1	Código de identificação do produto	2	Número
3	Série	4	Tamanho de construção
5	Estado do design	6	N.º de estágios (0=estágio único, 2=dois estágios de operação em série)
7	Posição de montagem (H=horizontal, V=vertical)	8	Opções
9	Motor	10	Acessórios para entrada do gás (X=flange G, 1=flange NPT, Z=flange da mangueira)
11	Acessórios para descarga de gás (X=flange G, 1=flange NPT, Z=flange da mangueira)		

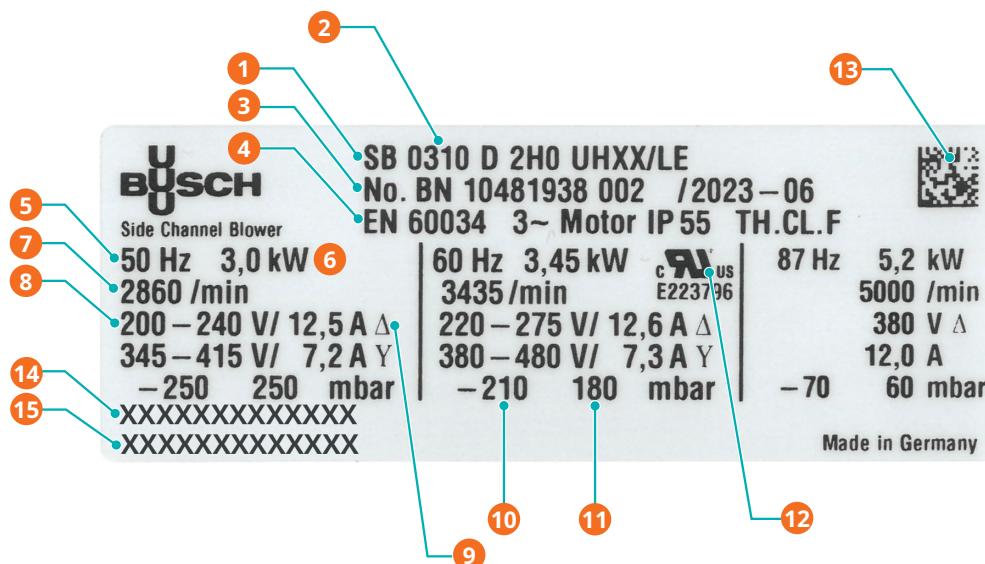
ou



Descrição			
1	Código de identificação do produto	2	Número
3	Série	4	Tamanho de construção

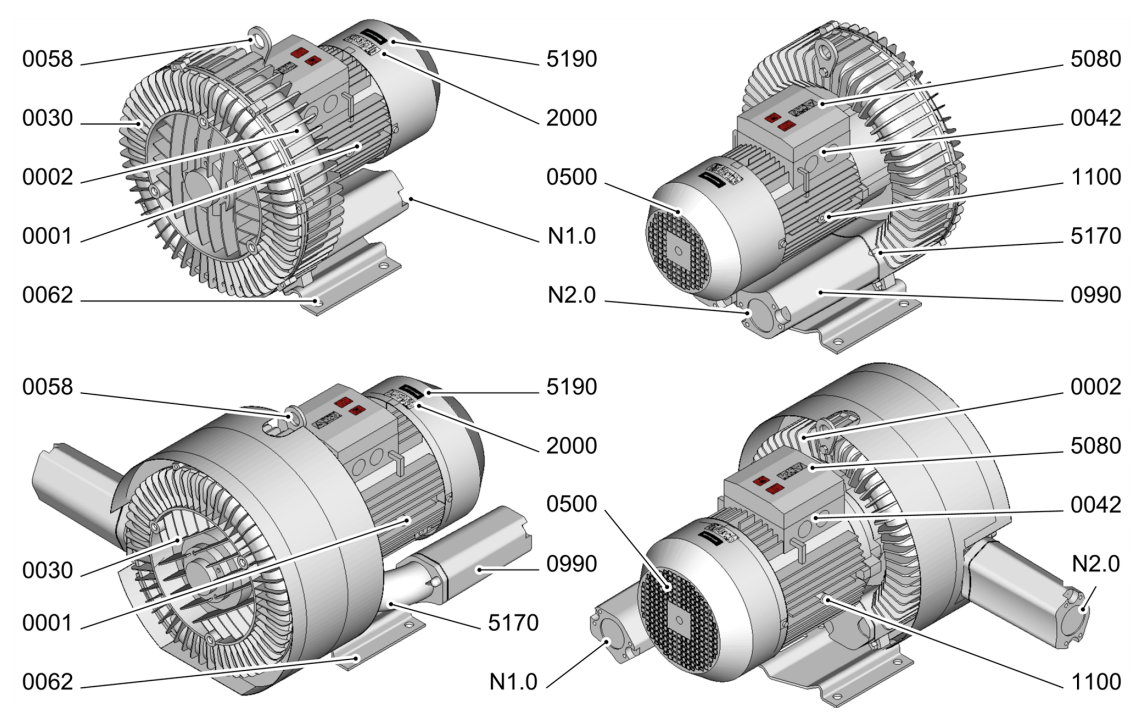
Descrição			
5	Estado do design	6	N.º de estágios (0=estágio único, 2=dois estágios de operação em série)
7	Referência		

3.2 Placa de características



Descrição			
1	Série	2	Tipo
3	Número de série, data de fabrico	4	Tipo de máquina, classe de proteção, classe térmica
5	Frequência	6	Máximo desempenho em operação contínua
7	Velocidade nominal	8	Tensão
9	Corrente	10	Pressão diferencial: p1 Os valores com um sinal negativo aplicam-se ao vácuo e ao funcionamento a vácuo
11	Pressão diferencial: p2 Os valores com um sinal positivo aplicam-se à pressão e ao funcionamento do compressor	12	Marca de reconhecimento UL/CSA + número de ficheiro (opcional)
13	Número de série, data de fabrico como código de matriz de dados	14	Recomendações do fabricante (opcional)
15	Informações do cliente (opcional)		

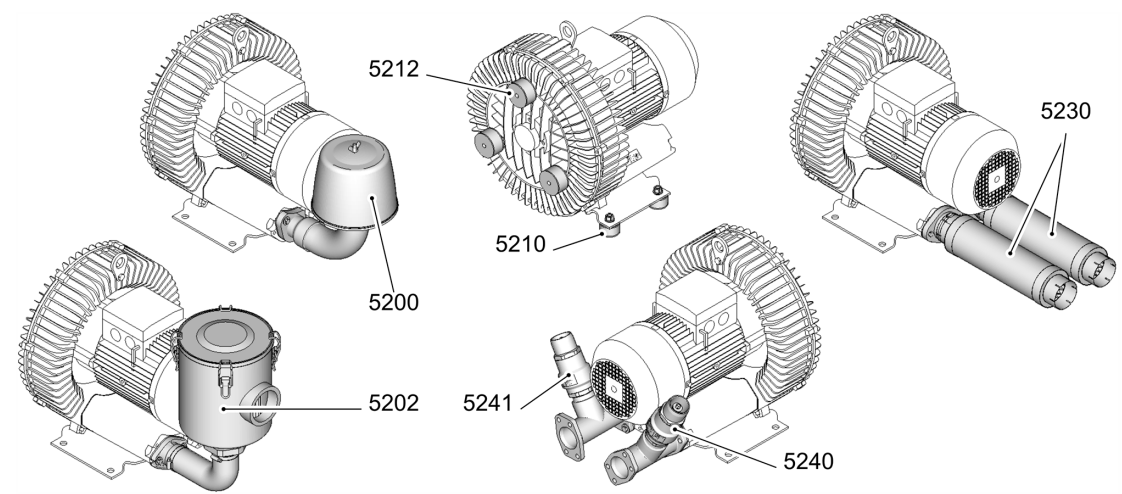
3.3 Design da máquina



Descrição			
0001	Motor de acionamento	1100	Ligação à terra externa (se explicitamente solicitada)
0002	Corpo do compressor	2000	Placa de características do compres- sor
0030	Cobertura do compressor	5080	Etiqueta adesiva com marcação CE
0042	Caixa de distribuição	5170	Seta do sentido de transporte
0058	Olhal/acessório de elevação	5190	Seta do sentido de rotação
0062	Base	N1.0	Entrada do gás
0500	Proteção da ventoinha	N2.0	Saída de gases
0990	Silenciador		

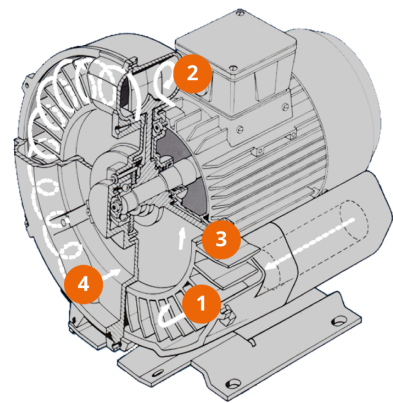
3.4 Acessórios

Os seguintes acessórios estão disponíveis mediante pedido:



Descrição			
5200	Filtro de aspiração	5230	Silenciadores adicionais
5202	Filtro inline	5240	Válvula limitadora de pressão
5210	Elementos de mola de montagem na base	5241	Válvula de corte do vácuo
5212	Elementos de mola de montagem na cobertura		

3.5 Princípio operacional



O compressor de canal lateral é composto por um acionamento (motor) e uma peça do compressor, na qual um impulsor gira sem contacto no canal lateral.

Os compressores de canal lateral podem ser utilizados como bomba de vácuo ou como compressor (observe a *Utilização correta do equipamento* [→ 8]).

Assim que o motor é ligado, o meio transportado é aspirado através da entrada do gás (1).

Quando entra no canal lateral, o meio transportado é acelerado no sentido de rotação pelas pás do impulsor rotativo (3).

A força centrífuga pressiona o meio transportado contra a parede interior do canal lateral (2). A partir daí, o meio transportado é novamente fornecido às pás do impulsor.

A cada nova entrada do meio transportado no impulsor, este ganha energia cinética e a pressão aumenta.

O corte transversal do canal lateral é limitado no interruptor.

Desta forma, o meio transportado é retirado das pás do impulsor e expelido através da saída de gases (4).

3.6 Declaração de conformidade CE/UE

Esta Declaração de Conformidade e as marcas CE, que constam da placa de identificação, são válidas para a máquina no âmbito da entrega da Busch. Esta declaração de conformidade foi emitida sob exclusiva responsabilidade do fabricante.

Sempre que esta máquina for integrada num sistema de máquinas hierarquicamente superior, o fabricante deste sistema de máquinas (que também pode ser a empresa que opera esse sistema) ficará a cargo do processo de avaliação de conformidade de máquinas ou instalações hierarquicamente superiores, pela emissão da respetiva Declaração de Conformidade e pela afixação da marcação CE.

O fabricante

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

declara que a(s) máquina: SAMOS SB 0050 D0; SAMOS SB 0080 D0; SAMOS SB 0080 D2; SAMOS SB 0140 D0; SAMOS SB 0140 D2; SAMOS SB 0200 D0; SAMOS SB 0200 D2; SAMOS SB 0310 D0; SAMOS SB 0310 D2; SAMOS SB 0430 D0; SAMOS SB 0530 D0; SAMOS SB 0530 D2; SAMOS SB 0710 D0; SAMOS SB 1100 D0; SAMOS SB 1100 D2; SAMOS SB 1400 D0

cumpre(m) todas as disposições pertinentes das diretivas da UE:

Diretivas	Título da diretiva
2006/42/CE, JO L 157 de 9.6.2006	Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 17 de maio de 2006 relativa a máquinas e que altera a Diretiva 95/16/CE
2011/65/UE, JO L 174 de 1.7.2011	Diretiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 8 de junho de 2011 relativa à restrição da utilização de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos (tendo em conta todos os atos/diretivas delegados, incluindo 2015/863)

e está/estão em conformidade com as seguintes normas harmonizadas para o cumprimento dessas disposições:

Normas	Título da norma
EN ISO 12100 : 2010	Segurança de máquinas – Conceitos básicos, princípios gerais de projeto
EN 1012-1 : 2010	Compressores - Requisitos de segurança - Parte 1
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Bombas de vácuo – Requisitos de segurança – Parte 2
EN 60204-1 : 2018	Segurança de máquinas – Equipamento elétrico de máquinas – Parte 1: Requisitos gerais
EN 60034-1:2010/AC:2010	Máquinas elétricas rotativas – Parte 1: Características estipuladas e desempenho IEC 60034-1:2010 (Modificada)

Pessoa coletiva autorizada a compilar o ficheiro técnico e representante autorizado na UE (caso o fabricante não esteja localizado na UE):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 02/01/2023



Dr. Martin Gutmann
Diretor-Geral
Busch Produktions GmbH

4 Transporte e armazenamento

4.1 Desembalamento e controlo das condições de entrega

O SAMOS SB encontra-se fixo numa palete e protegido por uma caixa de cartão para a entrega.

- Remova a embalagem, à exceção da proteção de transporte nas aberturas de ligação.
- Verifique a entrega quanto a danos de transporte.
ATENÇÃO! Comunique imediatamente ao fabricante quaisquer danos de transporte.
- Controle se a entrega corresponde à encomenda.
- Remova os parafusos de fixação na base (*item 0062 [→ 16]*).
ATENÇÃO! Os elementos de mola de transporte fixados à máquina não podem ser utilizados para a instalação, pois podem ter sido danificados durante o transporte. Elimine os elementos de mola de transporte.
- Elimine o material da embalagem de acordo com os regulamentos locais em vigor

4.2 Elevação e transporte



AVISO

Perigo de esmagamento e corte!

Perigo de esmagamento e corte de partes do corpo devido à queda de cargas durante o transporte.

- Transporte o SAMOS SB apenas na posição horizontal.
- A capacidade de carga do dispositivo de elevação e do equipamento de elevação tem de corresponder à *massa* [→ 51].
- Proteja contra tombamento ou queda.
- Não permaneça sob cargas de suporte.
- Instale o SAMOS SB numa superfície estável e nivelada.



ATENÇÃO

Danos mecânicos!

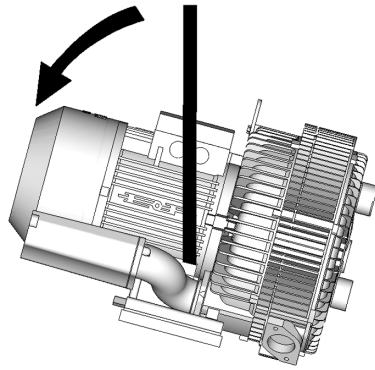
O SAMOS SB pode ser danificado durante o transporte.

- ! O SAMOS SB foi concebido para o transporte com uma grua ou empilhador.
- O SAMOS SB não deve ser exposto a impactos e pancadas durante o transporte.

O tipo de transporte depende da massa:

- SAMOS SB até **20 kg** (44 lbs) **sem** acessório de elevação/olhal: transporte manual **ATENÇÃO! Respeite os requisitos de saúde e segurança!**
- SAMOS SB acima de **20 kg** (44 lbs) **com** acessório de elevação/olhal: transporte com uma grua.

Transporte com grua



! O olhal/ acessório de elevação foi concebido exclusivamente para a massa do SAMOS SB, incluindo os acessórios originais (exceto o filtro inline, *(item 5202 [→ 16])*).

! Para fins de transporte, o SAMOS SB na cobertura do compressor (*item 0030 [→ 16]*) deve ser colocado na horizontal com o acessório de elevação (*item 0058 [→ 16]*).

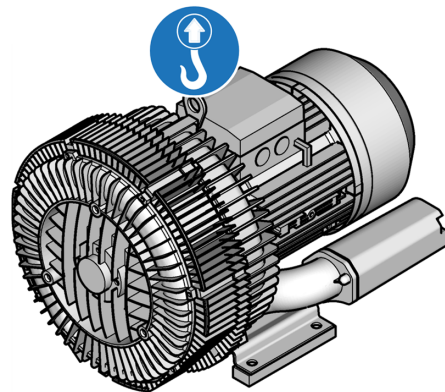
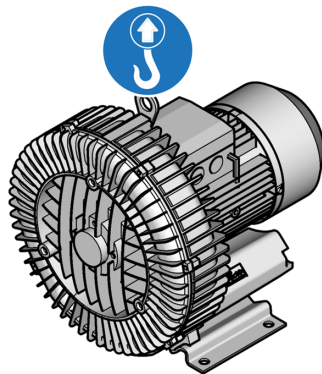
1. Remova o filtro inline inserido antes de transportar o SAMOS SB.
2. Passe a cinta de suspensão entre o corpo do compressor (*item 0002 [→ 16]*) e o motor (*item 0001 [→ 16]*) através das aberturas ou nas extremidades.



AVISO

Certifique-se de que a cinta de suspensão não escorrega!

3. Eleve o SAMOS SB até que a cinta de suspensão esteja esticada.



4. Incline o SAMOS SB na base com uma ou duas pessoas, dependendo do tipo.
5. Verifique se o olhal/ acessório de elevação está bem apertado e reaperte, se necessário.

✓	M8: 18 - 22 Nm (13,3 - 16,2 pés-libras)
✓	M12: 18 - 42 Nm (13,3 - 31,0 pés-libras)
✓	M16: 138 - 165 Nm (102 - 122 pés-libras)

6. Prenda o gancho da grua ao olhal/acessório de elevação.
7. Elevação e transporte do SAMOS SB.
8. Pouse o SAMOS SB e, se necessário, proteja-o contra escorregamento e queda.
9. Remova o dispositivo de elevação.

4.3 Armazenamento



ATENÇÃO

Danos mecânicos e corrosão!

O incumprimento das condições de armazenamento pode causar danos mecânicos e corrosão, bem como reduzir a vida útil da massa lubrificante.

- Respeite as condições de armazenamento.
- Os intervalos de manutenção dos rolamentos de esferas (*Manutenção* [→ 45]) tornam-se mais curtos à medida que o tempo de armazenamento aumenta.

1. Ligue todas as aberturas de aspiração para que não entre sujidade ou partículas sólidas.
2. Rode o rotor uma vez por ano para evitar marcas de paragem permanentes.
3. Se as condições de armazenamento indicadas na tabela não puderem ser cumpridas, devem ser tomadas medidas adequadas de proteção anticorrosiva, conservação, embalagem e secagem.

Condições para o armazenamento	Valores permitidos	
Pressão ambiente	Atmosférica	
Composição do ambiente	Ambiente seco e sem pó (humidade relativa <60 %)	
Temperatura ambiente	-20 °C a +40 °C	-4 °F a +104 °F
Cargas estáticas	Nenhum	
Impactos abruptos	Nenhum	
Velocidade de oscilação Veff	<1.5 mm/s	<0.059 pol/s

5 Instalação

5.1 Medidas após armazenamento prolongado

Substituir os rolamentos de esferas e o retentor radial

! Se o período de armazenamento até à instalação for excedido em 4 anos nas condições de armazenamento especificadas em *Armazenamento* [→ 22].

1. Substitua o rolamento de rolos.
2. Limpe e lubrifique novamente as áreas de rolamento adjacentes para rolamentos de esferas abertos.
3. Substitua e lubrifique o retentor radial.

Se as condições do rolamento variarem (*Armazenamento* [→ 22]), é previsível uma redução da vida útil do rolamento de esferas.

Medição da resistência de isolamento do motor

1. Meça a resistência de isolamento do motor a uma tensão de 500 V CC e uma temperatura de revestimento de +40 °C entre os condutores do circuito principal e o sistema condutor de proteção.

	Valor $\geq 5 \text{ M}\Omega$: não são necessárias medidas.
	Valor $< 5 \text{ M}\Omega$: enrolamento seco.

Conversão para a temperatura de referência

Para temperaturas de revestimento diferentes de +40 °C, converta o valor medido para a temperatura de referência de +40 °C, utilizando as seguintes equações.

$RC = (0,5)^{(40-T)/10} * RT$	RC	Resistência de isolamento convertida para uma temperatura de referência de +40 °C
	40	Temperatura de referência em °C
	T	Temperatura de medição/revestimento em °C
	10	Reduzir para metade/duplicar a resistência de isolamento em 10 K
	RT	Resistência de isolamento medida à temperatura de medição/revestimento T em °C

- A cada aumento de 10 K da temperatura, a resistência de isolamento é reduzida para metade.
- A resistência duplica a cada 10 K de queda da temperatura.

Opção com aquecimento estacionário: medição da resistência de isolamento do aquecedor de banda elétrica

1. Meça a resistência de isolamento do aquecedor de banda elétrica contra o corpo da máquina com uma tensão de 500 V CC.

	Valor $\geq 1 \text{ M}\Omega$: não são necessárias medidas.
	Valor $< 1 \text{ M}\Omega$: seque o aquecedor de banda elétrica.

5.2 Condições de montagem

Para um funcionamento seguro do SAMOS SB:

- Fixe o SAMOS SB sempre numa superfície de instalação ($\pm 0,5$ mm) ou estrutura de suporte plana, utilizando parafusos. As dimensões e a capacidade de carga devem ser concebidas para o SAMOS SB (ver desenho cotado).
- Ao instalar no exterior, tome medidas de proteção contra os efeitos das intempéries.
- Em caso de instalação em espaços fechados, certifique-se da existência de ventilação suficiente. Para meios transportados que não o ar, tenha em consideração as fugas do SAMOS SB (por exemplo, ventilação forçada, monitorização de gás).
- O ar do escape de outras máquinas não deve ser aspirado pelo ventilador do motor.
- Não são permitidas vibrações externas, cargas de choque ou acelerações.
- Não são permitidas cargas mecânicas externas no SAMOS SB e nos seus acessórios (por exemplo, apoie a tubagem e não suba no SAMOS SB ou nos seus suportes).
- Se existir risco de formação de condensação no interior do SAMOS SB, tome medidas de proteção (por exemplo, aquecimento, separadores de humidade).

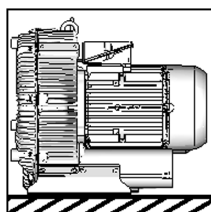
5.3 Redução de oscilações e ruídos

As emissões de ruídos e vibrações podem ser reduzidas através das seguintes medidas:

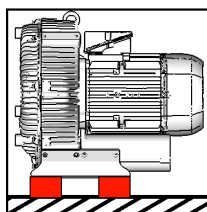
- Não instale o SAMOS SB em áreas que conduzam ou emitam som.
- Equipe as superfícies de instalação com camadas intermédias de material de insonorização.
- Utilize um silenciador adicional (*item 5230* [→ 17]).
- No caso de instalação horizontal, utilize elementos de mola na base (*item 5210* [→ 17]).

5.4 Montagem

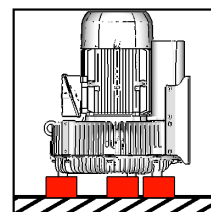
As seguintes posições de instalação são permitidas pelo fabricante:



1



2



3

Descrição			
1	Montagem sem elementos de mola	2	Montagem com elementos de mola - Pos. 5210, [→ 18]
3	Montagem com elementos de mola - Pos. 5212, [→ 18]		

Tipo	Fig.1	Fig.2	Fig.3
SB com conversor de frequência	✗	✓	✓ 1/2
SB 0050-0710 D0 SB 0080-0530 D2	✓	✓	✓ 1/2

Tipo	Fig.1	Fig.2	Fig.3
SB 1100/1400 D0 SB 1100 D2	✓	✓	✓ 1/2

¹ Não é uma função do orifício de drenagem de condensado no motor (se solicitado explicitamente). O transporte de humidade e condensado juntamente com o material transportado reduz a vida útil de serviço dos rolamentos de rolos.

¹ Não é uma função do orifício de drenagem de condensado na cobertura do compressor (*item 0030* [→ 16])

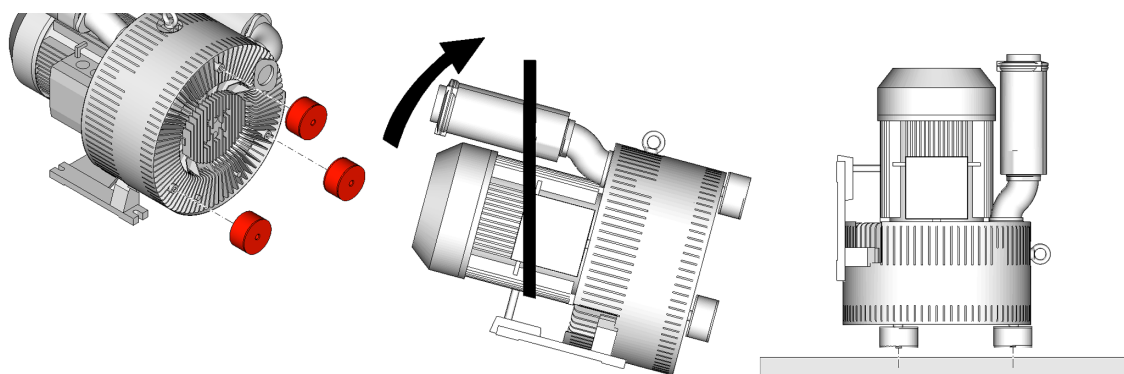
² Não é uma função do orifício de drenagem de condensado no motor (se solicitado explicitamente). O transporte de humidade e condensado juntamente com o material transportado reduz a vida útil de serviço dos rolamentos de rolos.

5.4.1 Montagem nivelada na base

1. Assinale os pontos de fixação através dos orifícios na base (*item 0062* [→ 17]) ou consultando o desenho cotado.
2. Eleve o SAMOS SB e perfure os orifícios para os pontos de fixação.
3. Coloque o SAMOS SB com a base na posição de montagem.
4. Aparafuse a base a todos os orifícios de ancoragem com os elementos de fixação.

✓	Aço M8 (8,8 de acordo com a ISO 898-1): 18 - 22 Nm (13,3 - 16,2 pés-libras)
✓	Aço M10 (8,8 de acordo com a ISO 898-1): 35 - 42 Nm (25,8 - 31,0 pés-libras)
✓	Aço M12 (8,8 de acordo com a ISO 898-1): 58 - 70 Nm (42,8 - 51,6 pés-libras)

5.4.2 Montagem vertical na cobertura do compressor



! Devem ser utilizados elementos de mola (*item 5212* [→ 17]) para montar na vertical na cobertura do compressor (*item 0030* [→ 16]).

1. Assinale os furos roscados para a posição da cobertura com base no desenho cotado.
2. Perfure os orifícios para os pontos de fixação.
3. Enrosque os pernos roscados dos elementos de mola nos orifícios roscados para a posição da cobertura.

✓	Aperte bem: 11 - 22 Nm
---	-------------------------------

4. Coloque a cinta de suspensão à volta do motor (*item 0001* [→ 16]) entre o corpo do compressor (*item 0002* [→ 16]) e o casquilho.

5. Eleve o SAMOS SB e incline-o com duas pessoas sobre a cobertura do compressor.

6. Coloque o SAMOS SB com a cobertura do compressor na posição de montagem.

7. Aparafuse o SAMOS SB na superfície de aparafusamento, usando o orifício roscado nos elementos de mola e nos elementos de fixação.

✓	M8: 8,5 - 12,5 Nm (6,27 - 9,20 pés-libras)
✓	M10: 17 - 25 Nm (12,6 - 18,4 pés-libras)
✓	M12: 30 - 43 Nm (22,2 - 31,7 pés-libras)

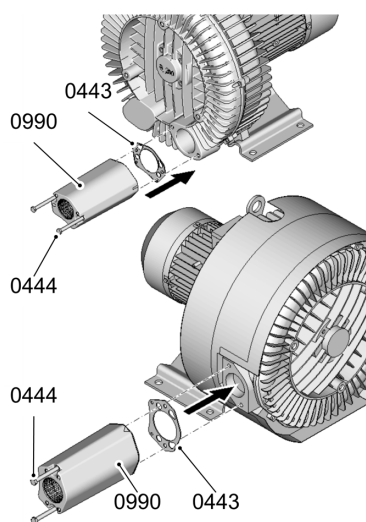
8. Remova o dispositivo de elevação.

5.5 Instalar silenciador solto

! Os silenciadores são fornecidos em separado para a aspiração de dupla etapa e SAMOS SB ou aspiração de cobertura e têm de ser instalados.

1. Remova a proteção de transporte.

SAMOS SB (sem SB 0530 D2)



1. Controle se o vedante (0433) está bem fixo no silenciador (0990) e reposicione o vedante, se necessário.

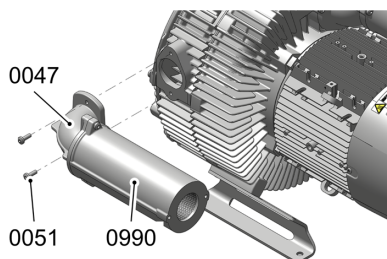
2. Posicione o silenciador na cobertura do compressor ou no corpo do centro

✓	Tenha em atenção o alinhamento do silenciador!
---	--

3. Aparafuse o silenciador, utilizando os parafusos (0444).

✓	M6: 7,5 - 9,0 Nm (5,55 - 6,65 pés-libras)
✓	M8: 18 - 22 Nm (13,3 - 16,2 pés-libras)

SAMOS SB 0530 D2



1. Posicione o silenciador (0990) no corpo do centro com a flange fornecida (0047).

✓	Tenha em atenção o alinhamento do silenciador!
---	--

2. Aparafuse o silenciador, usando o parafuso (0051).

✓	M8: 18 - 22 Nm (13,3 - 16,2 pés-libras)
---	--

5.6 Montagem dos acessórios

1. Monte os acessórios de acordo com o manual de instruções fornecido com o respetivo acessório.

5.7 Ligação de tubagens e mangueiras



AVISO

Perigo de ferimentos devido à saída do gás e à entrada do gás sem tubagem!

Ferimentos graves em partes do corpo, recolha do cabelo ou projeção de meios bombeados quentes ou partículas sólidas.

- ! A operação sem tubagem e/ou sem um silenciador (entrada livre e/ou saída de gás livre) só é permitida com as seguintes medidas:
- Providencie proteção contra contacto na entrada do gás e na saída de gás de acordo com a ISO 13857.
- Tome medidas de proteção contra a queda de cabelos na entrada do gás.
- Na saída de gás, proteja a zona de perigo com defletores ou um cesto de recolha contra meios bombeados quentes ou partículas sólidas ejetadas.
- Providencie medidas de proteção contra ruídos.



AVISO

Perigo de ferimentos devido a sobrepressão!

Podem ocorrer ferimentos graves devido à ejeção repentina de meios transportados, como impurezas e partículas sólidas ou picos de pressão.

- Os tubos e as mangueiras, elementos de fixação, acessórios e recipientes devem ter dimensões suficientes e estar alinhados com as pressões máximas.
- Ligue o SAMOS SB e o sistema sem tensão e de forma flexível (por exemplo, utilizando mangueiras ou compensadores).
- Não instale tubos, mangueiras, elementos de fixação, acessórios e recipientes no SAMOS SB e proteja contra danos.
- Proteja o SAMOS SB contra níveis de pressão não permitidos da instalação (por exemplo, válvula limitadora de pressão, interruptor de pressão).
- Ao operar o compressor, a pressão na saída de gás deve ser indicada através de um indicador de pressão.
- Após desligar, certifique-se de que nenhum meio transportado pode fluir através do SAMOS SB (acionamento externo através do meio transportado); se necessário, instale uma válvula antirretorno.



AVISO

Perigo de queimaduras devido a temperaturas de até aprox. 160 °C/200 °C [320 °F/392 °F]!

O contacto com superfícies quentes, tubos e mangueiras pode provocar queimaduras.

- Instale tubos e mangueiras com distância suficiente em relação a materiais facilmente inflamáveis (por ex., madeira, plástico).
- Cubra as superfícies quentes, como tubos e mangueiras, com uma proteção (por exemplo, tampa metálica perfurada ou cobertura de condutas) ou isole-as.
- Superfícies quentes, como tubos e mangueiras, que não têm a sua própria proteção, são fornecidas com sinais de aviso.

ATENÇÃO

Perda de pressão devido à redução da secção cruzada dos tubos e mangueiras!

- Se possível, faça a secção cruzada dos tubos e mangueiras com o mesmo comprimento ou mais longa que as ligações do SAMOS SB.

O material transportado é aspirado através da entrada do gás (item N1.0 [→ 16]) e expelido através da saída de gás (item N2.0 [→ 16]). A direção de transporte do meio transportado é assinalada por uma seta de transporte (item 5170 [→ 16]).

O SAMOS SB pode ser equipado com tubos ou mangueiras.

Dimensões de ligação e binários de aperto para entrada do gás (item N1.0 [→ 16]) e saída de gás (item N2.0 [→ 16])

Tipo	Rosca do tubo		Ligação direta				Ligação da mangueira
	ISO 228	ANSI/ASME B 1.20.1	[Nm (pés-lb)]	Abertura [mm (pol.)]	Espaçamento dos parafusos [mm (pol.)]	[Nm (pés-lb)]	[mm (pol.)]
SB 0050 D0 SB 0080 D0 SB 0080 D2	G 1¼	---	35 – 60 (25,8 – 44,2)	Ø 39 (1.54)	Ø 64 (2.52)	M6: 7,5 – 9,0 (5.55 – 6.65)	Ø 40 (1.58)*
SB 0140 D0 SB 0140 D2	G 1½	---	40 – 70 (29,5 – 51,6)	Ø 46 (1.81)	Ø 72 (2.84)	M6: 7,5 – 9,0 (5.55 – 6.65)	Ø 50 (1.97)*
SB 0200 D0 SB 0200 D2 SB 0310 D0 SB 0310 D2 SB 0430 D0	G 2*	NPT 2-8*	58 – 90 (42,8 – 66,4)	Ø 55 (2.17)	Ø 83 (3.27)	M8: 18 – 22 (13.3 – 16.2)	Ø 50 (1.97)* Ø 60 (2.36)*
SB 0530 D0 SB 0530 D2 SB 0710 D0	G 2½	NPT 2½-8*		---			Ø 76 (2.99)*
SB 1100 D0 SB 1100 D2 SB 1400 D0	G 4*	NPT 4-8*	100 – 165 (73,8 – 122)	Ø 100 (3.94)	Ø 150 (5.91)	M12: 58 – 70 (42.8 – 51.6)	Ø 115 (4.53)*
	* Standard	* NPT					* Flange da mangueira

! Na entrega, todas as aberturas de ligação estão fechadas com uma proteção de transporte. Deste modo, evita-se a entrada de corpos estranhos.

- Remova a proteção de transporte das aberturas de ligação.
- Para impurezas no meio transportado, instale um filtro (acessório) na linha de aspiração.
- Instale uma válvula antirretorno se o meio transportado puder fluir através do SAMOS SB enquanto parado (acionamento externo através do meio transportado).

4. **ATENÇÃO! Ao unir as roscas dos tubos, proteja os pontos de ligação para evitar que virem.**
5. Ligue o tubo ou a mangueira da linha de pressão do sistema à saída de gás (*item N2.0* [→ 16]).
6. Ligue o tubo ou a mangueira da linha de aspiração do sistema à entrada do gás (*item N1.0* [→ 16]).
7. **ATENÇÃO! Ao unir as roscas do tubo, verifique a estanqueidade do silenciador e, se necessário, substitua o vedante.**

6 Ligação elétrica

6.1 Regulações gerais de instalação



PERIGO

Choque elétrico fatal no corpo devido a folga de ar demasiado pequena!

As folgas de ar entre componentes não isolados e ativos sob tensão e a terra devem ser de, no mínimo, 5,5 mm [0,217 pol.] entre si (com uma tensão medida de UN ≤ 690 V).

- Evite pontas de cabo salientes.
- Certifique-se de que as ligações elétricas são duráveis.



PERIGO



Choque elétrico fatal devido a tensão de contacto no corpo!

- Implemente a proteção contra tensão de contacto de acordo com IEC 60204-1. Utilize a ligação à terra na caixa de distribuição (proteção equipotencial). Para operar o controlo de acionamento, respeite o manual de instruções do fabricante do controlo de acionamento.
- Se necessário, ligue a barra de ligação equipotencial à ligação à terra externa (se solicitado explicitamente).
- Mantenha a caixa de distribuição livre de corpos estranhos, sujidade e humidade.
- Vede a tampa da caixa de distribuição e as aberturas de alimentação de cabos de forma hermética.



ATENÇÃO

Destruição do acionamento!

Operação ou controlo incorretos podem destruir o acionamento.

- O SAMOS SB está equipado com um motor assíncrono.
- Não é permitido o funcionamento numa grelha com um ponto inicial não ligado à terra.

A instalação elétrica deve cumprir adequadamente os requisitos das normas IEC 60204-1, IEC 60204-11 e IEC 61010-1.

A instalação elétrica também deve ser realizada de acordo com os regulamentos nacionais, locais e específicos da instalação, bem como com os requisitos da empresa de alimentação elétrica.

As condições no local de utilização devem corresponder às indicações na placa de características (*item 2000* [→ 15]).

Durante o funcionamento com ligação à rede, são permitidas as seguintes condições:

- ±5% de variação na tensão sem perda de desempenho (intervalo A, IEC 60034-1) de acordo com a placa de características do compressor (*item 2000* [→ 15])
- ±10 % de variação na tensão com perda de desempenho (intervalo B, IEC 60034-1) de acordo com a placa de características do compressor (*item 2000* [→ 15])
- ±2% de desvio na frequência
- Os desvios são indicados na placa de características do compressor (*item M* [→ 15])

A instalação elétrica deve:

- Ser concebida de acordo com as condições ambientais e operacionais (amplitude)
- Estar corretamente fixada e protegida.
- Ser mantida afastada de superfícies quentes.
- Estar suficientemente isolada eletricamente.
- Ser construída e montada de modo a que os seguintes defeitos não provoquem danos:
 - curto-circuitos
 - impactos mecânicos
 - falhas ou picos de potência
 - campos eletromagnéticos
 - ligações à terra

O equipamento elétrico e a unidade de controlo não podem desativar os dispositivos de proteção para o sistema de acionamento e a proteção do motor (por exemplo, resistência PTC, interruptor bimetalico, limite de corrente do conversor de frequência).

Quando a fonte de alimentação falha ou há um pico, o controlo deve impedir que o SAMOS SB permaneça em funcionamento ou arranque.

Os dispositivos de proteção e interruptores devem cumprir as condições de segurança contra falhas.

Proteção contra sobrecorrente

A fonte de alimentação do motor e, se necessário, do ventilador auxiliar deve estar equipada com uma proteção contra sobrecorrente (por exemplo, disjuntor de proteção do motor) de acordo com IEC 60204-1, 7.2.

Defina o dispositivo de proteção contra sobrecorrente para a corrente máxima em operação contínua (*item H1* [→ 15]).

Separador para a alimentação de energia elétrica

Um separador para a alimentação de energia elétrica deve ser:

- Fornecido de acordo com IEC 60204-1, 5.3 e 5.5.
- Rotulado de forma clara e visível.

6.2 Controlos

Os controlos e instrumentos devem ser construídos e dispostos de modo a que:

- Sejam facilmente visíveis e acessíveis e também possam ser operados sem esforço excessivo.
- O operador compreenda as funções.
- Sejam evitados erros de operação.

Um sistema de controlo deve corresponder às normas ISO 12100, 4.11, IEC 60204-1, 9.4 e ISO 13849-1.

Em caso de falha da fonte de alimentação, deve ser utilizado um "sistema com modo de falha orientado" de acordo com a norma ISO 12100, 6.2.12.3.

Os dispositivos de arranque e paragem devem estar claramente marcados de acordo com as normas ISO 13850 e IEC 60417.

Função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA

Deve ser prevista uma função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA quando pode ocorrer uma situação perigosa que tem de ser corrigida manualmente (ver ISO 12100, 6.3.5.2)

- Implemente a função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA de acordo com as normas EN 418 e EN 50099.
- Implemente uma função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA manual de acordo com a ISO 13849-1, 5 (em particular 5.2.1).

- A categoria de paragem e a cor da função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA têm de corresponder à ISO 13850.
- Se uma avaliação de riscos determinar que o interruptor normal pode cumprir a função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA, este deve ser identificado em conformidade.

Após uma PARAGEM DE EMERGÊNCIA, o arranque só é possível através de um procedimento deliberado, acionado manualmente.

Reset manual

Um reset manual após um comando de paragem deve corresponder às normas ISO 13849-1, 5.5.2 e IEC 60204-1, 9.2.3.3 e 9.2.3.4.

Arranque e re arranque

Os requisitos de um arranque e re arranque devem corresponder à ISO 13849-1, 5.2.3.



Se o SAMOS SB estiver equipado com um controlo de arranque automático ou de controlo remoto, deve ser identificado com o sinal à esquerda.

É necessário evitar um arranque automático ou por controlo remoto durante a manutenção ou reparação.

6.3 Ligar o motor à rede elétrica

Opção com aquecimento estacionário: circuito de bloqueio para aquecedor de banda elétrico

! Quando o aquecedor de banda elétrico é operado com o SAMOS SB em funcionamento, podem ocorrer danos devido ao aumento das temperaturas no SAMOS SB.

1. Utilize um circuito de bloqueio que desligue o aquecedor de banda elétrico quando a máquina é ligada.
2. Ligue o aquecedor de banda elétrico apenas depois de desligar a máquina.

Opção com PTC: resistência PTC para dispositivo de monitorização do enrolamento

Utilize uma unidade de acionamento adequada para monitorizar a resistência PTC.

Circuito de monitorização	Dispositivo de acionamento
Sensor de temperatura (opção de resistência PTC)	De acordo com as especificações no certificado para a unidade de acionamento correspondente e a configuração elétrica, por exemplo, relé de proteção do motor do termistor SIRIUS 3RN1011-.B, 3RN1011-.G, 3RN1012-.B, 3RN1012-.G, 3RN1013
Sensor de temperatura (KTY 84-130)	De acordo com as especificações no certificado para a unidade de acionamento correspondente e a configuração elétrica, por exemplo, sistema de gestão do motor SIRIUS SIMOCODE conforme 3UF7

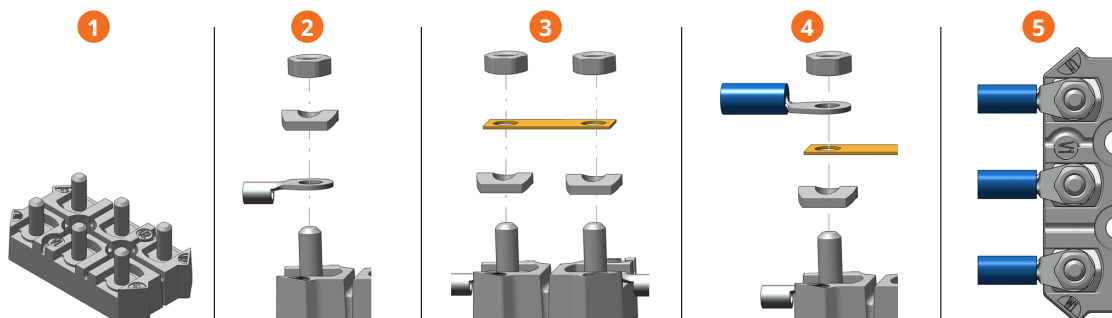
O isolamento para o sensor de temperatura foi concebido para enrolamento de acordo com os requisitos de isolamento básico. As ligações do sensor de temperatura estão isoladas na caixa de bornes e não estão separadas de forma segura.



PERIGO

Por isso, em caso de erro, a tensão no cabo do sensor pode ser perigosa e tocar nele pode provocar a morte, ferimentos graves ou danos materiais.

- Ao ligar o sensor de temperatura a um monitor de sensor externo, tome todas as medidas adicionais necessárias para cumprir os requisitos estabelecidos nas normas IEC 60664-1 e IEC 61800-5-1 para proteção contra perigos devido a choque elétrico.



Descrição			
1	Design da placa de bornes	2	Cablagem interna do motor: cabos de ligação do motor
3	Cablagem interna do motor: carril de ligação	4	Ligação do cliente/ligação elétrica/tampão: ligação elétrica
5	Ligação do cliente/ligação elétrica/tampão: disposição dos cabos*		

* Instale os terminais de cabo paralelos à caixa/cúpula da placa de bornes!

Ligar o motor

1. Abra a cobertura da caixa de distribuição.
2. Abra os pontos de acesso necessários para as caixas de empanque para cabos.
3. Enrosque ou insira as caixas de empanque para cabos e fixe com a porca ranhurada. Se disponível, enroscar o parafuso redutor.

ATENÇÃO! As caixas de empanque para cabos e os redutores de encaixe não podem reduzir a classe de proteção IP.

4. Com a caixa de distribuição rodada, verifique os binários de aperto das uniões com rosca da caixa de distribuição.

	M4: 0,8 - 1,2 Nm (0,60 - 0,90 pés-libras)
	M5: 1,8 - 2,5 Nm (1,35 - 1,85 pés-libras)

5. Passe o cabo a ser ligado através das caixas de empanque para cabos e para dentro da caixa de distribuição (*item 0042* [→ 16]).

6. Fixe os terminais de cabo ao cabo a ser ligado.

	7. Ligue o cabo de proteção à posição designada com o símbolo à esquerda.
--	---

✓	M4: 4,0 - 5,0 Nm (2,95 - 3,70 pés-libras)
✓	M5: 7,5 - 9,5 Nm (5,55 - 7,00 pés-libras)

8. Fixe a linha de ligação à rede e os carris de ligação de acordo com o esquema elétrico na caixa de distribuição (*item 0042* [→ 16]).

). **ATENÇÃO! Consulte as figuras.**

✓	M4: 0,8 - 1,2 Nm (0,60 - 0,90 pés-libras)
✓	M5: 1,8 - 2,5 Nm (1,35 - 1,85 pés-libras)

9. Se disponível, ligue a resistência PTC, o interruptor bimetálico e o aquecedor de banda elétrica de acordo com o esquema elétrico na caixa de distribuição (*item 0042* [→ 16]). Utilize uma unidade de acionamento adequada para avaliar a resistência PTC.

10. Retire qualquer peça não utilizada (por ex., pontes, porcas) da caixa de distribuição.

11. Aperte as caixas de empanque para cabos de acordo com as especificações do fabricante.

12. Vede as aberturas não utilizadas com bujões vedantes adequados.

13. Feche a tampa da caixa de distribuição.

✓	M4: 4,0 - 5,0 Nm (2,95 - 3,70 pés-libras)
✓	M5: 7,5 - 9,5 Nm (5,55 - 7,00 pés-libras)

6.4 Ligar o conversor de frequência à rede elétrica



CUIDADO

Destruição do sistema de isolamento devido a tensões de ligação excessivas!

- O SAMOS SB pode ser operado com tensões de rede ≤ 500 V no conversor de frequência, desde que os picos de tensão permitidos sejam respeitados.
- Gradiente de tensão permitido ≤ 9 kV/ μ s.
- $\hat{U}_{\text{Condutor-condutor}} \leq 1500$ V, $\hat{U}_{\text{Condutor-terra}} \leq 1100$ V.
- Duração da frente de onda $t_s > 0,1$ μ s.



ATENÇÃO

Os valores de pressão não são alcançados devido a tensões insuficientes na placa de bornes do motor!

- ! As tensões indicadas na placa de características (*item H* [→ 15]) aplicam-se ao funcionamento com ligação à rede elétrica.
- Para a operação do SAMOS SB no conversor de frequência, as tensões indicadas na placa de características têm de ser respeitadas na placa de bornes do motor.

No funcionamento com conversor de frequência, observe o seguinte

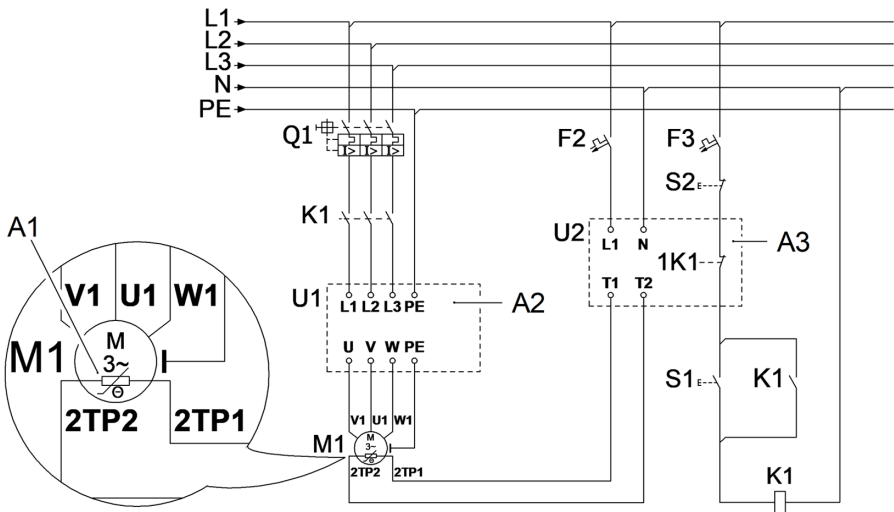
- O SAMOS SB está equipado com um motor assíncrono e tem de ser controlado em conformidade.
- SAMOS SB com resistência PTC (opção): quando a resistência PTC é ativada, o SAMOS SB tem de desligar o interruptor.
- Para SAMOS SB sem resistência PTC, forneça medidas de proteção do motor.
- Respeite as *velocidades máximas* [→ 48].
- No caso de sensores montados (por ex., resistência PTC), podem ocorrer tensões de interferência na cablagem do sensor, dependendo do tipo de conversor de frequência.
- Respeite o manual de instruções do fabricante do conversor de frequência.

6.4.1 Ligar conversor de frequência adjacente de outro fabricante

Durante a operação com conversores de frequência de outros fabricantes, ter em atenção:

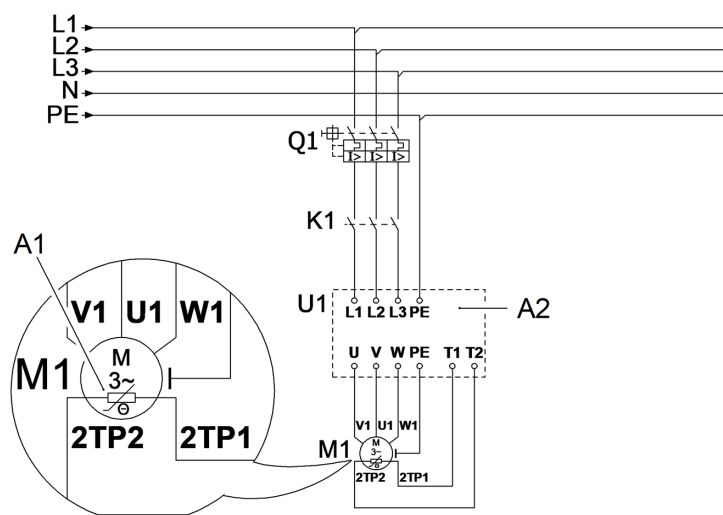
- As harmónicas de corrente e tensão de alta frequência na cablagem de alimentação do motor podem causar interferência eletromagnética. Isto depende do tipo de conversor de frequência (tipo, fabricante, medidas de alimentação de tensão).
 - Observe as indicações de CEM do fabricante para o conversor de frequência.
 - Se necessário, utilize cablagem/cabos blindados. Para garantir a melhor blindagem, a blindagem deve ser ligada à caixa de distribuição metálica, utilizando um elemento de ligação condutor de metal de grande área.
1. Abra a tampa da caixa de distribuição do motor (item 0042 [→ 16]).
 2. Ligue o controlo de acionamento de acordo com o esquema elétrico na tampa da caixa de distribuição e o manual de instruções do fabricante do controlo de acionamento.
 3. Ligue a resistência PTC de acordo com os exemplos seguintes.
 4. Feche a tampa da caixa de distribuição.

Esquema elétrico com resistência PTC e unidade de avaliação



Descrição			
A1	Resistência PTC	A3	Resistência PTC e unidade de avaliação
A2	Controlo do acionamento		

Esquema elétrico com avaliação da resistência PTC através do conversor de frequência



Descrição

A1	Resistência PTC	A2	Conversor de frequência
----	-----------------	----	-------------------------

6.5 Ligação de acessórios

Ligue os acessórios de acordo com o manual de instruções fornecido com o respetivo acessório.

6.6 Parametrizar o conversor de frequência



ATENÇÃO

O SAMOS SB falha devido a uma sobrecarga do motor!

- ! Os SAMOS SB não são ventiladores! Não é permitida a operação com a definição "**Binário variável**" ou "**Curva característica quadrada**".
- Opere o SAMOS SB sempre com a definição "**Binário constante**" ou "**Curva característica linear**".

Recomenda-se uma frequência de 8 kHz. A frequência mínima é de 4 kHz.

6.6.1 Parametrizar conversor de frequência adjacente de terceiros

Defina os parâmetros de processo ideais dentro dos limites definidos nestas instruções, utilizando os dados do motor (*Placa de características* [→ 16]), os *parâmetros do conversor de frequência* [→ 51] e o manual de instruções do *fabricante do controlo do acionamento* [→ 7].

7 Colocação em funcionamento

7.1 Medidas após um longo período de paragem

Substituir os rolamentos de esferas e o retentor radial

! Quando o tempo de inatividade é superior a **4 anos** desde a última colocação em funcionamento.

1. Substitua o rolamento de rolos.
2. Limpe e lubrifique novamente as áreas de rolamento adjacentes para rolamentos de esferas abertos.
3. Substitua e lubrifique o retentor radial.

Se as condições do rolamento variarem (*Armazenamento* [→ 22]), é previsível uma redução da vida útil do rolamento de esferas.

Medição da resistência de isolamento do motor

1. Meça a resistência de isolamento do motor a uma tensão de 500 V CC e uma temperatura de revestimento de +40 °C entre os condutores do circuito principal e o sistema condutor de proteção.

	Valor $\geq 5 \text{ M}\Omega$: não são necessárias medidas.
	Valor $< 5 \text{ M}\Omega$: enrolamento seco.

Conversão para a temperatura de referência

Para temperaturas de revestimento diferentes de +40 °C, converta o valor medido para a temperatura de referência de +40 °C, utilizando as seguintes equações.

$RC = (0,5)^{(40-T)/10} * RT$	RC	Resistência de isolamento convertida para uma temperatura de referência de +40 °C
	40	Temperatura de referência em °C
	T	Temperatura de medição/revestimento em °C
	10	Reduzir para metade/duplicar a resistência de isolamento em 10 K
	RT	Resistência de isolamento medida à temperatura de medição/revestimento T em °C

- A cada aumento de 10 K da temperatura, a resistência de isolamento é reduzida para metade.
- A resistência duplica a cada 10 K de queda da temperatura.

Opção com aquecimento estacionário: medição da resistência de isolamento do aquecedor de banda elétrica

1. Meça a resistência de isolamento do aquecedor de banda elétrica contra o corpo da máquina com uma tensão de 500 V CC.

	Valor $\geq 1 \text{ M}\Omega$: não são necessárias medidas.
	Valor $< 1 \text{ M}\Omega$: seque o aquecedor de banda elétrica.

7.2 Testes durante a colocação em funcionamento ou nova colocação em funcionamento



CUIDADO

Sobrepessão!

A sobrepressão durante o teste de fugas pode danificar o SAMOS SB.

- Para realizar um teste de fugas na fábrica, é necessário excluir o SAMOS SB.

A seguinte lista de verificações pode não ser completa. Podem ser necessárias verificações adicionais, dependendo das condições específicas do sistema.

1. Antes da colocação em funcionamento ou nova colocação em funcionamento do SAMOS SB, verifique se:

✓	O SAMOS SB está corretamente instalado e alinhado.
✓	Os componentes rotativos giram livremente.
✓	O ventilador auxiliar (se existente) está operacional.
✓	Os tubos e as mangueiras estão ligados corretamente.
✓	As peças de montagem, as uniões com rosca e as ligações elétricas estão fixadas com os binários de aperto indicados.
✓	As condições de funcionamento correspondem aos dados da placa de características indicados acima.
✓	As velocidades máximas são monitorizadas e respeitadas através do controlo.
✓	As medidas de proteção contra contacto acidental estão concluídas.
✓	A alimentação de ar de refrigeração não é afetado.

7.3 Verificar o sentido de rotação

Testar o sentido de rotação do compressor

1. Ligue brevemente o SAMOS SB e, em seguida, volte a desligar.



AVISO

Quando a ligação elétrica está incorreta: perigo de ferimentos devido a recolha ou aspiração! Não realize o teste de sobrepressão com as mãos!

	Realize o teste de sobrepressão na saída do gás, utilizando um pedaço de papel (<i>item N2.0</i> [→ 16]).
	Sobrepressão presente: o sentido de rotação está correto, nenhuma medida.
	Vácuo presente: sentido de rotação incorreto, alterar o sentido de rotação, trocando duas fases da linha de alimentação elétrica.

7.4 Verificação dos sensores

1. Verifique a ligação e o funcionamento corretos dos dispositivos adicionais existentes para o controlo da máquina.

7.5 Medição das emissões acústicas

! É necessário medir as emissões acústicas para SAMOS SB sem tubagem, sem silenciadores ou sem tubagem.

1. Certifique-se de que todas as pessoas na área de ruído potencialmente excessivo usam proteção auditiva.
2. Meça o som durante o funcionamento.
3. Se necessário, implemente medidas de proteção contra ruídos (por exemplo, *Redução de oscilações e ruídos* [→ 24], disponibilização de proteção auditiva, identificação de áreas de ruído).

7.6 Medição de oscilações

! Recomenda-se a medição das oscilações para as velocidades de funcionamento prescritas.

1. Meça as oscilações.
2. Se a *velocidade de oscilação* [→ 50] permitida for excedida, providencie medidas para a *redução de oscilações e ruídos* [→ 24].

8 Operação



AVISO

Perigo de queimaduras devido à superfície quente da unidade e ao meio transportado quente!

! Na superfície do SAMOS SB são possíveis temperaturas de aprox. 160 °C/200 °C [320 °F/392 °F].

- Não toque em superfícies quentes durante o funcionamento.
- Deixe arrefecer depois de retirar do serviço.

Ao operar o SAMOS SB, respeite as *Condições de utilização permitidas* [→ 48].

ATENÇÃO! A entrada do gás e a saída do gás são trocadas na operação inversa. Dados de desempenho e refrigeração, bem como as funções dos acessórios dependentes do caudal (por exemplo, válvulas, filtros), podem ser limitados.

8.1 Ligar

1. Se instalado, abra os dispositivos de corte na linha de aspiração.
2. Ligue a alimentação de corrente.



O SAMOS SB começa a transportar os meios por aspiração.

8.2 Desligar

! O interruptor SAMOS SB pode ser desligado em qualquer condição de funcionamento (ou seja, independentemente da pressão, temperatura, etc.). Para isso, é necessário observar o processamento do sistema.

1. Desligue a fonte de alimentação e o ventilador auxiliar (se necessário).



O SAMOS SB interrompe a aspiração do meio transportado. O impulsor para gradualmente e a pressão é libertada lentamente.



AVISO

Perigo de ferimentos devido ao impulsor em rotação: aguarde até parar.

2. Se instalados, feche os dispositivos de corte nas linhas de aspiração e pressão.

8.3 Desligar em caso de emergência

1. O SAMOS SB pode ser desligado em caso de emergência sem quaisquer precauções especiais.



Se os travões do SAMOS SB forem utilizados ativamente, deve ser impedido o rearmar no sentido de rotação oposto.

2. Determine a causa.
3. Corrija o risco.
4. Recoloque o SAMOS SB em operação [→ 38].

9 Resolução de problemas

Falha	Causa	Medida corretiva	Realizado por
O SAMOS SB não arranca e não faz ruído	A fonte de alimentação do SAMOS SB foi interrompida	Eliminar avarias nos fusíveis, terminais ou linhas de alimentação	Eletricista
	Tensão do circuito intermédio do conversor de frequência é demasiado baixa	Verificar a tensão de rede e o controlo do acionamento	Eletricista
	Conversor de frequência bloqueado	Remover o bloqueio	Pessoal operador
	Fonte incorreta do ponto de ajuste	Alterar fonte do ponto de ajuste	Pessoal operador
	O valor nominal para o conversor de frequência é "0"	Definir valor nominal	Pessoal operador
O SAMOS SB não arranca e faz ruídos	Interrupção numa das linhas da fonte de alimentação	Corrigir a avaria nos fusíveis, terminais ou linhas de fonte de alimentação	Eletricista
	Enrolamento do estator interligado	Verificar a ligação do enrolamento na caixa de distribuição	Eletricista
	Impulsor e rotor bloqueados	Abrir o SAMOS SB, remover objetos estranhos, limpar ou substituir a peça	Serviço*
	Rolamento de rolos com defeito	Substituir o rolamento de rolos	Serviço*
SAMOS SB roda de forma irregular	Cabo do motor com defeito	Verificar o cabo do motor	Eletricista
	Motor do conversor de frequência subexcitado ou sobreexcitado	Verificar a parametrização	Pessoal operador
		Verificar os dados do motor e, se necessário, identificar o motor	Pessoal operador
Após o desbloqueio, o conversor de frequência comuta para falha	A pressão diferencial excede os limites especificados na <i>placa de características</i> [→ 15]	Reduzir a pressão diferencial	Pessoal operador
	Impulsor e rotor bloqueados	Abrir o SAMOS SB, remover objetos estranhos, limpar ou substituir a peça	Serviço*
	Rolamento de rolos no motor ou peça do compressor com defeito	Substituir o rolamento de rolos	Serviço*
	Filtros, elementos do silenciador ou tubos/mangueiras de ligação obstruídos	Limpar os filtros, os elementos do silenciador e os tubos/mangueiras de ligação	Serviço*

Falha	Causa	Medida corretiva	Realizado por
A proteção contra sobrecorrente disparou novamente após ligar o motor; consumo energético demasiado elevado	Sobrecarga no motor. As definições divergem dos dados na placa de características	Reduzir as definições	Instalador
	Curto-circuito no enrolamento ou curto-circuito de fase no enrolamento do estator	Após consultar o fabricante, determinar as resistências de enrolamento e de isolamento e efetuar a reparação	Eletricista
	Filtros, elementos do silenciador ou tubos/mangueiras de ligação obstruídos	Limpar os filtros, os elementos do silenciador e os tubos/mangueiras de ligação	Serviço*
	O impulsor range ou o rotor está preso	Abrir o SAMOS SB, remover objetos estranhos, limpar ou substituir a peça	Serviço*
O SAMOS SB não atinge a velocidade necessária ou apresenta pouca ou nenhuma pressão diferencial	Sentido de rotação incorreto	Verificar o <i>sentido de rotação</i> [→ 40]	Eletricista
	Densidade flutuante dos meios transportados	Ter em conta o novo cálculo dos valores de pressão; consultar o fabricante	Fabricante
	Fugas na unidade	Vedar a unidade	Instalador
	O retentor radial está defeituoso	Substituir o retentor radial	Serviço*
	Alteração no perfil da lâmina devido a contaminação	Limpar o impulsor, verificar quanto a desgaste e substituir, se necessário	Serviço*
	Filtros ou elementos silenciadores obstruídos	Limpar os filtros e os elementos do silenciador e substituir, se necessário	Instalador
	Velocidade pretendida incorreta para o conversor de frequência	Corrigir a velocidade pretendida	Instalador
	Entrada analógica no conversor de frequência configurada incorretamente	Fazer corresponder a configuração ao sinal analógico adjacente	Pessoal operador
O SAMOS SB funciona, os valores pretendidos do conversor de frequência são "0"	Frequência de saída máxima no conversor de frequência é demasiado baixa	Aumentar a frequência de saída máxima Não exceder as velocidades máximas indicadas na placa de características	Pessoal operador
	Frequência de saída mínima <0 Hz definida.	Sem erro, pois devido ao padrão de frequência de saída mínima, o SAMOS SB arranca sempre com uma frequência <0 Hz, consulte <i>Velocidades de rotação</i> [→ 48].	--
Ruídos de caudal anormais	Caudal demasiado elevado.	Limpar as tubagens/mangueiras, se necessário, utilizar tubagens/mangueiras com maior corte transversal	Instalador
	Inserções do silenciador sujas ou com defeito	Limpar as inserções do silenciador, verificar quanto a desgaste e substituir, se necessário	Serviço*

Falha	Causa	Medida corretiva	Realizado por
Ruídos de funcionamento anormais ou vibrações que melhoram após desligar	Causa eletromagnética (por exemplo, desequilíbrio de tensão)	Verificar a alimentação elétrica	Eletricista
Ruídos de funcionamento anormais ou vibrações que não melhoram depois de desligar	Pés (<i>item 0062</i> [→ 16]) ou base soltos ou com defeito	Verificar os binários de aperto e apertar os parafusos Substituir os pés ou a base	Instalador
	Elementos de mola (<i>item 5210/5212</i> [→ 16]) com defeito	Substituir os elementos de mola	Instalador
	Rolamento de esferas sem lubrificante ou com defeito	Lubrificar novamente ou substituir o rolamento de rolos	Serviço*
	Outro desequilíbrio, por exemplo, ressonância do sistema	Corrigir a causa do desequilíbrio	Serviço*
Fugas no SAMOS SB	Uniões roscadas soltas	Verificar os binários de aperto e apertar os parafusos	Instalador
Outras mensagens de erro do conversor de frequência	Consultar o manual de instruções do fabricante do conversor de frequência	Consultar o manual de instruções do fabricante do conversor de frequência	Eletricista

* A ser corrigido pelo pessoal de manutenção se o manual de manutenção estiver disponível.

10 Manutenção

10.1 Manutenção

Para um funcionamento seguro do SAMOS SB, recomendam-se os seguintes intervalos de manutenção. Dependem das condições de funcionamento e devem ser ajustados pelo utilizador, se necessário.

Intervalo de manutenção	Medida de manutenção	Realizado por
Regularmente, dependendo do grau de sujidade	1. Exterior: verifique as superfícies e os acessórios quanto a depósitos e limpe, se necessário (por ex., com ar comprimido).	Pessoal operador
	1. Interior: verifique se existem depósitos nas áreas de transporte de material e limpe ou substitua, se necessário.	Instalador
Anualmente	1. Verifique o controlo quanto a mensagens de erro, desligando os sensores (por exemplo, interruptor bimetalico, resistência PTC). Corrija a causa do erro em caso de avarias.	Eletricista
20 000 h ou 2,5 anos Exceções: 40 000 h ou 4,5 anos para SB 0530 D0 SB 0530 D2 SB 0710 D0	1. Substitua o rolamento de rolos. 2. Substitua o retentor radial. Os intervalos de manutenção foram determinados com base nas <i>condições de referência</i> [→ 5] [→ 5]. Diferentes condições ambientais e de funcionamento podem aumentar (por exemplo, falta de operação contínua, diferenças de pressão mais baixas) ou reduzir (por exemplo, funcionamento com conversor de frequência, acelerações rápidas, vibrações, longos períodos de armazenamento) os valores. Declarações detalhadas só são possíveis se forem consideradas as condições ambientais e operacionais reais.	Serviço*

* A manutenção e reparação por pessoal qualificado é possível quando estão disponíveis as listas de peças sobressalentes e acessórios (0870145122).

10.2 Reparações e reclamações

Consulte o serviço de assistência técnica local ou a empresa de vendas relativamente a reparações e reclamações antes de enviar para o fabricante.

- Busch Produktions GmbH
Schauinslandstrasse 1
79689 Maulburg
Alemanha
Tel.: +49 7622681-0
E-mail: quality@busch.de

10.3 Encomenda de peças sobressalentes

As seguintes informações devem ser sempre fornecidas ao encomendar peças sobressalentes ao fabricante, consulte a *Placa de características* [→ 15]:

- Tipo, ver *placa de características* [→ 15]
- Número de série, ver *placa de características* [→ 15]
- N.º e designação das Listas de peças sobressalentes e acessórios (#0870145122)

11 Colocação fora de serviço

11.1 Colocação fora de serviço



PERIGO

Choque elétrico fatal do SAMOS SB com conversor de frequência!

O conversor de frequência continua sob tensão após a tensão do circuito intermédio ter sido desligada e lentamente fica sem tensão.

- Depois de desligar, **aguarde** pelo menos 3 minutos.
- Antes de abrir o conversor de frequência, certifique-se de que está sem tensão.

! O SAMOS SB pode permanecer na unidade ou ser desmontado para armazenamento.

1. Se necessário, deixe arrefecer o SAMOS SB.
2. Separe o SAMOS SB da fonte de alimentação.
3. Despressurize os tubos.

11.2 Desmontagem

1. Desligue o SAMOS SB de todas as ligações elétricas.
2. Desmonte os tubos e as mangueiras.
3. Feche as ligações que estão abertas.
4. Solte o SAMOS SB da superfície de instalação.
5. *Armazene* [→ 22] ou *elimine* [→ 47] o SAMOS SB.

11.3 Eliminação



AVISO

Queimaduras, queimaduras químicas ou envenenamento!

Perigo de ferimentos devido ao contacto com substâncias perigosas residuais no SAMOS SB.

- Descontamine o SAMOS SB conforme as instruções do fabricante das substâncias perigosas.

1. Remova o SAMOS SB de acordo com as Listas de peças sobressalentes e acessórios (0870145122).
2. Recolha solventes, verniz residual e massa lubrificante e elimine-os de acordo com as regulações locais válidas.
3. Elimine ou recicle os componentes de acordo com as regulações locais válidas.



12 Dados técnicos

12.1 Condições de utilização permitidas

Quaisquer desvios das seguintes condições de funcionamento permitidas devem ser acordados com o fabricante.

12.1.1 Altura de instalação

A altura máxima de instalação é de **1000 m acima do nível do mar** (3280 pés), desde que não seja especificada outra altura de instalação na placa de características no *item M* [→ 15].

12.1.2 Velocidades de rotação

O desliz do motor não é considerado ao especificar as velocidades (rpm).

Velocidades máximas para operação sem conversor de frequência

Para saber a velocidade, consulte a placa de características (*item G* [→ 15]).

Velocidades máximas para operação com conversor de frequência

Tipo	Mínimo*		Máximo	
	[rpm]	[Hz]	[rpm]	[Hz]
SB 0050-0710 D0 SB 0080-0530 D2	2200	37	5000	87
SB 1100/1400 D0 SB 1100 D2	2200	37	4200	72

* É permitido o funcionamento em standby sem transporte a 600 rpm (10 Hz)

12.1.3 Temperaturas

Temperatura do meio transportado

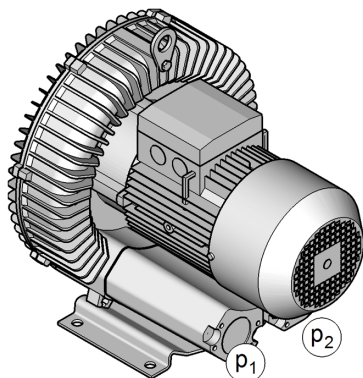
Versão	Mínimo [°C]	Máximo [°C]
Standard	-20	+40
Opção até 45 °C	-20	+45
Opção até 50 °C	-20	+50
Opção até 55 °C	-20	+55
Opção até 60 °C	-20	+60

Temperatura ambiente

Versão	Mínimo*		Máximo	
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]
Standard	-20	-4	+40	+104
Opção até 45 °C	-20	-4	+45	+113
Opção até 50 °C	-20	-4	+50	+122
Opção até 55 °C	-20	-4	+55	+131
Opção até 60 °C	-20	-4	+60	+140

12.1.4 Diferenças de pressão

Diferenças de pressão que podem ser geradas pelo SAMOS SB durante o funcionamento



**Funcionamento máximo do compressor
[mbar]**

Funcionamento a vácuo máximo [mbar]

Item p_2 , ver *Placa de características* [→ 15]

Item p_1 , ver *Placa de características* [→ 15]

As diferenças de pressão especificadas na placa de características servem como *condições de referência* [→ 5] e têm uma tolerância de $\pm 10\%$.

É necessário considerar a perda de tubagem.



NOTA

Danos mecânicos ou falha prematura do SAMOS SB devido a cargas de pressão inadmissíveis!

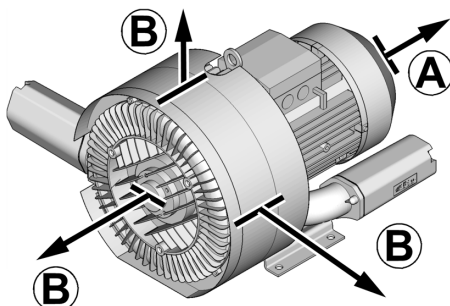
- Uma **carga de pressão constante** e prolongada com o veículo parado pode desgordurar o rolamento de rolos.

12.1.5 Humidade relativa

A humidade relativa do ambiente é permitida até um máximo de **60% a +40 °C** (+104 °F).

Não é permitida a formação de condensado no espaço interno do SAMOS SB.

12.1.6 Distâncias mínimas para a dissipação do calor



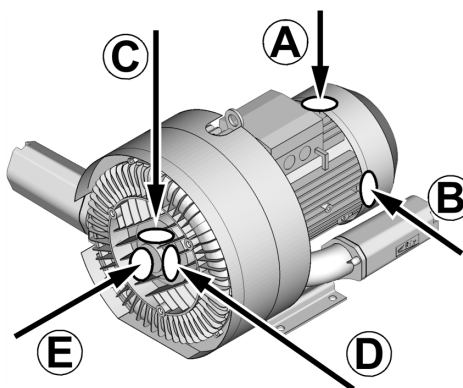
Respeite as seguintes distâncias mínimas para a dissipação do calor:

Tipo	A		B	
	[mm]	[pol]	[mm]	[pol]

Tipo	A		B	
SB 0050-0140 D0 SB 0080-0140 D2	35	1,38	20	0,79
SB 0200 D0 SB 0200 D2	55	2,17	20	0,79
SB 0310-0430 D0 SB 0310 D2	55	2,17	30	1,18
SB 0530-1400 D0 SB 0530-1100 D2	55	2,17	40	1,57

12.1.7 Velocidade de oscilação

Velocidade de oscilação máxima permitida para o SAMOS SB montado



Instalação	[mm/s]	[pol/s]
Rígido (por ex., fundação)	2,8	0,110
Flexível (por ex., elementos de mola)	4,5	0,177

A velocidade de oscilação tem de ser determinada nos seguintes pontos de medição:

- no lado do motor
 - na vertical (proteção da ventoinha/união roscada do ventilador adicional - A)
 - na horizontal (proteção da ventoinha/união roscada do ventilador adicional - B)
- na peça do compressor
 - na vertical (cobertura do compressor - C)
 - na horizontal (cobertura do compressor - D)
 - axialmente (cobertura do compressor - E)

12.1.8 Acelerações

Aceleração máxima permitida para a máquina construída

0.3 x g

ATENÇÃO! Os rolamentos de rolos podem ser destruídos devido a tensões alternadas excessivas.

12.2 Dados elétricos

Quaisquer desvios em relação aos seguintes dados elétricos devem ser acordados com o fabricante. Os dados elétricos estão indicados na *placa de características* [→ 15].

12.2.1 Aumento da frequência do ciclo de funcionamento

O SAMOS SB foi concebido para uma operação robusta. É necessário consultar o fabricante para aumentar a frequência do ciclo de funcionamento.

12.2.2 Parâmetros do conversor de frequência

Os dados para a parametrização do conversor de frequência encontram-se na *placa de características* [→ 15] e nas instruções do fabricante do conversor de frequência.

12.3 Peso

São indicados os pesos máximos possíveis do maior motor individual. Consulte o desenho cotado para pesos específicos do tipo.

Tipo	Peso	
	[kg]	[lbs]
SB 0050 D0	10,5	23,5
SB 0080 D0	11	24,5
SB 0080 D2	15	33
SB 0140 D0	18,5	41
SB 0140 D2	27	60
SB 0200 D0	29	64
SB 0200 D2	44	97
SB 0310/0430 D0	43	95
SB 0310 D2	75	165
SB 0530/0710 D0	146	322
SB 0530 D2	215	474
SB 1100/1400 D0	227	500
SB 1100 D2	306	675

12.4 Emissões acústicas

Nível de pressão acústica de emissão L_{pA} de acordo com o código de teste de ruído ISO 2151 com referência à norma básica ISO 3744. Medido a uma distância de **1 m** [3,28 pés] para 70% $_{\Delta p \text{ máx.}}$ e linhas de alimentação conectadas, tolerância ± 3 dB(A).

Tipo	50 Hz	60 Hz
	[dB(A)]	[dB(A)]
SB 0050 D0	52	55
SB 0080 D0	53	56
SB 0080 D2	55	61
SB 0140 D0	63	64
SB 0140 D2	66	69
SB 0200 D0	64	70
SB 0200 D2	72	74
SB 0310 D0	69	72

Tipo	50 Hz [dB(A)]	60 Hz [dB(A)]
SB 0310 D2	73	76
SB 0430 D0	69	72
SB 0530 D0	70	74
SB 0530 D2	74	78
SB 0710 D0	70	74
SB 1100 D0	74	79
SB 1100 D2	74	84
SB 1400 D0	75	80

Nível de potência sonora L_w de acordo com o código de teste de ruído ISO 2151 com referência à norma básica ISO 3744. Medido a uma distância de **1 m** [3,28 pés] para 70 % _{Δp máx.} com a entrada do gás conectada e uma saída de gás livre, tolerância ± 3 dB(A).

Tipo	50 Hz [dB(A)]	60 Hz [dB(A)]
SB 1100 D2	--	98

Notas

Grid of dots for notes.

Grid of dots for notes.

Busch

Vacuum Solutions

Uma rede de mais de 60 empresas em mais de 40 países, e agências no mundo inteiro, evidenciam a presença global da Busch. Em todos os países, contamos com colaboradores locais altamente competentes para lhe fornecer suporte personalizado, sustentado por uma rede global de especialistas. Onde quer que esteja. Qualquer que seja o seu negócio. Estamos lá para o servir.



● Empresas e empregados da Busch ● Representantes e distribuidores locais ● Unidade de produção Busch

www.buschvacuum.com