

Manual de instruções

Interroll Motor de cilindro axial

Série i

Série S

Série S/A

Série D

Fabricante

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Deutschland
Telefone: +49 2433 44 610
www.interroll.com

Conteúdos

Nos esforçamos pela exatidão, atualidade e integridade das informações e elaboramos atentamente os conteúdos deste documento. No entanto, não podemos assumir qualquer tipo de responsabilidade pelas informações. Excluimos expressamente qualquer responsabilidade por danos e danos consequenciais que estejam, de alguma forma, relacionados com o uso deste documento. Reservamo-nos o direito de alterar, a qualquer momento, os produtos documentados e as informações sobre o produto.

Direitos autorais/Proteção à propriedade industrial

Texto, imagens, gráficos e afins, assim como sua disposição, são protegidos por direitos autorais e outras leis de propriedade intelectual. É proibida de qualquer forma a reprodução, modificação, transmissão ou publicação de uma parte ou de todo o conteúdo deste documento. Este documento serve apenas como informação e para o uso a que se destina e não é autorizada a reprodução dos produtos em causa. Todas as marcas deste documento (marcas registradas, tais como logotipos e nomes comerciais) são propriedade da Interroll Trommelmotoren GmbH ou de terceiros e não podem ser utilizadas, copiadas ou distribuídas sem autorização prévia por escrito.

Índice

Sobre este documento	7
Notas relativas ao manuseio do manual de instruções.....	7
Conteúdos deste manual de instruções	7
O manual é parte integrante do produto	7
Avisos de advertência utilizados neste documento	7
Símbolos.....	8
Segurança	9
Estado da tecnologia	9
Utilização conforme as disposições.....	9
Utilização para fins não previstos	9
Qualificação do pessoal	10
Operadores.....	10
Pessoal de serviço	10
Eletricistas.....	10
Perigos	10
Danos pessoais	10
Eletricidade	10
Óleo.....	10
Peças rotativas	11
Partes quentes do motor	11
Ambiente de trabalho.....	11
Falhas durante o serviço.....	11
Manutenção.....	11
Partida acidental do motor	11
Pontos de interface com outros aparelhos.....	11
Informações técnicas gerais	12
Descrição do produto	12
Opções.....	12
Dados técnicos	13
Identificação do produto.....	14
Proteção térmica	14
Modelo padrão: Limitador de temperatura, resetamento automático	15
Modelo opcional: PTC (positive temperature coefficient resistor)	15
Utilização de motores de 50 Hz na rede de 60 Hz.....	16
Efeito da utilização de um motor de 50 Hz em uma rede de 60 Hz.....	16
Efeito da utilização de um motor de 50 Hz em uma rede de 60 Hz com uma tensão 15/20 % maior	16
Informações de produto da série i	18
Placa de características do motor de cilindro axial da série i.....	18
Dados elétricos da série i.....	20
80i trifásico	20
113i trifásico.....	21
138i trifásico.....	23

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Índice

165i e 217i* trifásico	25
217i trifásico.....	27
Dimensões do motor de cilindro axial da série i	29
Diagramas de conexão para a série i	30
Conexões de cabos	30
Conexões na caixa de terminais.....	33
Informações do produto da série S	38
Placa de características do motor de cilindro axial da série S	38
Dados elétricos da série S	40
80S monofásico.....	40
80S trifásico.....	40
113S monofásico	41
113S trifásico	41
Dimensões do motor de cilindro axial da série S.....	43
Diagramas de conexão para a série S.....	45
Conexões de cabos	45
Conexões na caixa de terminais.....	47
Informações do produto da série S/A	48
Placa de características do motor de cilindro axial da série S	48
Dados elétricos da série S/A	49
113S/A monofásico	49
113S/A trifásico	49
Dimensões do motor de cilindro axial da série S/A	50
Diagramas de conexão para a série S/A	51
Conexões de cabos	51
Conexões na caixa de terminais	53
Informações de produto da série D.....	54
Placa de características do motor de cilindro axial da série D.....	54
Dados elétricos da série D.....	55
Dimensões do motor de cilindro axial da série D.....	57
Diagramas de conexão para a série D	57
Conexões de cabos	58
Conexão do codificador	58
Opções e acessórios	60
Freio eletromagnético para a série i	60
Retificador de freio para a série i	62
Retificador de freio - conexões	62
Retificador do freio - Dimensões.....	64
Motores de cilindro axiais assíncronos com inversores de frequência.....	66
Torque dependendo da frequência de entrada.....	66
Parâmetros do inversor de frequência	66
Tipos de codificadores BMB-6202 & 6205 SKF para a série i.....	68
Dados técnicos.....	68
Conexões.....	69
A melhor possibilidade de conexão	70

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Índice

Tipo de codificador RM44-RLS para as séries i e D.....	71
Dados técnicos.....	71
Conexões.....	72
Conexão de sinal	72
Resolvedor tipo RE-15-1-LTN.....	73
Conexões.....	73
Dados técnicos.....	73
Impedância	74
Transporte e armazenagem	75
Transporte.....	75
Armazenamento	76
Montagem e instalação	77
Avisos para a instalação.....	77
Montagem do motor de cilindro axial	77
Posicionamento do motor de cilindro axial.....	77
Montagem do motor com suportes de montagem.....	78
Montagem segundo os aspectos higiênicos	80
Montagem da correia.....	80
Largura da correia / comprimento do tubo.....	80
Ajuste da correia transportadora	80
Esticar a correia transportadora	81
Tensão da correia	82
Alongamento da correia.....	82
Medir o alongamento da correia.....	83
Calcular o alongamento da correia	84
Revestimento do motor de cilindro axial	85
Rodas dentadas	85
Indicações de aviso sobre a instalação elétrica	86
Conexão elétrica do motor de cilindro axial.....	86
Conexão do motor de cilindro axial - com cabo.....	86
Conexão do motor de cilindro axial - com caixa de terminais.....	86
Motor monofásico.....	87
Proteção externa do motor.....	87
Proteção térmica integrada	87
Inversor de frequência.....	88
Dispositivo anti-retorno	88
Freio eletromagnético.....	88
Colocação em funcionamento e operação.....	90
Primeira colocação em funcionamento	90
Controles antes da primeira colocação em serviço	90
Operação.....	91
Controles antes de cada colocação em funcionamento.....	91
Modo de procedimento em caso de acidente ou falha.....	91
Manutenção e limpeza	92
Avisos a respeito da manutenção e da limpeza	92



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Índice

Preparação para a manutenção e para a limpeza manual	92
Manutenção	92
Verificar o motor de cilindro axial	92
Re-lubrificar o motor de cilindro axial	92
Manutenção de motores de cilindro axial com vedações IP66 opcionais, re-lubrificáveis	93
Troca de óleo no motor de cilindro axial	94
Tipos de óleo	95
Quantidades de óleo para a série i em litros (montagem normal)	96
Quantidades de óleo para a série i (montagem vertical)	97
Limpeza	97
Limpar o motor de cilindro axial com um limpador de alta pressão	97
Limpeza higiênica	98
Ajuda em caso de avarias	100
Busca de erros	100
Colocação fora de funcionamento e eliminação	113
Retirar de operação	113
Descarte	113
Anexo	114
Índice de abreviações	114
Dados elétricos	114
Diagramas de conexões	115
Codificação de cor	116
Declaração de montagem	117

Sobre este documento

Notas relativas ao manuseio do manual de instruções

Neste manual de instruções são descritos os seguintes tipos de motores de cilindro axial:

- 80S, 113S
- 113S/A
- 80i, 113i, 138i, 165i, 217i
- 80D, 113D

Conteúdos deste manual de instruções

Este manual de instruções contém notas e informações importantes relativas às diversas fases de serviço do motor de cilindro axial.

O manual de instruções descreve o motor de cilindro axial por ocasião do fornecimento pela Interroll.

Para modelos especiais valem, além destas instruções de operação, acordos contratuais e documentações técnicas especiais.

O manual é parte integrante do produto

- ▶ Para garantir um funcionamento perfeito e seguro, assim como para o cumprimento de eventuais direitos decorrentes da garantia, leia primeiro o manual e respeite os avisos.
- ▶ Guarde o manual próximo do motor de cilindro axial.
- ▶ Entregue o manual a futuros proprietários ou usuários.
- ▶ **AVISO! O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos ou falhas de funcionamento resultantes da inobservância das instruções contidas nesse manual.**
- ▶ Se ainda houverem questões após a leitura desse manual, entre em contato com o serviço pós-venda Interroll. Uma lista dos parceiros locais encontra-se na internet em www.interroll.com/contact.

Avisos de advertência utilizados neste documento

Os avisos utilizados neste documento advertem relativamente a perigos que possam surgir durante a utilização do motor de cilindro axial. Existem quatro níveis de perigo, com as seguintes palavras de sinalização:

Palavra de sinalização	Significado
PERIGO	Indica um perigo com um risco elevado que resulta em morte ou lesões graves se não for evitado.
ATENÇÃO	Indica um perigo com um risco médio que pode resultar em morte ou lesões graves se não for evitado.
CUIDADO	Indica um perigo com um risco reduzido que pode resultar em lesões leves ou graves se não for evitado.
AVISO	Identifica um perigo que resulta em danos materiais.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Sobre este documento

Símbolos



Este símbolo indica a existência de informações úteis e importantes.

Condição prévia:

- Este símbolo representa uma condição que deve ser cumprida antes de trabalhos de montagem e de manutenção.
- ▶ Este símbolo indica uma operação que necessita de ser executada.

Segurança

Estado da tecnologia

O motor de cilindro axial é muito confiável, pois é construído com base na tecnologia mais recente que existe; no entanto, podem ocorrer os seguintes perigos durante sua utilização.



O desrespeito das avisos apresentados neste manual de instruções pode provocar ferimentos graves com risco de vida!

► Leia atentamente o manual de instruções e observe o seu conteúdo.

Utilização conforme as disposições

O motor de cilindro axial é destinado para a aplicação em áreas industriais, supermercados, hospitais e aeroportos e serve para o transporte de peças como volumes, caixas ou bolsas, assim como para o transporte de cargas a granel como granulado, pó e outros materiais de livre fluxo. O motor de cilindro axial deve ser integrado em uma unidade transportadora ou em um sistema de transporte. Qualquer outro tipo de utilização é considerado não conforme com os fins previstos.

O motor de cilindro axial só foi projetado para a faixa de aplicação descrita no capítulo Informações sobre produto.

Não é permitido efetuar alterações não autorizadas que possam afetar a segurança do produto.

O motor de cilindro axial só deve ser operado dentro dos limites de potência pré-determinados.

Utilização para fins não previstos

O motor de cilindro axial não deve ser utilizado para o transporte de pessoas.

O motor de cilindro axial não foi elaborado para suportar golpes e pancadas.

O motor de cilindro axial não é previsto para ser utilizado debaixo d'água. Uma área de aplicação, como esta, leva finalmente à penetração de água e com isto a uma curto-circuito ou dano no motor.

O motor de cilindro axial não deve ser utilizado como acionamento de guindastes ou de dispositivos de elevação, nem para cordas, cabos ou correntes a eles pertencentes.

Aplicações divergentes da aplicação prevista do motor de cilindro axial requerem a permissão da Interroll.

Se não tiver sido determinado por escrito e /ou em uma proposta, a Interroll e os seus revendedores não assumem nenhuma responsabilidade por danos no produto nem falhas do produto, que sejam resultado do desrespeito a estas especificações e limitações (ver capítulo "Dados elétricos" da respectiva série).

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Segurança

Qualificação do pessoal

Pessoal não qualificado não é capaz de identificar riscos e, portanto, está exposto a riscos mais elevados.

- ▶ Somente pessoal qualificado deve ser encarregado de tarefas descritas neste manual de montagem e de instruções.
- ▶ A entidade operadora deve assegurar que o pessoal trabalhe em conformidade com as regulamentações locais e com as normas para trabalho seguro e que esteja consciente dos riscos.

Os seguintes grupos-alvo são abordados nesse manual de montagem e de instruções:

Operadores

Os operadores são treinados na operação e limpeza do produto e siga as regras de segurança.

Pessoal de serviço

O pessoal de serviço tem uma formação técnica profissional e realiza os trabalhos de manutenção e de reparo.

Eletricistas

Pessoas que trabalham em instalações elétricas têm que ter recebido uma formação profissional específica.

Perigos



Aqui encontram-se informações sobre diferentes tipos de perigos ou danos que possam ocorrer ao utilizar o motor de cilindro axial.

Danos pessoais

- ▶ Os trabalhos de manutenção e de reparo no aparelho só devem ser executados por pessoal especializado autorizado e mantendo as diretrizes vigentes.
- ▶ Antes de ligar o motor de cilindro axial deverá ser assegurado que nenhum pessoal não autorizado se encontre nas proximidades do transportador.

Eletricidade

- ▶ Os trabalhos de manutenção e de instalação só podem ser realizados sem corrente. Proteger o motor de cilindro axial contra ligação acidental.

Óleo

- ▶ Não engolir o óleo. Normalmente o óleo utilizado é relativamente inofensivo, mas pode conter substâncias nocivas. A ingestão pode levar a náuseas, vômito e/ou diarreia. Em geral não é necessário um tratamento médico, a não ser que sejam ingeridas grandes quantidades. No entanto deve ser consultado um médico.
- ▶ Evitar contato com a pele e com os olhos. O prolongado e repetido contato com a pele, sem limpeza correta, pode obstruir os poros da pele e podem ocorrer acne de óleo e foliculite.
- ▶ Óleo derramado deve ser limpo o mais rápido possível para evitar superfícies escorregadias. Assegure-se de que o óleo não tenha contato com o meio ambiente. Panos sujos ou materiais de limpeza devem ser eliminados de forma correta para evitar auto-ignição e incêndios.
- ▶ Apagar fogo de óleo com espuma, água pulverizada ou neblina de água, pó químico seco ou dióxido de carbono. Não apagar com um jato de água. Usar roupas apropriadas, incl. uma máscara respiratória.
- ▶ Observar os respectivos certificados em www.interroll.com.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Segurança

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Peças rotativas | <ul style="list-style-type: none">▶ Não tocar nas áreas entre o motor de cilindro axial e as cintas transportadoras ou as correntes de roletes.▶ Cabelos longos devem ser amarrados.▶ Use vestuário de trabalho justo.▶ Evite utilizar jóias, como por exemplo colares ou pulseiras. |
| Partes quentes do motor | <ul style="list-style-type: none">▶ Não tocar na superfície do motor de cilindro axial. Isto também pode levar a queimaduras, mesmo a temperaturas de funcionamento normais.▶ Aplicar os respectivos avisos no transportador. |
| Ambiente de trabalho | <ul style="list-style-type: none">▶ Não utilize o motor de cilindro axial em áreas com risco de explosão.▶ Remova material e objetos desnecessários da zona de trabalho.▶ Use calçado de proteção.▶ Especificar e monitorar exatamente a colocação do material a ser transportado. |
| Falhas durante o serviço | <ul style="list-style-type: none">▶ Verifique regularmente se o motor de cilindro axial apresenta danos visíveis.▶ Se houver fumaça, ruídos estranhos ou material a ser transportado bloqueado ou defeituoso, o motor de cilindro axial deverá ser imediatamente bloqueado de modo que não possa ser ligado acidentalmente.▶ Contatar imediatamente o pessoal especializado para verificar a causa da avaria.▶ Não pisar no motor de cilindro axial nem no transportador/na instalação de transporte, em que está instalado(a), durante o funcionamento. |
| Manutenção | <ul style="list-style-type: none">▶ O produto deve ser examinado, regularmente, quanto a danos visíveis, ruídos anormais e se deve verificar se as guarnições, os parafusos e as porcas estão firmes. Não é necessária uma manutenção adicional.▶ Não abrir o motor de cilindro axial. |
| Partida acidental do motor | <ul style="list-style-type: none">▶ Cuidado durante a instalação e manutenção ou em caso de uma avaria no motor de cilindro axial: O motor de cilindro axial poderia partir involuntariamente. |

Pontos de interface com outros aparelhos

Ao ligar o módulo a um motor de cilindro axial completo, podem surgir pontos perigosos. Estes pontos não fazem parte deste manual de instruções, tendo, por isso, de ser analisados durante o desenvolvimento e a colocação em funcionamento da instalação completa.

- ▶ Após a conexão do motor de cilindro axial a uma instalação de transporte, deverá controlar a completa instalação antes de ligar o transportador e verificar se há novas fontes de perigo.
- ▶ Se necessário, tome outras medidas construtivas.

Informações técnicas gerais

Descrição do produto

O motor de cilindro axial é um cilindro de acionamento elétrico, completamente fechado. Ela substitui componentes externos como motores e engrenagens que requerem uma manutenção frequente.

O motor de cilindro axial pode ser operada em áreas com alta carga de pó grosso e de pó fino, e pode ser exposta a jatos de água e à água pulverizada e é resistente à maioria das condições agressivas ambientais. Em áreas agressivas e em áreas com água salgada, só devem ser utilizados motores de aço inoxidável. Graças à classe de proteção IP66 ou IP69k e ao seu modelo de aço nobre (a pedido), o motor de cilindro axial também é apropriada para a utilização no processamento de alimentos e para a indústria farmacêutica, assim como para aplicações com altas exigências quanto à higiene. O motor de cilindro axial pode ser utilizada com um revestimento de borracha para o aumento da fricção entre o motor de cilindro axial e a cinta transportadora ou com um revestimento perfilado para o acionamento de cintas modulares ou de perfil.

Os motores de cilindro axial da série S, S/A e i são acionadas por um motor de indução de corrente alternada assíncrono. Este motor pode ser adquirido em diversos níveis de potência e para a maioria das tensões de rede internacionais.

Os motores de cilindro axial da série D são acionadas por um motor síncrono e devem ser ligadas a um aparelho de comando de acionamento apropriado. Mais informações sobre o comando do acionamento se encontram no respectivo manual de instruções.

O motor de cilindro axial contém óleo como lubro-refrigerante, que dissipa o calor através do cilindro e da cinta transportadora.

Se for utilizada um motor de cilindro axial sem cinta transportadora ou com uma cinta transportadora modular, pode ser adquirido um modelo especial que garante a refrigeração.

Opções

Proteção contra superaquecimento integrada: um interruptor de proteção térmica, integrado no cabeçote do enrolamento, protege contra superaquecimento. O interruptor dispara quando o motor é superaquecido. Ele deve no entanto ser conectado a um aparelho de comando externo apropriado, que interrompe a alimentação de corrente para o motor, no caso de um superaquecimento (ver "Proteção térmica", página 14).

Freio eletromagnético integrado: O freio eletromagnético integrado pode manter cargas. Ele atua diretamente sobre o eixo do rotor do motor de cilindro axial e é acionado através de um retificador. A força de retenção de um motor de cilindro axial com freio deve ser calculado de antemão e nem sempre corresponde à força de tração da correia do motor. O freio eletromagnético pode ser adquirido para todos os motores de cilindro axial da série i (ver "Freio eletromagnético para a série i", página 60).

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações técnicas gerais

Dispositivo anti-retorno mecânico: O dispositivo anti-retorno mecânico aplicado no eixo do rotor e na tampa do 80i pode ser utilizado para cintas transportadoras com aclave. Ele evita que a cinta transportadora se movimente para trás no caso de uma interrupção de corrente elétrica. O dispositivo anti-retorno mecânico é adquirível para todos os motor de cilindro axial, a não ser os da série 113s e da série D.

Codificador: Os impulsos do codificador rotativo podem ser utilizados para a determinação da posição e para o comando da velocidade e do sentido de rotação (ver "Opções e acessórios", página 60).

Dados técnicos

Classe de proteção	IP65 (série S/A) IP66 (séries i e S) IP69k (série D)
Faixa de temperatura ambiente para aplicações normais ¹⁾	+5 °C a +40 °C
Faixa de temperatura ambiente para aplicações em temperaturas baixas ¹⁾	-25 °C a +15 °C
Faixa de temperatura ambiente para motores de cilindro axial reduzidos ¹⁾	+5 °C a +25 °C
Tempos de ciclo	no máx. 3 partidas/paradas por minuto ²⁾
Tempos de rampa	Série i: ≥ 0,5 s Série S: ≥ 1 s Série D: ≤ 0,5 s
Altura de montagem acima do nível do mar	máx. 1000 m

¹⁾ Dependendo da temperatura ambiente, podem ser necessários tipos de óleo diferentes (ver "Tipos de óleo", página 95). No caso de temperaturas ambientes abaixo de +1 °C, a Interroll recomenda um aquecedor e cabos especiais.

²⁾ Para aplicações de partida/parada, os deslocamentos do motor devem ser executados absolutamente sem folga. Se isto for cumprido, são possíveis tempos de ciclo mais altos, com mais de 3 partidas/paradas por minuto. A Interroll recomenda vivamente a utilização de inversores de frequência (FU) com rampas de subida ou de descida ajustadas ou de modelos especiais. Isto permite a redução dos torques de partida para, por exemplo, evitar danos nas engrenagens. Entre em contato com a Interroll se tiver perguntas a este respeito.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações técnicas gerais

Identificação do produto

Para a identificação de um motor de cilindro axial são necessárias as indicações mencionadas abaixo. Os valores para um específico motor de cilindro axial podem ser anotados na última coluna.

Informação	Valor possível	Próprio valor
Placa de características do motor de cilindro axial	Tipo do motor	
	Velocidade em m/s	
	Número de série	
	Comprimento do tubo em mm	
	Número de pólos	
Potência em kW		
Diâmetro do cilindro (diâmetro do tubo)	por ex.	
	Extremidades do cilindro de 112,3 mm	
	Centro do cilindro de 113,3 mm	
Material do revestimento	por ex. borracha, espessura, perfil	

Proteção térmica

Em condições de funcionamento normais, o interruptor térmico, integrado no enrolamento do estator, está fechado. Assim que a temperatura limite do motor for alcançada (sobreaquecimento) o interruptor se abre a uma temperatura pré-ajustada para evitar que o motor seja danificado.

⚠ ATENÇÃO

O interruptor de segurança térmico é resetado automaticamente, assim que o motor tiver se esfriado

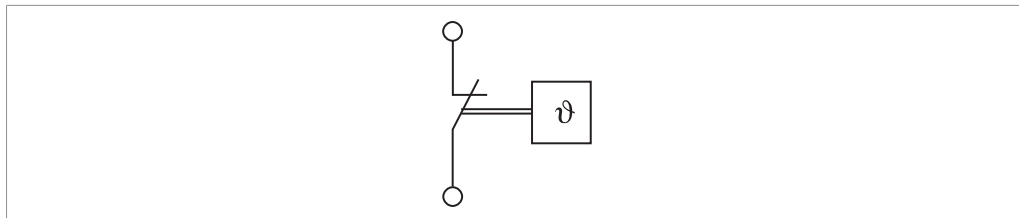
Partida involuntária do motor

- ▶ O interruptor de segurança térmico deve ser comutado com um relé apropriado ou com um contator em linha, para que a alimentação de corrente para o motor possa ser interrompida de forma segura, quando o interruptor disparar.
- ▶ Deve ser assegurado que, após um sobreaquecimento, o motor só possa ser ligado novamente por meio de um botão de confirmação.
- ▶ Após um disparo do interruptor, deverá aguardar até o motor esfriar e assegurar-se, antes de ligar novamente, de que não haja perigo para as pessoas.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações técnicas gerais

Modelo padrão: Limitador de temperatura, resetamento automático



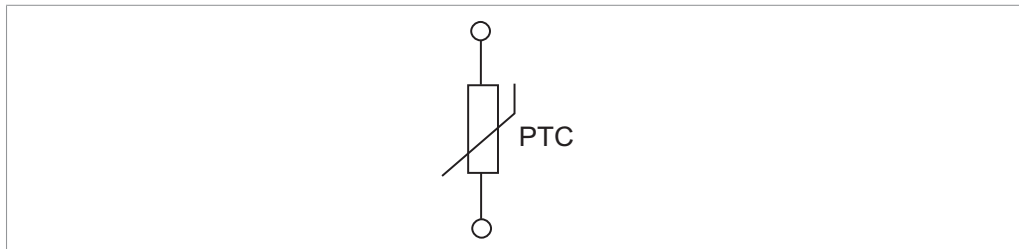
Vida útil: 10.000 ciclos

CA	$\cos \varphi = 1$	2,5 A	250 V AC
	$\cos \varphi = 0,6$	1,6 A	250 V AC
DC		1,6 A	24 V DC
		1,25 A	48 V DC

Vida útil: 2000 ciclos

CA	$\cos \varphi = 1$	6,3 A	250 V AC
Temperatura de comutação de retorno		40 K \pm 15 K	
Resistência		< 50 m Ω	
Tempo de ressalto de contato		< 1 ms	

Modelo opcional: PTC (positive temperature coefficient resistor)



Máxima tensão operacional	V	25
Constante de tempo térmica	s	< 10
Resistência à temperatura de comutação	+ 15 K	Ω 1330 ... 4000
	+ 5 K	Ω 550 ... 1330
		Ω 550
	- 5 K	Ω 250 ... 550
	- 20 K	Ω < 250



Principalmente quando o motor não possui uma proteção de enrolamento térmica interna, deve ser instalado um relé para proteção térmica externo apropriado.

Uma proteção térmica do enrolamento não substitui a proteção contra sobrecorrente. Além disso, cada motor ainda deve ser conectado a um protetor contra sobrecorrente, que esteja ajustado à corrente nominal do motor.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações técnicas gerais

Utilização de motores de 50 Hz na rede de 60 Hz

Esta opção não está disponível na série D.

Efeito da utilização de um motor de 50 Hz em uma rede de 60 Hz

Tensão nominal do motor: 230/400 V - 3 ph - 50 Hz

Tensão de rede: 230/400 V - 3 ph - 60 Hz

Se for conectado um motor de 50 Hz em uma rede de 60 Hz, a frequência aumenta e com isto também a velocidade em 20 %. Visto que o torque se reduz respectivamente, a potência do motor permanece constante. Os parâmetros que dependem da tensão, mudam na faixa de atenuação de campo em 60 Hz, de acordo com a seguinte tabela:

Tensão de rede = tensão nominal do motor			
Potência	P	kW	100 %
Nº de rotações nominal	n_n	rpm.	120 %
Torque nominal	M_n	Nm	83,3 %
Torque de partida	M_A	Nm	64 %
Torque mínimo	M_S	Nm	64 %
Torque máximo	M_K	Nm	64 %
Corrente nominal	I_N	A	95 %
Corrente de partida	I_A	A	80 %
Fator de potência	$\cos \varphi$		106 %
Rendimento	η		99,5 %

Efeito da utilização de um motor de 50 Hz em uma rede de 60 Hz com uma tensão 15/20 % maior

Tensão nominal do motor: 230/400 V - 3 ph - 50 Hz

Tensão de rede: 276/480 V - 3 ph - 60 Hz - 2 & 4 polos (tensão do motor + 20 %)

Tensão de rede: 265/460 V - 3 ph - 60 Hz - 6, 8 & 12 polos (tensão do motor + 15 %)

Se um motor de 50 Hz é operado, com uma tensão 20 % maior, em uma rede de 60 Hz, a frequência e o número de rotações também aumentam em 20 %. Os parâmetros nominais do motor permanecem no entanto constantes e só apresentam pequenas divergências (U/f constante).



Se a tensão alimentada for aumentada em 15 % em relação à tensão do motor, a potência real do motor é reduzida a 92 % da potência original do motor.

Neste modo operacional, o motor deveria ter uma reserva de potência de no mínimo 20 %.

Tensão de rede = 1,2 x tensão nominal do motor (para números de polos 2 e 4)

Potência	P	kW	100 %
Nº de rotações nominal	n_n	rpm.	120 %
Torque nominal	M_n	Nm	100 %
Torque de partida	M_A	Nm	100 %
Torque mínimo	M_S	Nm	100 %

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações técnicas gerais

Torque máximo	M_K	Nm	100 %
Corrente nominal	I_N	A	102 %
Corrente de partida	I_A	A	100 %
Fator de potência	$\cos \varphi$		100 %
Rendimento	η		98 %

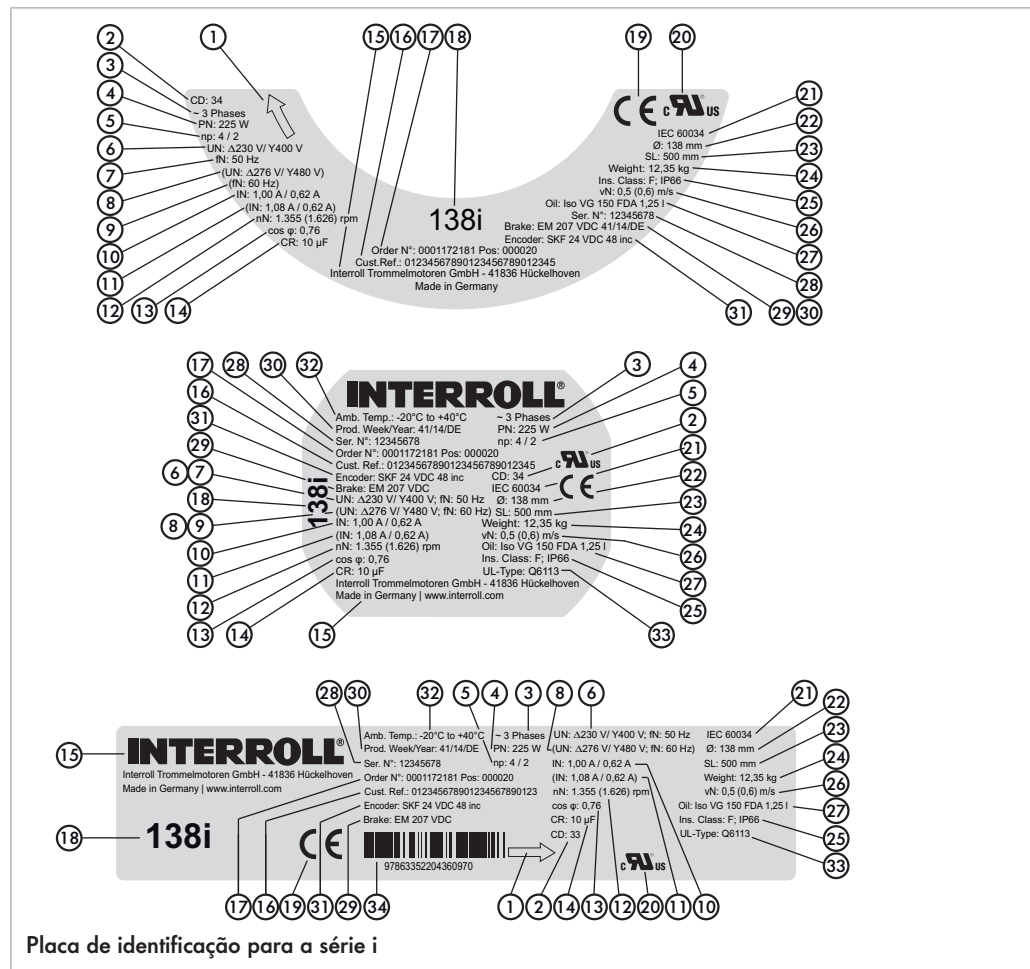
Informações de produto da série i

Placa de características do motor de cilindro axial da série i

As indicações na placa de identificação do motor de cilindro axial servem para a sua identificação. Só assim o motor de cilindro axial pode ser utilizado conforme as disposições.

Para os motores de cilindro axial da série i há diversos tipos de placas de características:

- Placa de identificação semi-circular na carcaça terminal do motor de cilindro axial (colada ou aplicada a laser)
- Placa de características retangular na caixa de terminais (se existente)
- Placas de identificação retangulares com cantos arredondados, nos diversos componentes, com indicações especiais a respeito das características do produto



- | | |
|------------------------------|---|
| 1 Sentido de marcha | 18 Tipo |
| 2 N° do diagrama de conexões | 19 Símbolo CE |
| 3 Número de fase | 20 Símbolo UL |
| 4 Potência nominal | 21 Norma para motores de cilindro axial |

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

5	Número de pólos	22	Máx. diâmetro do tubo
6	Tensão nominal	23	Comprimento de roletes e de tubos
7	Frequência nominal	24	Peso
8	(Tensão nominal) ¹⁾	25	Classe de isolamento e tipo de proteção
9	(Frequência nominal) ¹⁾	26	Velocidade circunferencial do tubo
10	Corrente nominal	27	Tipo de óleo
11	(Corrente nominal) ¹⁾	28	Número de série
12	Velocidade nominal do rotor ¹⁾	29	Dados do freio
13	Fator de potência	30	Data de produção (semana/ano/país)
14	Capacitador permanente	31	Dados do codificador
15	Fabricante / local de produção	32	Temperatura ambiente admissível
16	Número do produto do cliente	33	Tipo do padrão UL
17	Número do produto	34	Código EAN

¹⁾ O valor depende da tensão usada. Todos os valores em parêntesis se referem à tensão nominal em parêntesis.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

Dados elétricos da série i

Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114

80i trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\phi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,018	8	610	50	230	0,33	0,63	0,22	0,9	1,2	1	1,2	1	0,28	575	60	-	5
0,018	8	732	60	230	0,34	0,63	0,21	0,9	1,2	1,2	1,5	1	0,23	287,5	92	-	12
0,018	8	610	50	400	0,19	0,63	0,22	0,9	1,2	1	1,2	1	0,28	575	-	103	5
0,018	8	732	60	460	0,17	0,63	0,21	0,9	1,2	1,2	1,5	1	0,23	575	-	92	3
0,033	4	1384	50	230	0,3	0,62	0,45	0,4	1,7	2,73	2,74	2,48	0,23	286,5	27	-	4
0,033	4	1384	50	230	0,3	0,62	0,45	0,4	1,7	2,73	2,74	2,48	0,23	286,5	27	-	4
0,033	4	1384	50	400	0,17	0,62	0,45	0,4	1,7	2,73	2,74	2,48	0,23	286,5	-	45	4
0,033	4	1384	50	400	0,17	0,62	0,45	0,4	1,7	2,73	2,74	2,48	0,23	286,5	-	45	4
0,04	4	1384	50	230	0,37	0,68	0,41	0,4	1,9	1,8	2	1,8	0,28	240	30	-	5
0,04	4	1610	60	230	0,36	0,68	0,42	0,4	1,9	3,4	3,32	3	0,24	73,5	27	-	12
0,04	4	1384	50	400	0,21	0,68	0,41	0,4	1,9	1,8	2	1,8	0,28	240	-	51	5
0,04	4	1610	60	460	0,18	0,68	0,42	0,4	1,9	3,4	3,32	3	0,24	267,5	-	49	3
0,058	2	2750	50	230	0,26	0,78	0,71	0,4	2,4	2,15	2,26	1,9	0,201	183,5	19	-	-
0,058	2	2750	50	400	0,15	0,78	0,71	0,4	2,4	2,15	2,26	1,9	0,201	183,5	-	32	-
0,058	4	1310	50	230	0,39	0,68	0,54	0,6	2,4	2,31	2,31	2,15	0,423	106,4	14	-	-
0,058	4	1310	50	400	0,23	0,68	0,54	0,6	2,4	2,31	2,31	2,15	0,423	106,4	-	25	-
0,07	2	2778	50	230	0,38	0,82	0,56	0,4	2,6	1,9	2	1,9	0,24	190	30	-	-
0,07	2	3328	60	230	0,4	0,82	0,53	0,4	2,6	2,6	2,74	2,3	0,2	46	23	-	-
0,07	2	2778	50	400	0,22	0,82	0,56	0,4	2,6	1,9	2	1,9	0,24	190	-	51	-
0,07	2	3328	60	460	0,2	0,82	0,53	0,4	2,6	2,6	2,74	2,3	0,2	179,5	-	44	-
0,07	4	1288	50	230	0,48	0,68	0,53	0,6	1,4	1,66	1,75	1,66	0,52	156	25	-	7
0,07	4	1546	60	230	0,5	0,68	0,51	0,6	1,4	2,2	3,1	2,3	0,43	44	22	-	17
0,07	4	1288	50	400	0,28	0,68	0,53	0,6	1,4	1,66	1,75	1,66	0,52	156	-	45	7
0,07	4	1546	60	460	0,26	0,68	0,49	0,6	1,4	2,2	3,1	3	0,43	157,5	-	42	4
0,099	2	2727	50	230	0,45	0,78	0,71	0,6	2,4	2,31	2,31	2,15	0,347	106,4	19	-	-
0,099	2	2727	50	400	0,26	0,78	0,71	0,6	2,4	2,31	2,31	2,15	0,347	106,4	-	32	-
0,12	2	2778	50	230	0,59	0,78	0,65	0,6	2,6	2	2,1	2	0,41	89	20	-	-
0,12	2	3308	60	230	0,6	0,78	0,65	0,6	2,6	2,8	3	2,6	0,35	22,5	16	-	-
0,12	2	2778	50	400	0,34	0,78	0,65	0,6	2,6	2	2,1	2	0,41	89	-	35	-
0,12	2	3308	60	460	0,32	0,78	0,61	0,6	2,6	2,8	3	2,6	0,35	89	-	33	-

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

113i trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH\ star}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,035	12	353	50	230	0,71	0,6	0,21	3,3	2,4	1,1	1,46	1,1	0,95	208	44	-	10
0,035	12	353	50	400	0,41	0,6	0,21	3,3	2,4	1,1	1,46	1,1	0,95	208	-	77	10
0,058	12	353	50	230	0,91	0,6	0,26	5,7	1,9	1,07	1,16	0,91	1,569	144	39	-	-
0,058	12	353	50	400	0,53	0,6	0,26	5,7	1,9	1,07	1,16	0,91	1,569	144	-	69	-
0,066	8	680	50	230	0,55	0,6	0,5	3,3	2	1,57	1,82	1,74	0,927	190	31	-	-
0,066	8	680	50	400	0,32	0,6	0,5	3,3	2	1,57	1,82	1,74	0,927	190	-	55	-
0,07	12	353	50	230	1,07	0,6	0,27	5,7	2	1	1,3	1	1,89	128	41	-	15
0,07	12	415	60	230	1,08	0,6	0,21	5,7	1,92	1,2	1,29	1,1	1,4	128	62	-	11
0,07	12	353	50	400	0,62	0,6	0,27	5,7	2	1	1,3	1	1,89	128	-	71	15
0,07	12	415	60	460	0,62	0,6	0,21	5,7	1,92	1,2	1,29	1,1	1,4	128	-	143	11
0,08	8	680	50	230	0,69	0,6	0,48	3,3	2,2	1,4	1,6	1,4	1,12	164	34	-	10
0,08	8	680	50	400	0,4	0,6	0,48	3,3	2,2	1,4	1,6	1,4	1,12	164	-	59	10
0,083	6	865	50	230	0,66	0,63	0,5	3,3	1,9	1,82	1,74	1,49	0,916	126,4	26	-	-
0,083	6	865	50	400	0,38	0,63	0,5	3,3	1,9	1,82	1,74	1,49	0,916	126,4	-	45	-
0,1	6	865	50	230	0,8	0,66	0,47	3,3	2,1	1,8	2	1,8	1,1	111,4	29	-	11
0,1	6	865	50	400	0,46	0,66	0,47	3,3	2,1	1,8	2	1,8	1,1	111,4	-	51	11
0,1	6	1096	60	575	0,37	0,63	0,43	3,3	2,1	2,17	2,13	1,8	0,87	170	-	59	5
0,124	8	678	50	230	0,97	0,62	0,52	5,7	2	2,32	2,18	2,05	1,747	97	29	-	-
0,124	8	678	50	400	0,56	0,62	0,52	5,7	2	2,32	2,18	2,05	1,747	97	-	51	-
0,124	4	1360	50	230	0,65	0,7	0,67	2,1	2,9	1,57	1,57	1,32	0,871	86	20	-	-
0,124	4	1360	50	400	0,38	0,7	0,67	2,1	2,9	1,57	1,57	1,32	0,871	86	-	34	-
0,149	6	915	50	230	1,02	0,62	0,59	5,7	2,2	2,81	2,64	2,48	1,555	54,8	17	-	-
0,149	6	915	50	400	0,59	0,62	0,59	5,7	2,2	2,81	2,64	2,48	1,555	54,8	-	30	-
0,15	8	678	50	230	1,18	0,62	0,51	5,7	2,2	1,35	1,5	1,35	2,11	89	33	-	16
0,15	8	678	50	400	0,68	0,62	0,51	5,7	2,2	1,35	1,5	1,35	2,11	89	-	56	16
0,15	4	1350	50	230	0,94	0,71	0,56	2,1	3,2	1,85	2,15	1,85	1,06	71	24	-	13
0,15	4	1632	60	575	0,38	0,7	0,57	2,1	3,2	1,9	1,9	1,6	0,88	114	-	45	5
0,15	4	1350	50	400	0,54	0,71	0,56	2,1	3,2	1,85	2,15	1,85	1,06	71	-	41	13
0,18	6	915	50	230	1,39	0,62	0,52	5,7	2,4	2,8	3	2,8	1,88	42,8	18	-	19
0,18	6	1098	60	230	1,36	0,76	0,44	5,7	3,2	3,4	3,2	3	1,57	43,5	34	-	12
0,18	6	915	50	400	0,8	0,62	0,52	5,7	2,4	2,8	3	2,8	1,88	42,8	-	32	19



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\phi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH\ star}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,18	6	1098	60	230	1,5	0,68	0,44	5,7	2,4	3,4	3,2	3	1,57	11,08	17	-	52
0,18	6	1098	60	460	0,75	0,68	0,44	5,7	3,2	3,4	3,2	3	1,57	43,5	-	33	13
0,18	6	1098	60	460	0,68	0,76	0,44	5,7	3,2	3,4	3,2	3	1,57	43,5	-	67	12
0,207	2	2850	50	230	1,1	0,71	0,66	1,4	4,2	2,48	2,56	2,31	0,69	36,1	14	-	-
0,207	2	2850	50	400	0,64	0,71	0,66	1,4	4,2	2,48	2,56	2,31	0,69	36,1	-	25	-
0,225	4	1308	50	230	1,56	0,71	0,51	2,1	2,7	2	2,3	2	1,64	40,6	22	-	21
0,225	4	1308	50	400	0,9	0,71	0,51	2,1	2,7	2	2,3	2	1,64	40,6	-	39	21
0,225	2	2821	50	230	1,21	0,71	0,65	1,4	4,6	3,5	3,7	3,5	0,76	29,6	13	-	-
0,225	2	3360	60	575	0,43	0,77	0,68	1,4	4,6	3	3,09	2,8	0,64	50	-	25	-
0,225	2	2821	50	400	0,7	0,71	0,65	1,4	4,6	3,5	3,7	3,5	0,76	29,6	-	22	-
0,248	4	1329	50	230	1,02	0,79	0,77	3,8	2,9	2,23	2,23	2,07	1,782	49,8	20	-	-
0,248	4	1329	50	400	0,59	0,79	0,77	3,8	2,9	2,23	2,23	2,07	1,782	49,8	-	35	-
0,3	4	1376	50	230	1,58	0,79	0,6	3,8	3,2	1,7	1,9	1,7	2,08	41	26	-	22
0,3	4	1652	60	230	1,6	0,78	0,6	3,8	3,2	2,7	2,7	2,55	1,73	40,95	38	-	14
0,3	4	1376	50	400	0,91	0,79	0,6	3,8	3,2	1,7	1,9	1,7	2,08	41	-	44	22
0,3	4	1652	60	230	1,55	0,78	0,62	3,8	3,2	2,7	2,65	2,5	1,73	10,55	19	-	54
0,3	4	1652	60	460	0,8	0,78	0,6	3,8	3,2	2,7	2,7	2,55	1,73	40,95	-	38	14
0,3	4	1652	60	460	0,8	0,78	0,6	3,8	3,2	2,7	2,7	2,55	1,73	40,95	-	77	14
0,3	4	1652	60	575	0,62	0,78	0,62	3,8	3,2	2,7	2,6	2,55	1,73	64	-	46	9
0,306	4	1376	50	230	1,43	0,78	0,68	3,8	2,9	2,23	2,23	2,07	2,124	41,5	23	-	-
0,306	4	1376	50	400	0,83	0,78	0,68	3,8	2,9	2,23	2,23	2,07	2,124	41,5	-	40	-
0,306	2	2880	50	230	1,41	0,79	0,68	2,4	4,2	2,48	2,56	2,31	1,015	20,5	11	-	-
0,306	2	2880	50	400	0,82	0,79	0,68	2,4	4,2	2,48	2,56	2,31	1,015	20,5	-	20	-
0,37	4	1301	50	230	1,91	0,79	0,62	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,72	26,4	20	-	26
0,37	4	1652	60	230	1,76	0,78	0,69	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,17	28,3	29	-	15
0,37	4	1301	50	400	1,1	0,79	0,62	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,72	26,4	-	34	26
0,37	4	1668	60	460	1,08	0,78	0,55	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,12	28,25	-	36	19
0,37	4	1652	60	460	0,87	0,78	0,69	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,14	28,25	-	29	15
0,37	4	1652	60	460	0,88	0,78	0,69	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,17	28,3	-	58	15
0,37	4	1668	60	575	0,77	0,78	0,62	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,12	45,65	-	41	11
0,37	2	2835	50	230	1,91	0,79	0,62	2,4	6,1	3,65	3,9	3,65	1,25	16,5	12	-	-
0,37	2	3402	60	230	1,39	0,79	0,74	2,4	6,1	4,1	4,07	3,55	1,04	16,75	14	-	-
0,37	2	2835	50	400	1,1	0,79	0,62	2,4	6,1	3,65	3,9	3,65	1,25	16,5	-	22	-

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH star}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,37	2	3402	60	230	1,6	0,79	0,74	2,4	6,1	4,1	4,07	3,55	1,04	4,15	8	-	-
0,37	2	3402	60	460	0,8	0,79	0,74	2,4	6,1	4,1	4,07	3,55	1,04	16,75	-	16	-
0,37	2	3402	60	460	0,8	0,79	0,74	2,4	6,1	4,1	4,07	3,55	1,04	16,75	-	32	-
0,37	2	3402	60	575	0,8	0,79	0,59	2,4	6,1	4,1	4,07	3,5	1,04	23,95	-	23	-
0,55	4	1690	60	230	2,73	0,64	0,62	4,9	3,9	2,42	2,45	2,42	3,11	17	15	-	30
0,55	4	1269	50	230	2,65	0,7	0,52	2,1	2,7	1,9	1,8	1,6	2,92	27,7	0	-	37
0,55	4	1380	50	230	3,36	0,68	0,6	4,9	3,5	2	2	2	3,81	16,4	19	-	47
0,55	4	1690	60	460	1,75	0,64	0,62	4,9	3,9	2,42	2,45	2,42	3,11	17	-	29	30
0,55	4	1269	50	400	1,53	0,7	0,52	2,1	2,7	1,9	1,8	1,6	2,92	27,7	-	45	37
0,55	4	1380	50	400	1,95	0,68	0,6	4,9	3,5	2	2	2	3,81	16,4	-	33	47
0,55	2	2679	50	230	2,42	0,8	0,69	1,4	4,6	3	3,1	2,8	1,9	19,5	19	-	-
0,55	2	2730	50	230	2,3	0,87	0,74	4,9	4,7	2,5	2,29	2,5	1,92	17	17	-	-
0,55	2	2679	50	400	1,4	0,8	0,69	1,4	4,6	3	3,1	2,8	1,9	19,5	-	33	-
0,55	2	2730	50	400	1,23	0,87	0,74	4,9	4,7	2,5	2,29	2,5	1,92	17	-	27	-

138i trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH star}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,074	12	415	50	230	0,94	0,4	0,49	9,3	2,7	1,16	1,32	0,99	1,703	110	21	-	-
0,074	12	415	50	400	0,55	0,4	0,49	9,3	2,7	1,16	1,32	0,99	1,703	110	-	36	-
0,083	12	498	60	266	1,06	0,4	0,43	9,3	2,88	1,29	1,47	1,1	1,59	92	-	20	11
0,083	12	498	60	460	0,61	0,4	0,43	9,3	2,88	1,29	1,47	1,1	1,59	92	-	34	11
0,09	12	415	50	230	1,14	0,4	0,49	9,3	3	1,15	1,68	1,15	2,07	92	21	-	16
0,09	12	415	50	400	0,66	0,4	0,49	9,3	3	1,15	1,68	1,15	2,07	92	-	36	16
0,149	8	684	50	230	0,94	0,64	0,61	9,3	2,4	1,32	1,4	1,16	2,08	98	29	-	-
0,149	8	684	50	400	0,55	0,64	0,61	9,3	2,4	1,32	1,4	1,16	2,08	98	-	52	-
0,18	8	684	50	230	1,21	0,64	0,58	9,3	2,6	1,1	1,55	1,1	2,51	64	25	-	17
0,18	8	820	60	230	1,2	0,64	0,59	9	2,6	1,6	1,7	1,4	2,1	65	37	-	10
0,18	8	684	50	400	0,7	0,64	0,58	9,3	2,6	1,1	1,55	1,1	2,51	64	-	43	17
0,18	8	820	60	460	0,6	0,64	0,59	9	2,6	1,6	1,7	1,4	2,1	65	-	75	10
0,207	6	920	50	230	1,1	0,68	0,69	9,3	2,7	1,4	1,4	1,24	2,149	47,8	18	-	-
0,207	6	920	50	400	0,64	0,68	0,69	9,3	2,7	1,4	1,4	1,24	2,149	47,8	-	31	-



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$	C_f
kW		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,25	6	910	50	230	1,3	0,72	0,67	9,3	3	1,35	1,75	1,35	2,62	44	21	-	18
0,25	6	1103	60	230	1,3	0,72	0,67	9	3	1,66	1,82	1,5	2,16	19,5	14	-	11
0,25	6	910	50	400	0,75	0,72	0,67	9,3	3	1,35	1,75	1,35	2,62	44	-	36	18
0,25	6	1103	60	460	0,65	0,72	0,67	9	3	1,66	1,82	1,5	2,16	19,5	-	27	11
0,25	6	1102	60	575	0,52	0,72	0,67	9	3	1,66	1,82	1,5	2,17	55	-	31	7
0,306	4	1350	50	230	1,26	0,79	0,77	5,6	3	1,34	1,49	1,16	2,165	33,1	16	-	-
0,306	4	1350	50	400	0,73	0,79	0,77	5,6	3	1,34	1,49	1,16	2,165	33,1	-	29	-
0,37	4	1340	50	230	1,68	0,79	0,7	5,6	3,3	1,55	1,95	1,55	2,64	26,5	18	-	23
0,37	4	1608	60	230	1,7	0,78	0,7	5,6	3,3	1,62	1,8	1,4	2,2	26,5	26	-	15
0,37	4	1340	50	400	0,97	0,79	0,7	5,6	3,3	1,55	1,95	1,55	2,64	26,5	-	30	23
0,37	4	1608	60	460	0,85	0,78	0,7	5,6	3,3	1,62	1,8	1,4	2,2	26,5	-	53	15
0,37	4	1655	60	575	0,65	0,78	0,74	5,6	3,7	1,62	1,8	1,5	2,14	41,5	-	32	9
0,455	2	2826	50	230	2,12	0,72	0,74	3,5	5	2,38	2,56	1,98	1,538	14,1	11	-	-
0,455	2	2826	50	400	1,23	0,72	0,74	3,5	5	2,38	2,56	1,98	1,538	14,1	-	19	-
0,55	2	2826	50	230	2,25	0,8	0,76	3,5	5,5	3,2	3,65	3,2	1,86	11,4	10	-	-
0,55	2	3321	60	230	2,2	0,81	0,77	3,5	5,5	2,88	3,1	2,4	1,58	95,8	128	-	-
0,55	2	2826	50	400	1,3	0,8	0,76	3,5	5,5	3,2	3,65	3,2	1,86	11,4	-	18	-
0,55	2	3321	60	460	1,1	0,81	0,77	3,5	5,5	2,88	3,1	2,4	1,58	95,8	-	256	-
0,55	2	3321	60	575	0,9	0,81	0,76	3,5	6,7	2,88	3,1	2,7	1,58	46	-	50	-
0,62	4	1395	50	230	2,66	0,79	0,73	9,9	3,1	1,07	1,24	1,4	4,244	11,8	12	-	-
0,62	4	1395	50	400	1,55	0,79	0,73	9,9	3,1	1,07	1,24	1,4	4,244	11,8	-	22	-
0,75	4	1381	50	230	3,29	0,8	0,71	9,9	3,4	2,1	2,45	2,1	5,19	9,7	13	-	45
0,75	4	1660	60	230	3,3	0,82	0,7	9,9	3,4	1,8	2,1	1,7	4,31	9,45	19	-	29
0,75	4	1381	50	400	1,9	0,8	0,71	9,9	3,4	2,1	2,45	2,1	5,19	9,7	-	22	45
0,75	4	1660	60	460	1,65	0,82	0,7	9,9	3,4	1,8	2,1	1,7	4,31	9,45	-	38	29
0,75	4	1674	60	575	1,3	0,79	0,73	10	3,4	1,3	1,5	1,7	4,28	18,9	-	29	18
0,826	2	2762	50	230	3,13	0,81	0,81	6,2	4,9	1,9	2,07	1,74	2,856	6,8	9	-	-
0,826	2	2762	50	400	1,82	0,81	0,81	6,2	4,9	1,9	2,07	1,74	2,856	6,8	-	15	-
1	2	2775	50	230	4,16	0,8	0,75	6,2	5,4	3,4	3,95	3,4	3,44	5,4	9	-	-
1	2	3330	60	230	4,2	0,8	0,75	6,2	5,4	2,8	3,1	2,5	2,87	5,4	14	-	-
1	2	2775	50	400	2,4	0,8	0,75	6,2	5,4	3,4	3,95	3,4	3,44	5,4	-	16	-
1	2	3330	60	460	2,1	0,8	0,75	6,2	5,4	2,8	3,1	2,5	2,87	5,4	-	27	-
1	2	3330	60	575	1,68	0,81	0,74	6,2	5,4	2,8	3,1	2,5	2,87	12,6	-	26	-

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

165i e 217i* trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH\ star}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,37	12	547	60	230	2,8	0,63	0,53	35,1	2	2,1	2,4	1,9	6,46	25	33	-	24
0,37	12	547	60	460	1,4	0,63	0,53	35,1	2	2,1	2,4	1,9	6,46	25	-	66	24
0,62	6	865	50	230	3,3	0,78	0,6	22,6	3,2	1,17	1,2	1,16	6,845	6,2	8	-	-
0,62	6	865	50	400	1,91	0,78	0,6	22,6	3,2	1,17	1,2	1,16	6,845	6,2	-	14	-
0,75	8	691	50	230	3,55	0,74	0,71	35,1	7,6	1,3	1,6	1,3	10,37	15,7	21	-	49
0,75	8	691	50	400	2,05	0,74	0,71	35,1	7,6	1,3	1,6	1,3	10,37	15,7	-	36	49
0,75	6	845	50	230	3,64	0,81	0,64	22,6	3,5	1,75	2	1,75	8,48	6,2	9	-	50
0,75	6	1014	60	230	3,7	0,81	0,63	35,1	3,5	1,4	1,45	1,2	7,06	5,5	12	-	32
0,75	6	845	50	400	2,1	0,81	0,64	22,6	3,5	1,75	2	1,75	8,48	6,2	-	16	50
0,75	6	1014	60	460	1,85	0,81	0,63	35,1	3,5	1,4	1,45	1,2	7,06	5,5	-	25	32
0,75	6	1014	60	575	1,35	0,81	0,69	35,1	3,5	1,41	1,45	1,4	7,06	18,1	-	30	19
1,24	4	1393	50	230	4,94	0,8	0,78	19,8	3,5	1,18	1,21	1,07	8,501	6,2	12	-	-
1,24	4	1393	50	400	2,86	0,8	0,78	19,8	3,5	1,18	1,21	1,07	8,501	6,2	-	21	-
1,5	4	1393	50	230	6,06	0,87	0,71	19,8	3,8	1,55	2,1	1,55	10,28	5,2	14	-	84
1,5	4	1672	60	230	6,2	0,85	0,72	11,3	4,8	1,43	1,46	1,3	8,57	5,155	20	-	54
1,5	4	1393	50	400	3,5	0,87	0,71	19,8	3,8	1,55	2,1	1,55	10,28	5,2	-	24	84
1,5	4	1672	60	460	3,1	0,85	0,72	11,3	4,8	1,43	1,46	1,3	8,57	5,155	-	41	54
1,5	4	1672	60	575	2,5	0,85	0,68	19,8	4,8	1,43	1,46	1,3	8,2	8	-	26	35
1,818	2	2850	50	230	6,43	0,85	0,83	7,6	4,8	2,07	2,31	1,65	6,092	6,2	17	-	-
1,818	2	2850	50	400	3,73	0,85	0,83	7,6	4,8	2,07	2,31	1,65	6,092	6,2	-	29	-
2,2	2	2840	50	230	7,88	0,86	0,81	7,6	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	6,2	21	-	-
2,2	2	3408	60	230	8	0,86	0,8	7,6	3,4	3,2	2	3,2	6,16	2,35	12	-	-
2,2	2	2840	50	400	4,55	0,86	0,81	7,6	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	6,2	-	36	-
2,2	2	3408	60	460	4	0,86	0,8	7,6	3,4	3,2	2	3,2	6,16	2,35	-	24	-
2,2	2	3408	60	575	3,2	0,86	0,8	7,6	5,3	3,2	3,4	3,2	6,16	7,8	-	32	-
0,15	12	456	50	230	1,13	0,6	0,56	22,6	5,37	1	1,3	1	3,14	75,5	26	-	16
0,15	12	456	50	400	0,65	0,6	0,56	22,6	5,37	1	1,3	1	3,14	75,5	-	44	16
0,306	12	456	50	230	2,51	0,62	0,49	35,1	1,8	1,74	1,98	1,57	6,409	22,4	17	-	-
0,306	12	456	50	400	1,45	0,62	0,49	35,1	1,8	1,74	1,98	1,57	6,409	22,4	-	30	-
0,306	8	840	50	230	1,97	0,62	0,62	22,6	2,9	1,24	1,4	1,16	3,479	28	17	-	-
0,306	8	840	50	400	1,15	0,62	0,62	22,6	2,9	1,24	1,4	1,16	3,479	28	-	30	-



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH\ star}$	C_r
kW		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,37	12	456	50	230	2,77	0,63	0,53	35,1	2	1,2	1,5	1,2	7,75	19,39	17	-	38
0,37	12	456	50	400	1,6	0,63	0,53	35,1	2	1,2	1,5	1,2	7,75	19,39	-	29	38
0,37	8	690	50	230	2,42	0,62	0,57	22,6	2,87	1,9	2,35	1,9	5,12	22	17	-	36
0,37	8	828	60	230	2,8	0,62	0,54	22,6	2,8	1,7	1,9	1,6	4,27	18,5	24	-	24
0,37	8	690	50	400	1,5	0,62	0,57	22,6	2,87	1,9	2,35	1,9	5,12	22	-	31	36
0,37	8	828	60	460	1,4	0,62	0,54	22,6	2,8	1,7	1,9	1,6	4,27	18,5	-	48	24
0,37	4	1375	50	230	1,9	0,77	0,66	11,3	3,2	1,6	1,8	1,6	2,7	29,2	21	-	-
0,37	4	1375	50	400	1,1	0,77	0,66	11,3	3,2	1,6	1,8	1,6	2,7	29,2	-	37	-
0,455	6	845	50	230	2,04	0,75	0,74	22,6	3,1	1,07	1,07	1,07	5,142	25	19	-	-
0,455	6	845	50	400	1,18	0,75	0,74	22,6	3,1	1,07	1,07	1,07	5,142	25	-	33	-
0,55	6	845	50	230	2,77	0,69	0,72	22,6	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	19,5	19	-	38
0,55	6	1060	60	230	2,6	0,8	0,67	22,6	3,4	2,2	2,3	2,1	4,96	19,35	30	-	22
0,55	6	845	50	400	1,6	0,69	0,72	22,6	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	19,5	-	32	38
0,55	6	1060	60	460	1,3	0,8	0,67	22,6	3,4	2,2	2,3	2,1	4,96	19,35	-	60	22
0,62	4	1378	50	230	2,55	0,8	0,76	11,3	3,6	1,26	1,49	1,07	4,297	14,4	15	-	-
0,62	4	1378	50	400	1,48	0,8	0,76	11,3	3,6	1,26	1,49	1,07	4,297	14,4	-	26	-
0,75	4	1355	50	230	3,12	0,8	0,75	11,3	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	23,9	30	-	43
0,75	4	1584	60	230	3,1	0,76	0,8	11,3	1,8	1,53	1,4	1,53	4,52	11,95	21	-	27
0,75	4	1355	50	400	1,8	0,8	0,75	11,3	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	23,9	-	52	43
0,75	4	1584	60	460	1,55	0,76	0,8	11,3	1,8	1,53	1,4	1,53	4,52	11,95	-	42	27
0,909	4	1320	50	230	3,92	0,84	0,69	11,3	3,7	1,16	1,24	1,07	6,576	8,3	14	-	-
0,909	4	1320	50	400	2,27	0,84	0,69	11,3	3,7	1,16	1,24	1,07	6,576	8,3	-	24	-
0,909	2	2860	50	230	3,3	0,86	0,8	7,3	4,6	2,48	2,64	1,74	3,035	6,2	9	-	-
0,909	2	2860	50	400	1,91	0,86	0,8	7,3	4,6	2,48	2,64	1,74	3,035	6,2	-	15	-
1,1	4	1320	50	230	4,85	0,82	0,69	11,3	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	7,2	14	-	67
1,1	4	1320	50	400	2,8	0,82	0,69	11,3	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	7,2	-	25	67
1,1	2	3414	60	230	4,2	0,86	0,77	6,8	3,42	3,15	2,1	3,15	3,08	2,9	8	-	-
1,1	2	2845	50	230	4,16	0,86	0,77	7,6	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	2,9	5	-	-
1,1	2	3414	60	460	2,1	0,86	0,77	6,8	3,42	3,15	2,1	3,15	3,08	2,9	-	16	-
1,1	2	2845	50	400	2,4	0,86	0,77	7,6	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	2,9	-	9	-

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

217i trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH\ star}$	C_r
kW		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,306	8	840	50	230	1,97	0,62	0,62	22,6	2,9	1,24	1,4	1,16	3,479	28	17	-	-
0,306	8	840	50	400	1,15	0,62	0,62	22,6	2,9	1,24	1,4	1,16	3,479	28	-	30	-
0,37	8	690	50	230	2,42	0,62	0,57	22,6	2,87	1,9	2,35	1,9	5,12	22	17	-	36
0,37	8	690	50	400	1,5	0,62	0,57	22,6	2,87	1,9	2,35	1,9	5,12	22	-	31	36
0,455	6	845	50	230	2,04	0,75	0,74	22,6	3,1	1,07	1,07	1,07	5,142	25	19	-	-
0,455	6	845	50	400	1,18	0,75	0,74	22,6	3,1	1,07	1,07	1,07	5,142	25	-	33	-
0,55	6	845	50	230	2,77	0,69	0,72	22,6	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	19,5	19	-	38
0,55	6	845	50	400	1,6	0,69	0,72	22,6	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	19,5	-	32	38
0,62	4	1378	50	230	2,55	0,8	0,76	11,3	3,6	1,26	1,49	1,07	4,297	14,4	15	-	-
0,62	4	1378	50	400	1,48	0,8	0,76	11,3	3,6	1,26	1,49	1,07	4,297	14,4	-	26	-
0,75	4	1355	50	230	3,12	0,8	0,75	11,3	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	23,9	30	-	43
0,75	4	1355	50	400	1,8	0,8	0,75	11,3	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	23,9	-	52	43
0,9	6	925	50	230	3,98	0,81	0,7	86	3,9	1,75	1,95	1,7	9,29	10,8	17	-	55
0,9	6	925	50	400	2,3	0,81	0,7	86	3,9	1,75	1,95	1,7	9,29	10,8	-	30	55
0,909	4	1320	50	230	3,92	0,84	0,69	11,3	3,7	1,16	1,24	1,07	6,576	8,3	14	-	-
0,909	4	1320	50	400	2,27	0,84	0,69	11,3	3,7	1,16	1,24	1,07	6,576	8,3	-	24	-
0,909	2	2860	50	230	3,3	0,86	0,8	7,3	4,6	2,48	2,64	1,74	3,035	6,2	9	-	-
0,909	2	2860	50	400	1,91	0,86	0,8	7,3	4,6	2,48	2,64	1,74	3,035	6,2	-	15	-
1,1	8	695	50	230	5,54	0,81	0,61	86	4,5	1,8	2,2	1,7	15,12	6,3	14	-	76
1,1	8	695	50	400	3,2	0,81	0,61	86	4,5	1,8	2,2	1,7	15,12	6,3	-	24	76
1,1	4	1320	50	230	4,85	0,82	0,69	11,3	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	7,2	14	-	67
1,1	4	1320	50	400	2,8	0,82	0,69	11,3	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	7,2	-	25	67
1,1	2	2845	50	230	4,16	0,86	0,77	7,6	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	2,9	5	-	-
1,1	2	2845	50	400	2,4	0,86	0,77	7,6	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	2,9	-	9	-
1,5	6	960	50	230	6,93	0,82	0,66	86	4,8	2,1	2,5	1,9	14,92	4,3	12	-	95
1,5	6	960	50	400	4	0,82	0,66	86	4,8	2,1	2,5	1,9	14,92	4,3	-	21	95
1,5	4	1410	50	230	6,41	0,87	0,67	49,6	5,5	2,2	2,5	1,8	10,16	3,6	10	-	88
1,5	4	1410	50	400	3,7	0,87	0,67	49,6	5,5	2,2	2,5	1,8	10,16	3,6	-	17	88
1,5	2	2781	50	230	6,41	0,85	0,69	26	6,4	2,7	3,2	2,4	5,15	4,5	12	-	-
1,5	2	2781	50	400	3,7	0,85	0,69	26	6,4	2,7	3,2	2,4	5,15	4,5	-	21	-
2,2	6	934	50	230	9,87	0,8	0,7	86	5	2,1	2,5	1,9	22,49	3,6	14	-	136



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\phi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH\ star}$	C_r
kW	min⁻¹	Hz	V	A	kgcm²			Nm	Ω	V DC		V DC		μF			
2,2	6	934	50	400	5,7	0,8	0,7	86	5	2,1	2,5	1,9	22,49	3,6	-	25	136
2,2	4	1420	50	230	9,01	0,87	0,7	60	5,9	2,4	2,9	2,3	14,8	3,55	14	-	124
2,2	4	1420	50	400	5,2	0,87	0,7	60	5,9	2,4	2,9	2,3	14,8	3,55	-	24	124
2,2	2	2794	50	230	8,83	0,88	0,71	26	6,4	2,6	3,02	2,3	7,52	2,95	11	-	-
2,2	2	2794	50	400	5,1	0,88	0,71	26	6,4	2,6	3,02	2,3	7,52	2,95	-	20	-
3	4	1420	50	230	12,12	0,82	0,76	46,9	5	2,4	2,9	2,3	20,18	1,85	9	-	167
3	4	1420	50	400	7	0,82	0,76	46,9	5	2,4	2,9	2,3	20,18	1,85	-	16	167
3	2	2812	50	230	11,52	0,82	0,8	38,1	6,5	2,6	3,4	2,4	10,19	1,55	7	-	-
3	2	2812	50	400	6,65	0,82	0,8	38,1	6,5	2,6	3,4	2,4	10,19	1,55	-	13	-

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

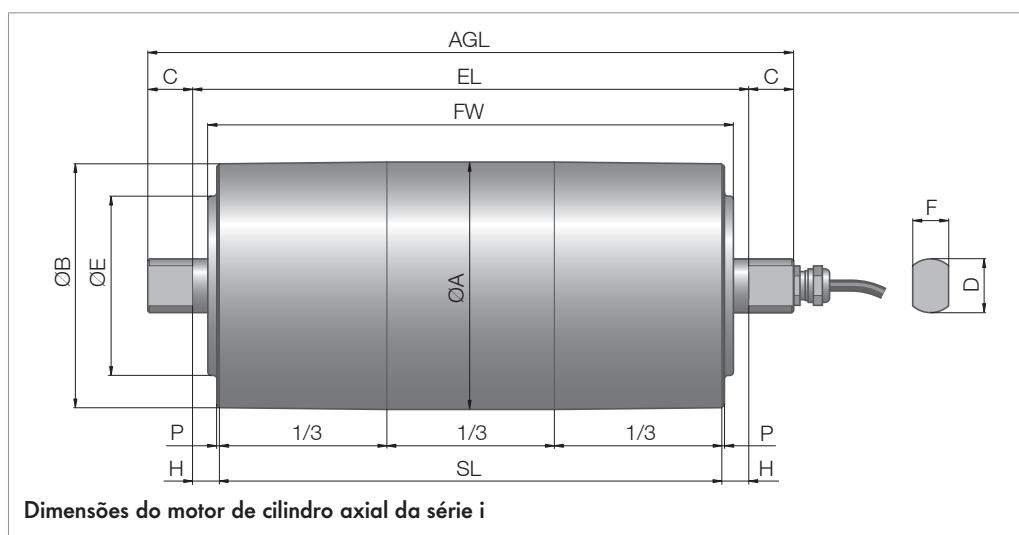
Dimensões do motor de cilindro axial da série i

Algumas medidas são indicadas em "SL+". SL é a abreviação de "shell length" (comprimento do tubo). Esta medida está indicada na placa de características do motor de cilindro axial (ver "Placa de características do motor de cilindro axial da série i", página 18).

Todas as medidas, dependentes de comprimento, no catálogo e nestas instruções de serviço, correspondem às especificações DIN/ISO 2768 (qualidade média).



A distância recomendada entre os suportes de montagem (EL), considerando a máxima expansão térmica e as tolerâncias internas, é de EL + 2 mm.



Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	P mm	FW mm	EL mm	AGL mm
80i convexo	81,5	80,5	12,5	17	43	13,5	6	2	SL+7	SL+12	SL+37
80i cilíndrico	81	81	12,5	17	43	13,5	6	2	SL+7	SL+12	SL+37
80i cilíndrico + mola de ajuste	81,7	81,7	12,5	17	43	13,5	6	2	SL+7	SL+12	SL+37
113i convexo	113,5	112	25	25	83	20	10	1,5	SL+10,6	SL+20	SL+70
113i cilíndrico	112	112	25	25	83	20	10	1,5	SL+10,6	SL+20	SL+70
138i cilíndrico + mola de ajuste	113	113	25	25	83	20	10	1,5	SL+10,6	SL+20	SL+70
138i convexo	138	136	25	30	100	20	15	1,5	SL+13	SL+30	SL+80
138i cilíndrico	136	136	25	30	100	20	15	1,5	SL+13	SL+30	SL+80
138i cilíndrico + mola de ajuste	137	137	25	30	100	20	15	1,5	SL+13	SL+30	SL+80
165i convexo	164	162	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130
165i cilíndrico	162	162	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130
165i cilíndrico + mola de ajuste	162	162	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130
217i convexo	217,5	215,5	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130
217i cilíndrico	215,5	215,5	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

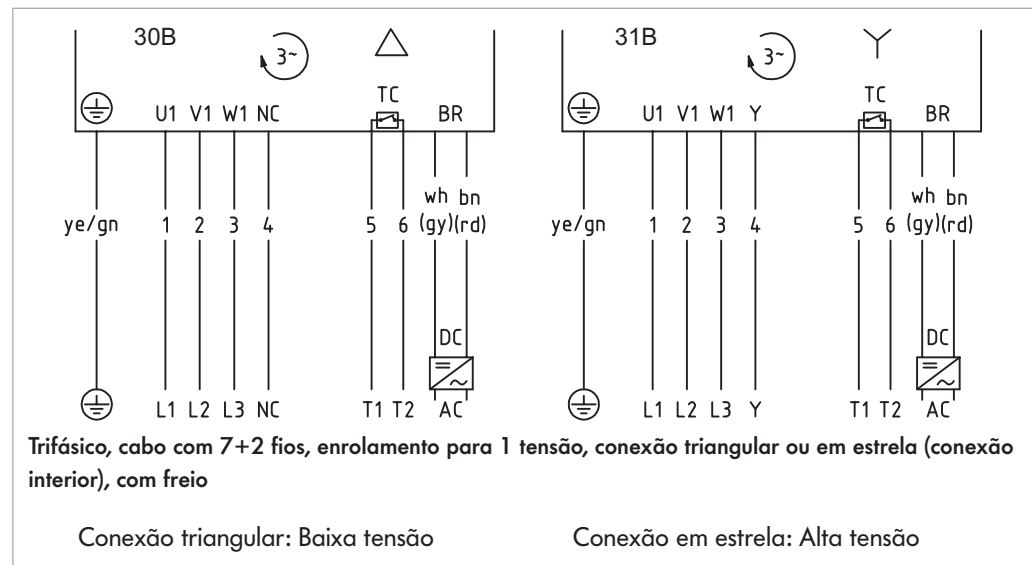
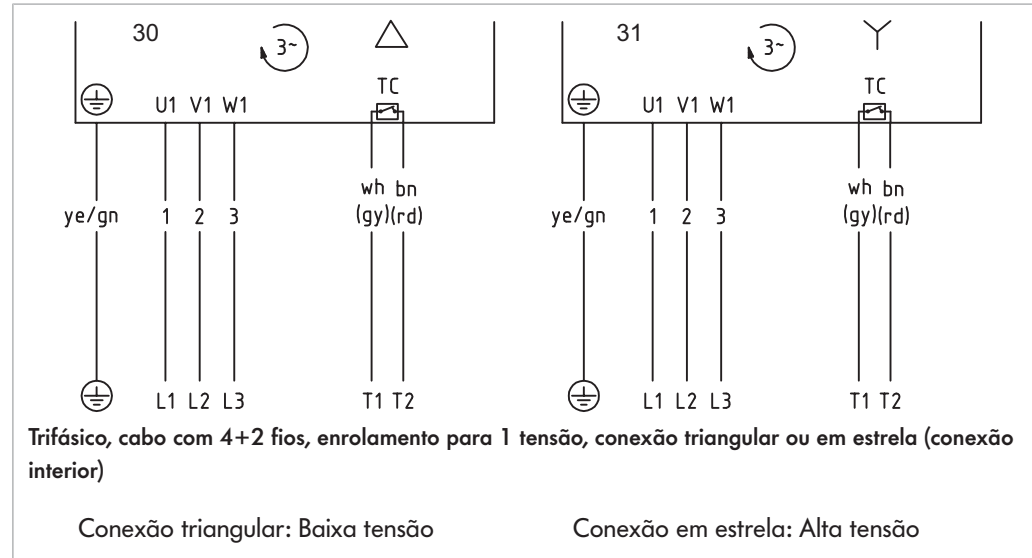
Informações de produto da série i

Diagramas de conexão para a série i

Neste manual de instruções só se encontram diagramas de conexões padronizados. Para outros tipos de conexão, o diagrama de conexão é fornecido separadamente, junto com o motor de cilindro axial.

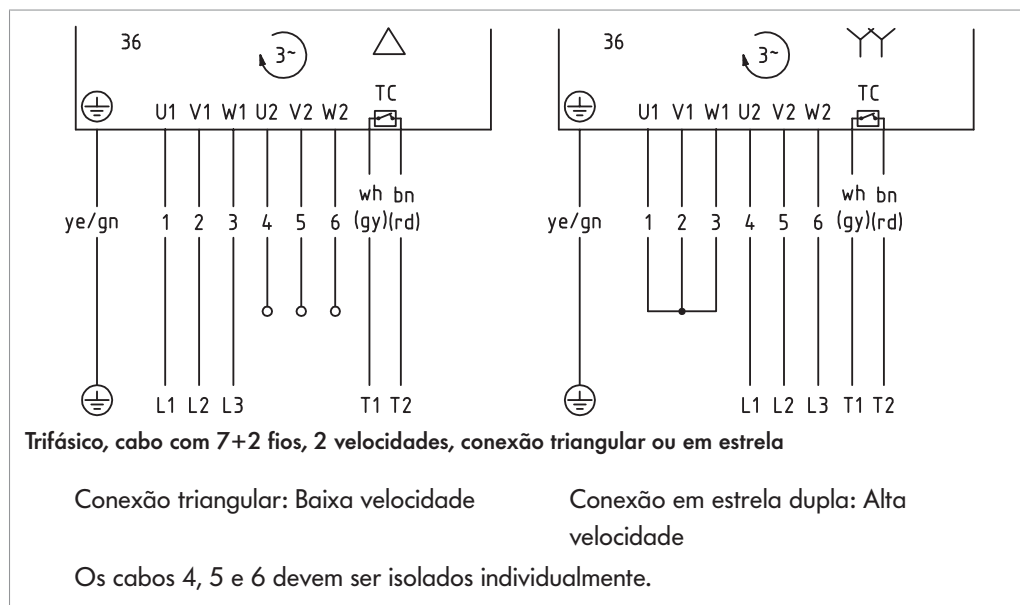
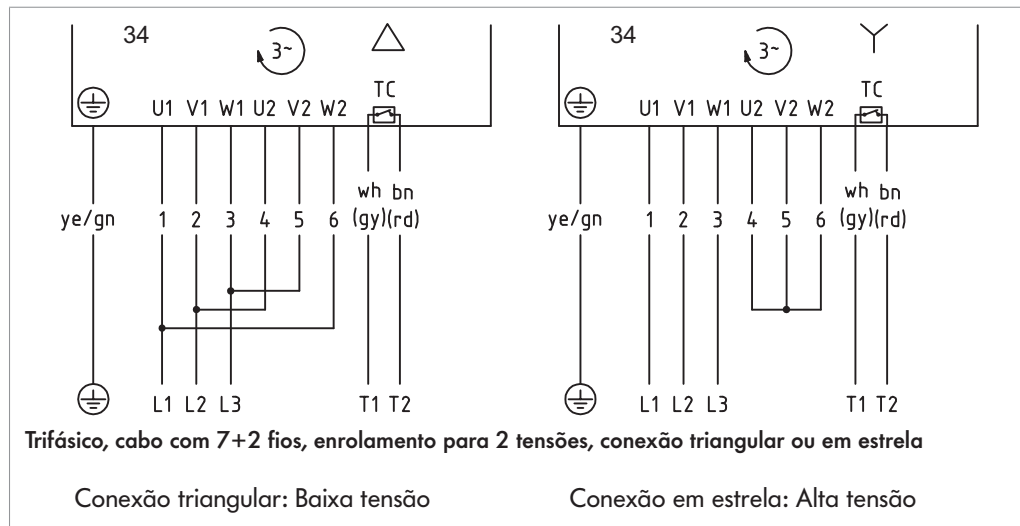
Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114

Conexões de cabos



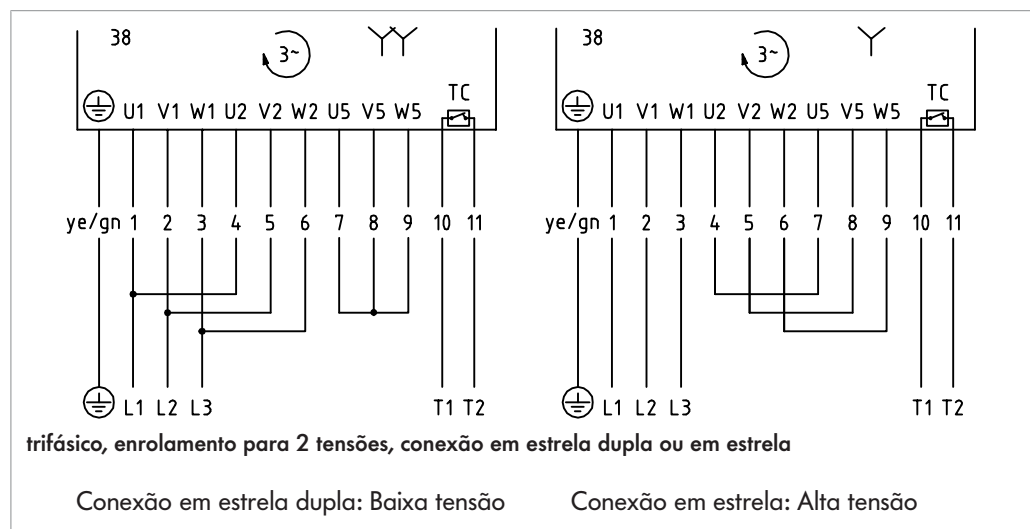
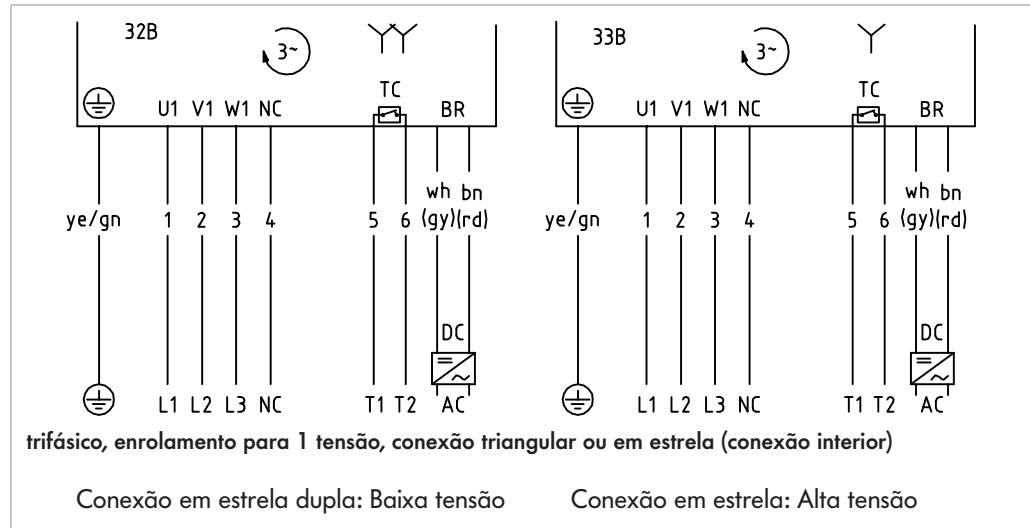
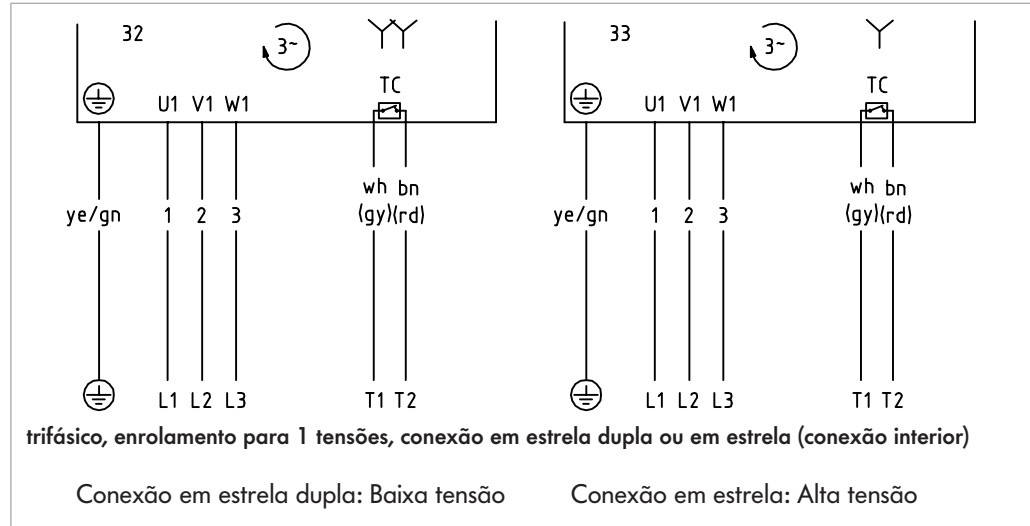
Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i



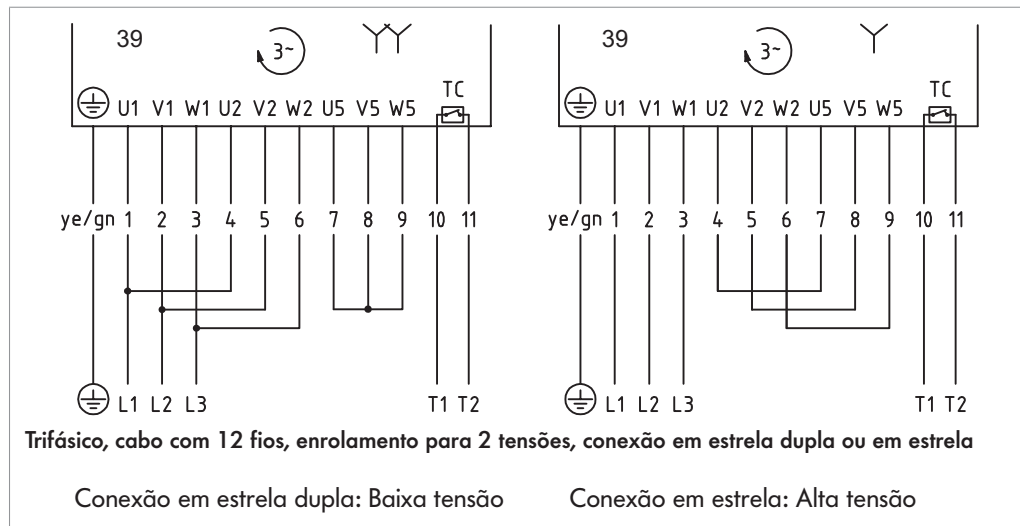
Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

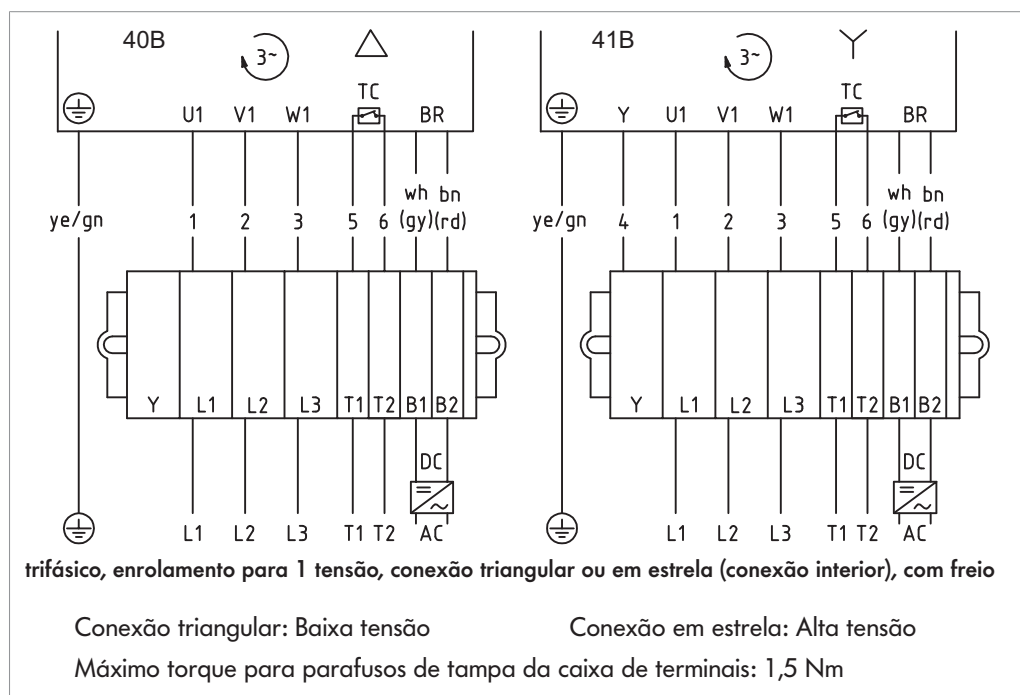


Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i

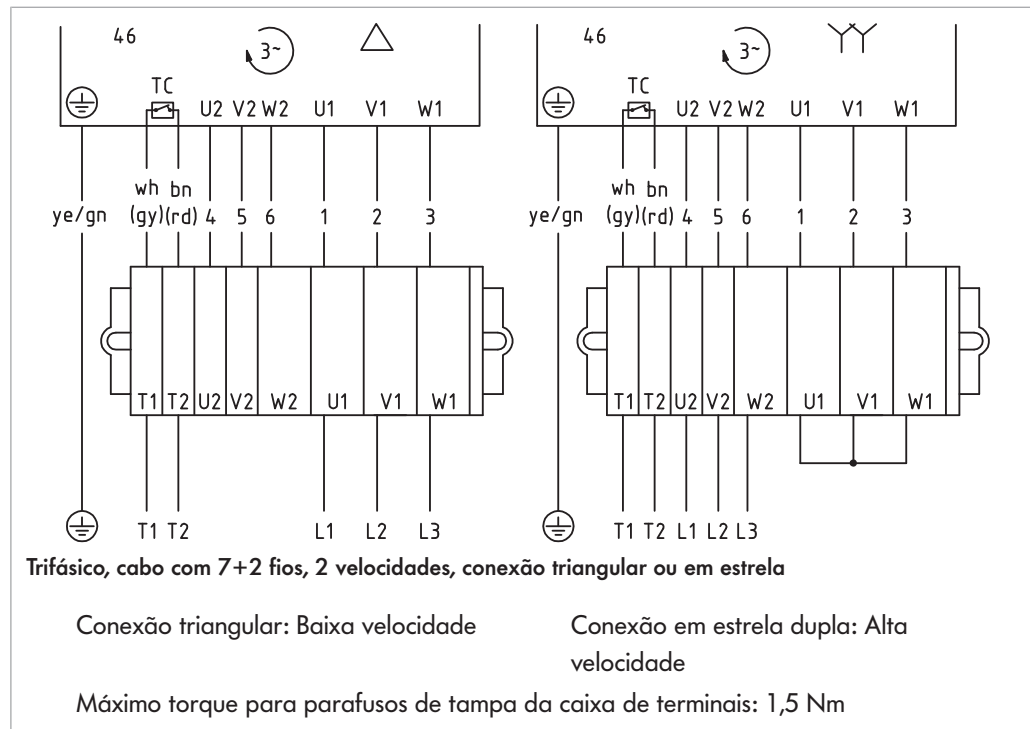
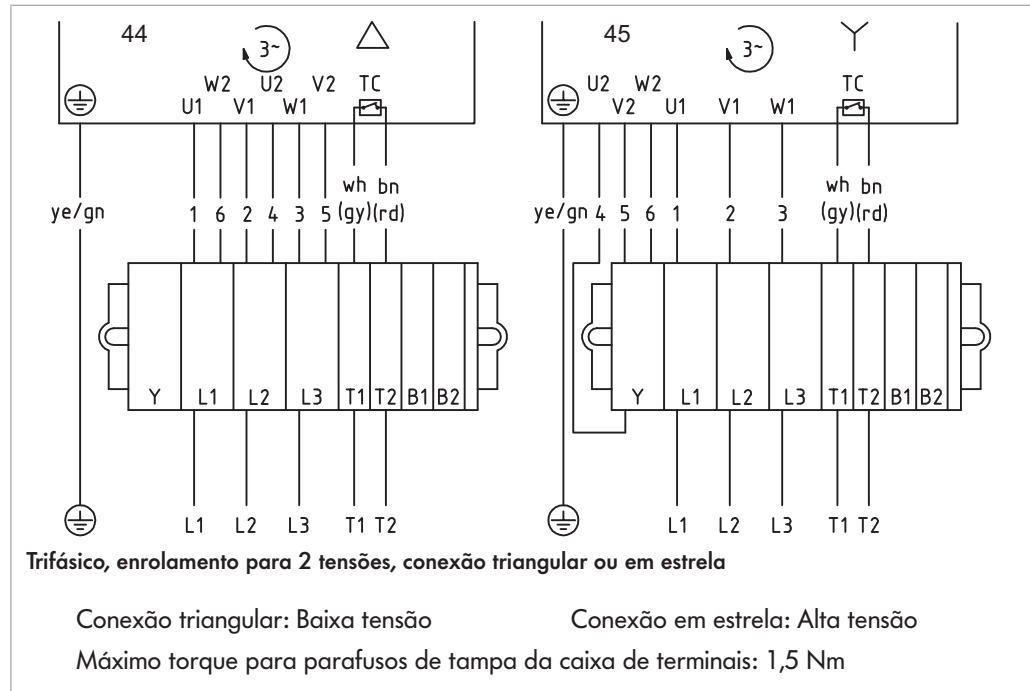


Conexões na caixa de terminais



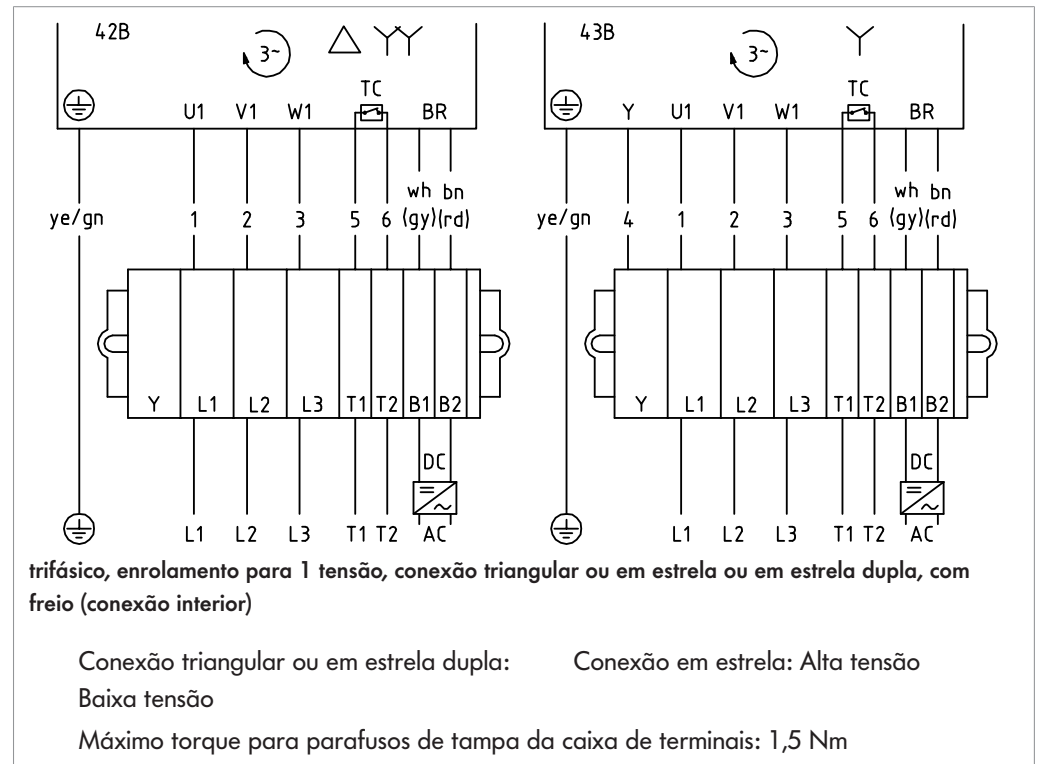
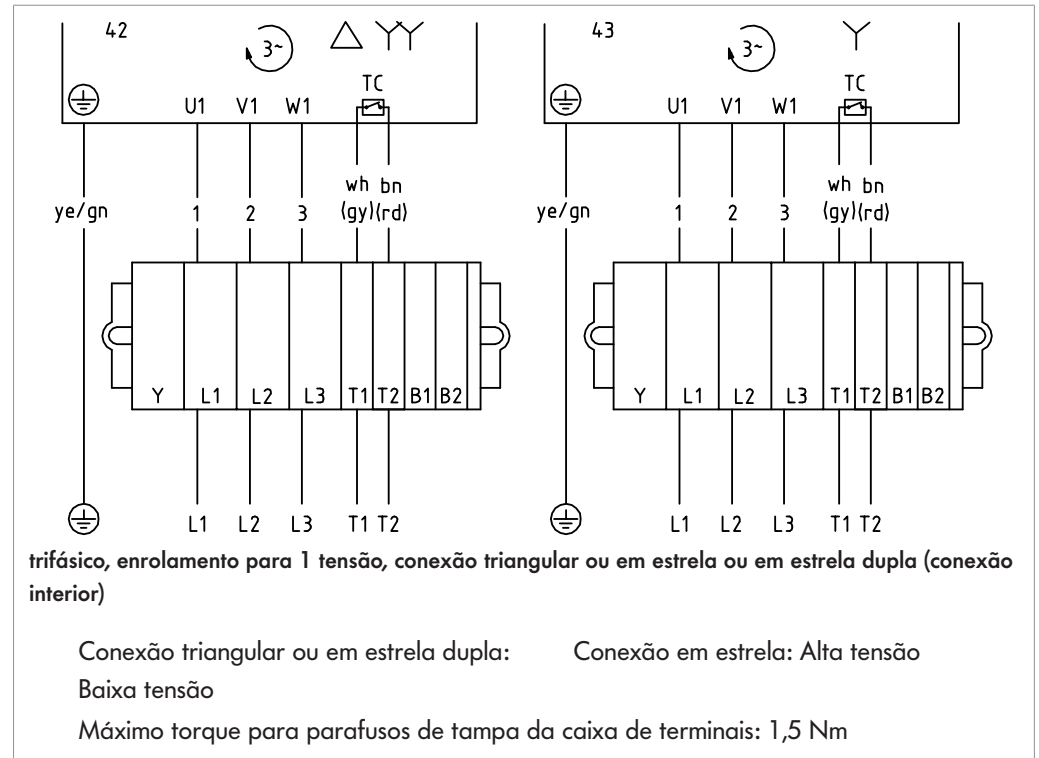
Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i



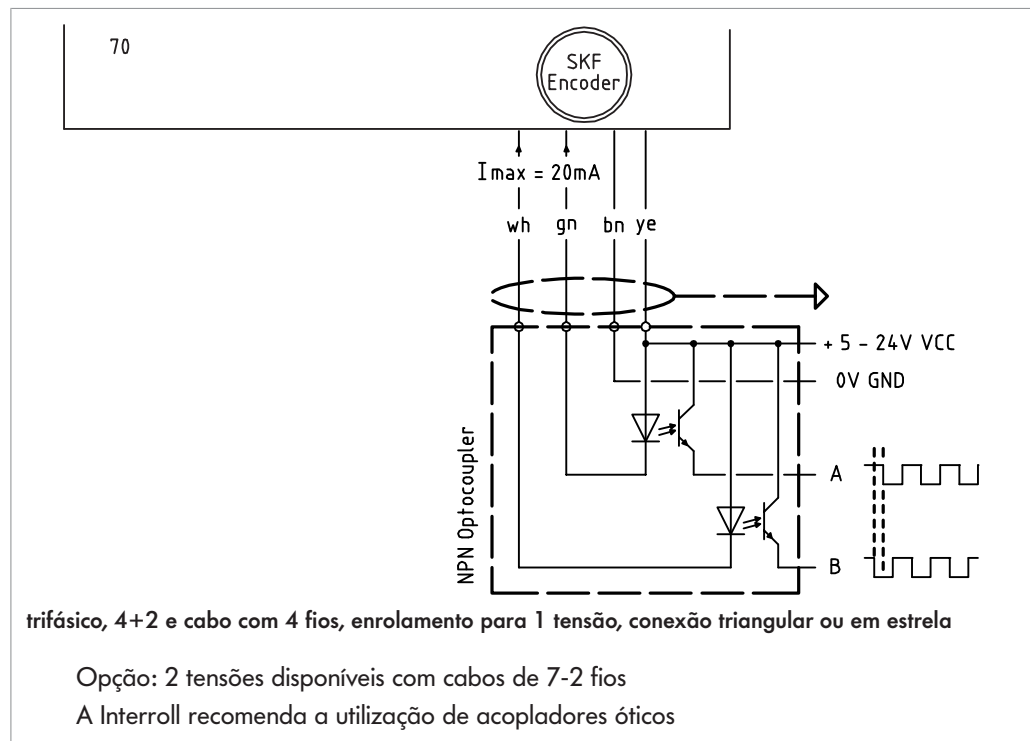
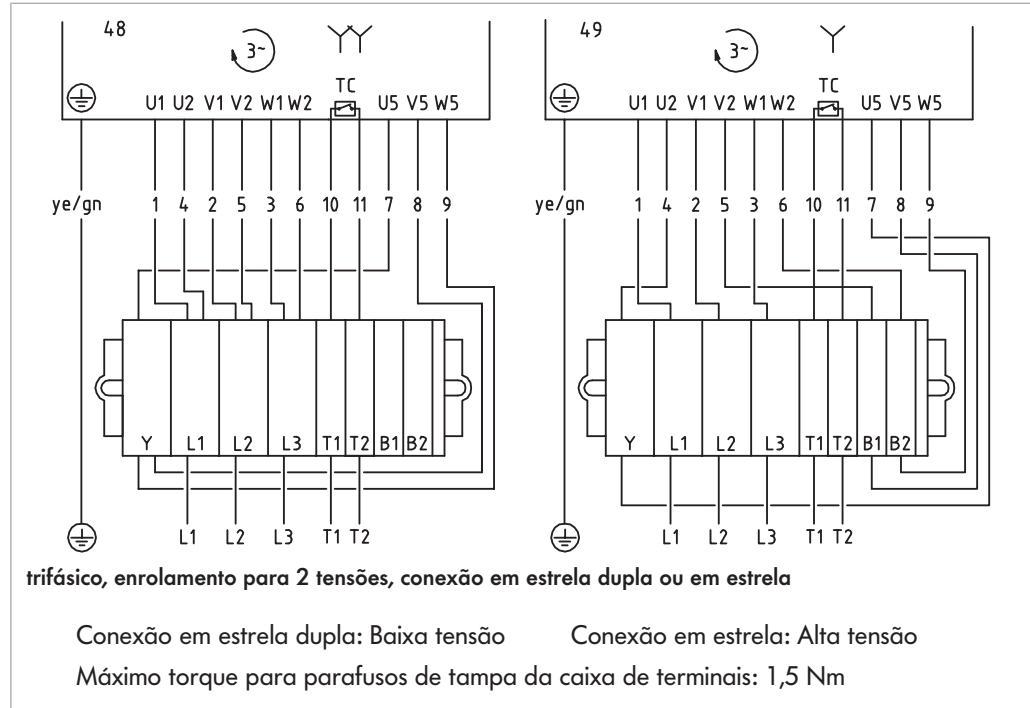
Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i



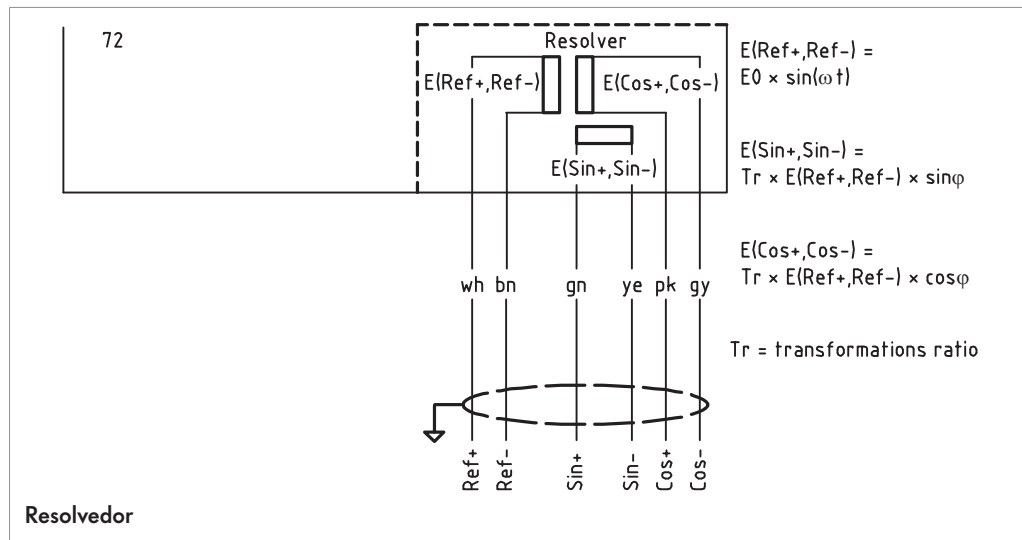
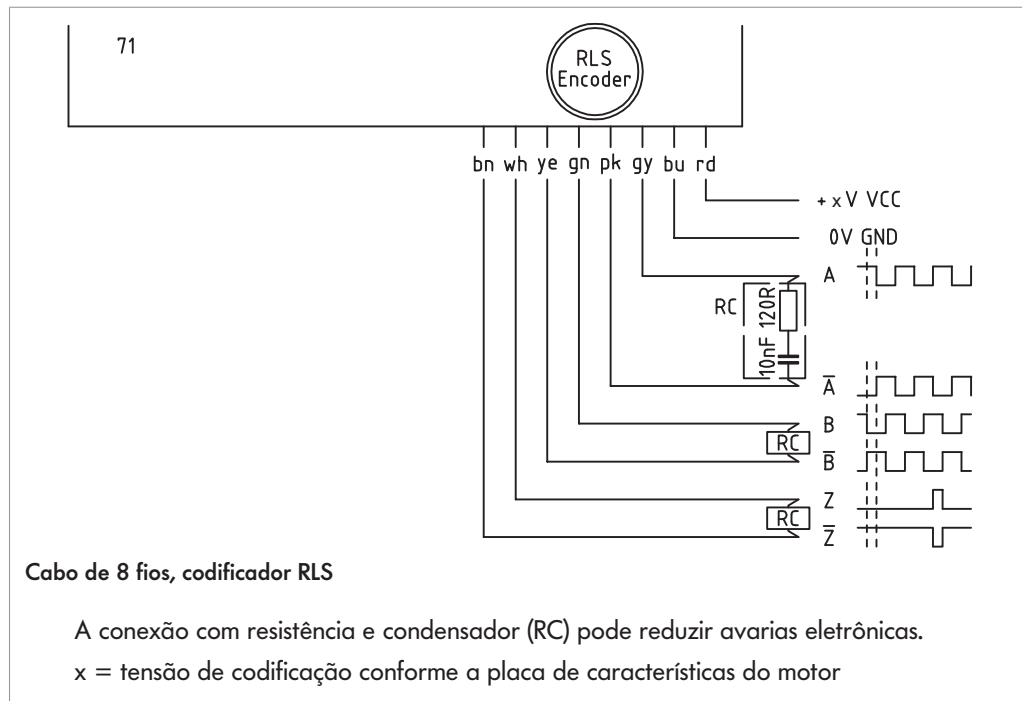
Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série i



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

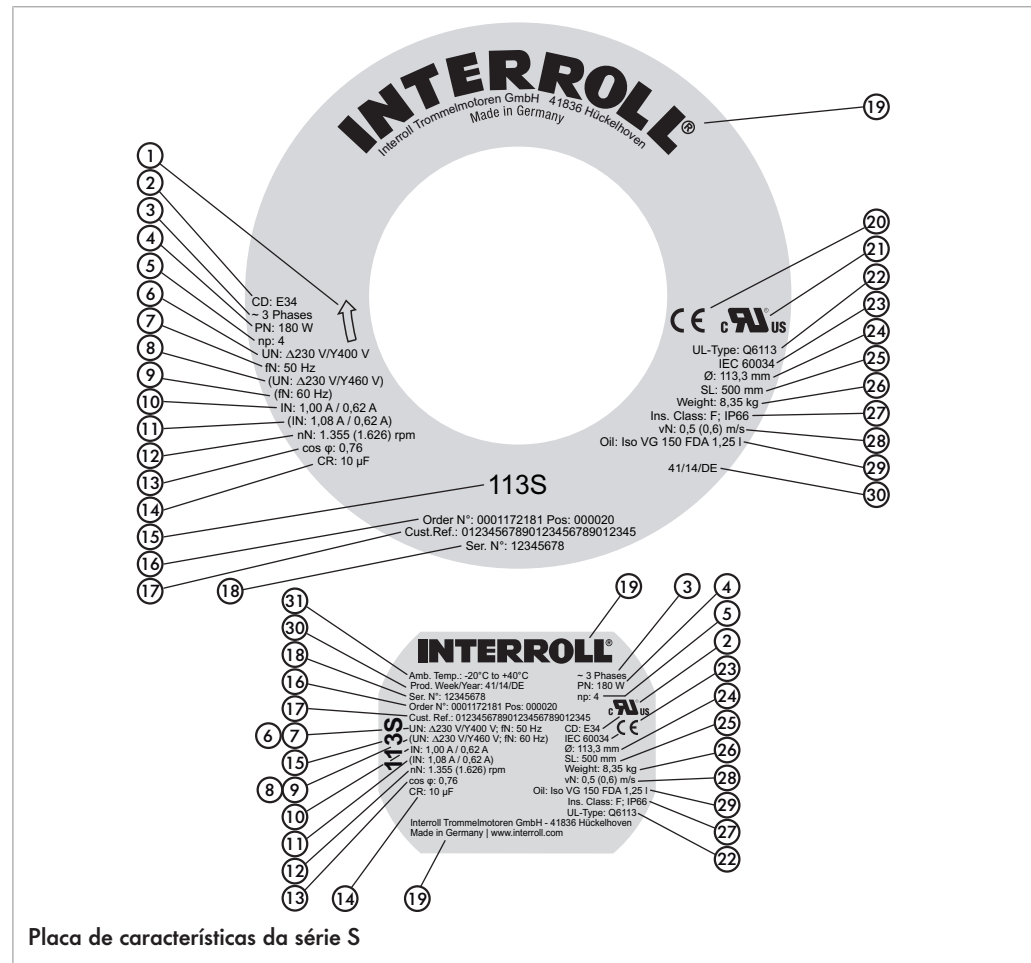
Informações de produto da série i



Informações do produto da série S

Placa de características do motor de cilindro axial da série S

As indicações na placa de identificação do motor de cilindro axial servem para a sua identificação. Só assim o motor de cilindro axial pode ser utilizado conforme as disposições.



- | | | | |
|---|------------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Sentido de marcha | 17 | Número do produto do cliente |
| 2 | Nº do diagrama de conexões | 18 | Número de série |
| 3 | Número de fase | 19 | Fabricante / local de produção |
| 4 | Potência nominal | 20 | Símbolo CE |
| 5 | Número de pólos | 21 | Símbolo UL |
| 6 | Tensão nominal | 22 | Tipo do padrão UL |
| 7 | Frequência nominal | 23 | Norma para motores de cilindro axial |
| 8 | (Tensão nominal) ¹⁾ | 24 | Máx. diâmetro do tubo |
| 9 | (Frequência nominal) ¹⁾ | 25 | Comprimento de roletas e de tubos |

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S

10	Corrente nominal	26	Peso
11	(Corrente nominal) ¹⁾	27	Classe de isolamento e tipo de proteção
12	Velocidade nominal do rotor ¹⁾	28	Velocidade circumferencial do tubo
13	Fator de potência	29	Tipo de óleo
14	Capacitador permanente	30	Data de produção (semana/ano/país)
15	Tipo	31	Temperatura ambiente admissível
16	Número do produto		

¹⁾ O valor depende da tensão usada. Todos os valores em parêntesis se referem à tensão nominal em parêntesis.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S

Dados elétricos da série S

Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114

80S monofásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	$U_{SH \sim}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	μF
0,025	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,3	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
0,05	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,9	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
0,075	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	1	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
0,075	2	3300	60	230	0,68	1	0,49	1,3	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
0,085	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
0,085	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
0,085	2	3300	60	230	0,72	1	0,52	1,3	4,89	1	1,83	1	0,25	38	20	6
0,11	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,3	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	51	36	8

80S trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	$U_{SH \text{ delta}}$	$U_{SH \text{ star}}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,04	4	1320	50	230	0,71	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	36	-	10
0,04	4	1320	50	400	0,43	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	-	66	10
0,05	2	2750	50	230	0,46	0,57	0,47	1	4,58	3,82	3,82	3,82	0,17	111,3	-	-	-
0,05	2	3300	60	230	0,45	0,64	0,42	1	5,67	3,29	3,29	3,29	0,14	111,3	-	-	-
0,05	2	2750	50	400	0,22	0,71	0,45	1	4,35	2,35	2,35	2,35	0,17	171	-	40	-
0,06	4	1320	50	230	0,79	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	40	-	11
0,06	4	1584	60	230	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	39	-	13
0,06	4	1320	50	400	0,46	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	-	70	11
0,06	4	1584	60	460	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	-	116	13
0,075	2	2820	50	230	0,51	0,69	0,53	1	4,58	2,5	2,5	2,5	0,25	111,3	-	-	-
0,075	2	3300	60	230	0,49	0,74	0,53	1	5,67	2,19	2,19	2,19	0,22	111,3	-	-	-
0,075	2	2820	50	400	0,3	0,7	0,51	1	4,46	2,5	2,5	2,5	0,25	113	-	36	-
0,075	2	3300	60	460	0,28	0,7	0,49	1	5,23	2,95	2,95	2,95	0,22	113	-	33	-
0,085	2	2800	50	230	0,53	0,73	0,55	1	4,58	2,24	2,24	2,24	0,29	111,3	-	-	-
0,085	2	3300	60	230	0,5	0,78	0,56	1	5,67	1,92	1,92	1,92	0,25	111,3	-	-	-
0,085	2	2800	50	400	0,32	0,74	0,52	1	4,46	2,24	2,24	2,24	0,29	113	-	40	-
0,085	2	3300	60	460	0,29	0,74	0,51	1	5,23	2,71	2,71	2,71	0,25	113	-	36	-

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S

113S monofásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	$U_{SH \sim}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	μF
0,06	4	1300	50	230	0,75	0,98	0,36	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,44	63,5	35	4
0,06	4	1560	60	230	0,86	0,97	0,32	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,37	63,5	40	4
0,08	6	890	50	230	1,35	0,99	0,26	4	1,88	0,7	1,65	0,7	0,86	45,9	46	8
0,09	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
0,09	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
0,09	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
0,09	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
0,11	4	1300	50	230	1,13	0,88	0,48	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,81	32,5	24	6
0,11	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
0,11	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
0,11	4	1560	60	230	1,16	0,99	0,41	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,67	32,5	28	6
0,15	4	1560	60	115	2,8	0,89	0,52	4	3,57	1,04	2,99	1,04	0,92	4	7	20

113S trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH \text{ star}}$	C_r
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,04	8	720	50	230	0,64	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	35	-	9
0,04	8	864	60	230	0,55	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	30	-	6
0,04	8	720	50	400	0,37	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	-	60	9
0,04	8	864	60	460	0,36	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	-	59	6
0,11	6	865	50	230	1,05	0,67	0,39	4	2,25	2,24	2,35	2,24	1,21	30	-	-	15
0,11	6	865	50	400	0,62	0,62	0,41	4	2,03	3,14	3,35	3,14	1,21	92	-	53	15
0,11	4	1384	50	230	0,8	0,67	0,52	2,3	2,47	2,89	2,92	2,89	0,76	28	-	-	11
0,11	4	1384	50	400	0,45	0,72	0,49	2,3	3,33	2,82	2,86	2,82	0,76	83,5	-	41	11
0,11	4	1365	50	230	0,8	0,73	0,47	2,3	3,65	3,38	3,39	3,38	0,77	84	-	-	11
0,11	4	1365	50	400	0,45	0,75	0,47	2,3	3,64	3,41	3,42	3,41	0,77	84	-	43	11
0,11	4	1635	60	230	0,75	0,73	0,5	2,3	2,72	3,18	3,19	3,18	0,64	84	-	-	9
0,11	4	1635	60	460	0,43	0,75	0,43	2,3	1,81	4,37	4,4	4,37	0,64	84	-	41	7
0,16	4	1665	60	230	0,87	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	22	-	9
0,16	4	1384	50	230	0,99	0,76	0,53	3,3	4,28	2,73	2,82	2,73	1,1	24,2	-	-	14



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH\ star}$	C_r
kW		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,16	4	1348	50	400	0,57	0,76	0,53	3,3	3,85	3,29	3,39	3,29	1,13	60,5	-	39	14
0,16	4	1350	50	230	0,98	0,76	0,54	3,3	4,02	3,22	3,33	3,22	1,13	59,2	-	-	14
0,16	4	1350	50	400	0,57	0,75	0,54	3,3	3,98	3,25	3,35	3,25	1,13	59,2	-	38	14
0,16	4	1665	60	460	0,52	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	-	39	9
0,16	4	1610	60	230	1	0,76	0,53	3,3	4,28	3,07	2,99	3,07	0,95	59,2	-	-	12
0,16	4	1672	60	460	0,55	0,75	0,49	3,3	4,86	4,27	4,15	4,27	0,91	59,2	-	37	10
0,18	4	1383	50	230	0,98	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	18	-	15
0,18	4	1384	50	230	1	0,76	0,59	4	4	2,73	2,9	2,73	1,24	15	-	-	14
0,18	4	1384	50	400	0,62	0,76	0,55	4	3,71	3,13	3,27	3,13	1,24	47	-	33	15
0,18	4	1383	50	400	0,62	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	-	33	15
0,18	4	1355	50	230	1	0,77	0,59	4	4,37	3,54	3,74	3,54	1,27	45,5	-	-	14
0,18	4	1355	50	400	0,62	0,76	0,55	4	4,42	3,6	3,79	3,6	1,27	45,5	-	32	15
0,18	4	1665	60	575	0,47	0,73	0,53	4	3,91	3,23	3,15	3,23	1,03	88,5	-	46	6,5
0,18	4	1620	60	230	1,08	0,77	0,54	4	4,59	3,44	3,27	3,44	1,06	45,5	-	-	12
0,18	4	1675	60	460	0,62	0,76	0,48	4	5,22	4,76	4,54	4,76	1,03	45,5	-	32	11
0,33	2	2800	50	230	1,74	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	14	-	-
0,33	2	3420	60	230	1,43	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	11	-	-
0,33	2	2800	50	400	0,93	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	-	23	-
0,33	2	3420	60	460	0,83	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	-	20	-

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S

Dimensões do motor de cilindro axial da série S

Algumas medidas são indicadas em "SL+". SL é a abreviação de "shell length" (comprimento do tubo). Esta medida está indicada na placa de características do motor de cilindro axial (ver "Placa de características do motor de cilindro axial da série S", página 38).

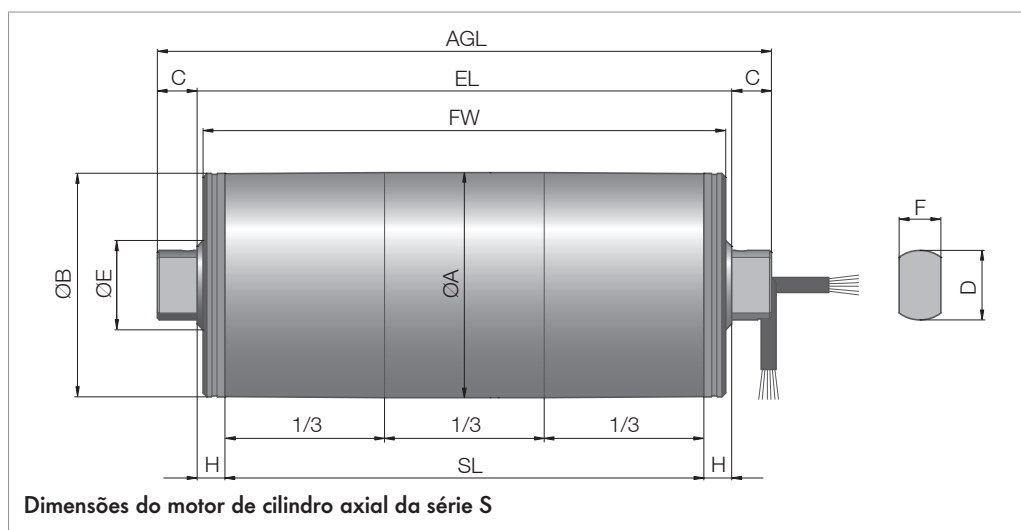
Nos motores de cilindro axial 80S e 113S, produzidos antes de 2011, a medida RL corresponde à indicação FW utilizada nos dias de hoje.

- Motor de cilindro axial 80s: $SL = FW (RL) - 10$
- Motor de cilindro axial 113S: $SL = FW (RL) - 22$

Todas as medidas dependentes de comprimento no catálogo e nessas instruções de serviço correspondem às especificações DIN/ISO 2768 (qualidade média).



A distância recomendada entre os suportes de montagem (EL), considerando a máxima expansão térmica e as tolerâncias internas, é de $EL + 2$ mm.



Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	FW mm	EL mm	AGL mm
80S convexo SL 260 a 602 mm	81,5	80	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
80S convexo de aço, sem ser trabalhado e galvanizado no centro SL 603 a 952 mm	82,7	81	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
80S convexo de aço, sem ser trabalhado no centro SL 603 a 952 mm	83	80	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
80S cilíndrico SL 260 a 602 mm	80,5	80,5	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S

Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	FW mm	EL mm	AGL mm
80S cilíndrico, aço, sem ser trabalhado por fora SL 603 a 952 mm	82,7	82,7	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
80S cilíndrico, aço inoxidável, sem ser trabalhado por fora SL 603 a 952 mm	83	83	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
113S convexo	113,3	112,4	20	35	45	21	14	SL+22	SL+28	SL+68
113S cilíndrico	113,0	113,0	20	35	45	21	14	SL+22	SL+28	SL+68

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

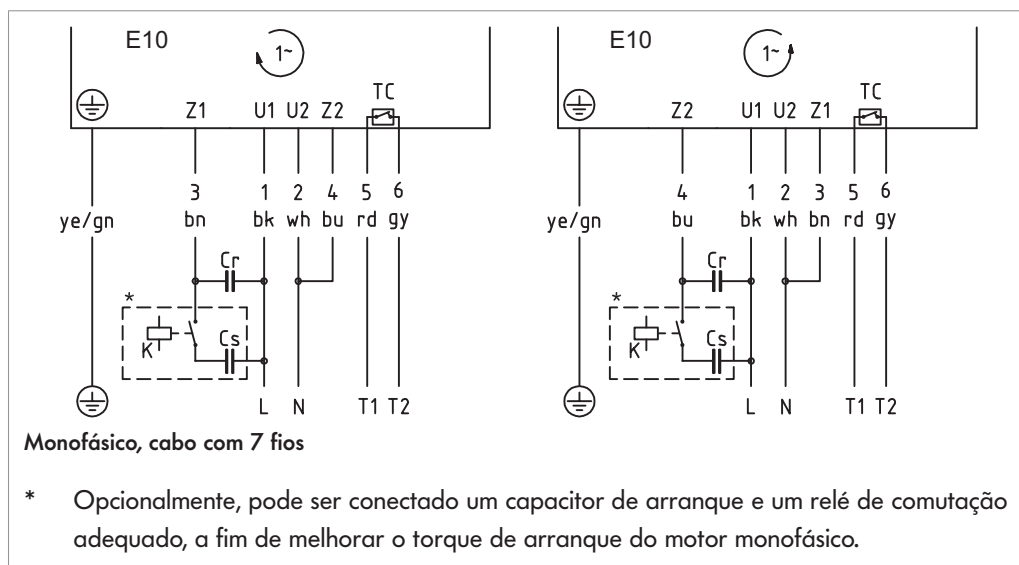
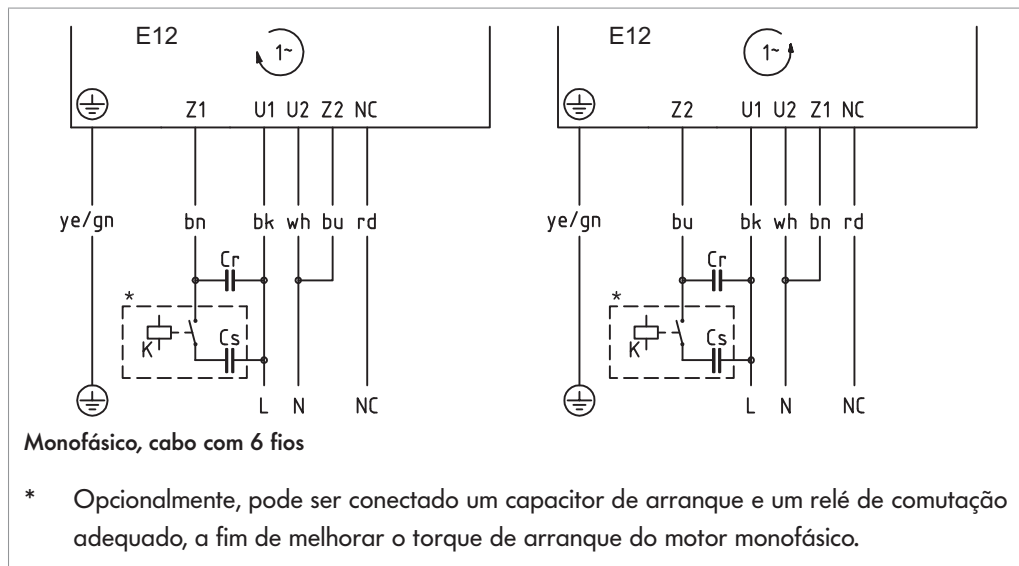
Informações do produto da série S

Diagramas de conexão para a série S

Neste manual de instruções só se encontram diagramas de conexões padronizados. Para outros tipos de conexão, o diagrama de conexão é fornecido separadamente, junto com o motor de cilindro axial.

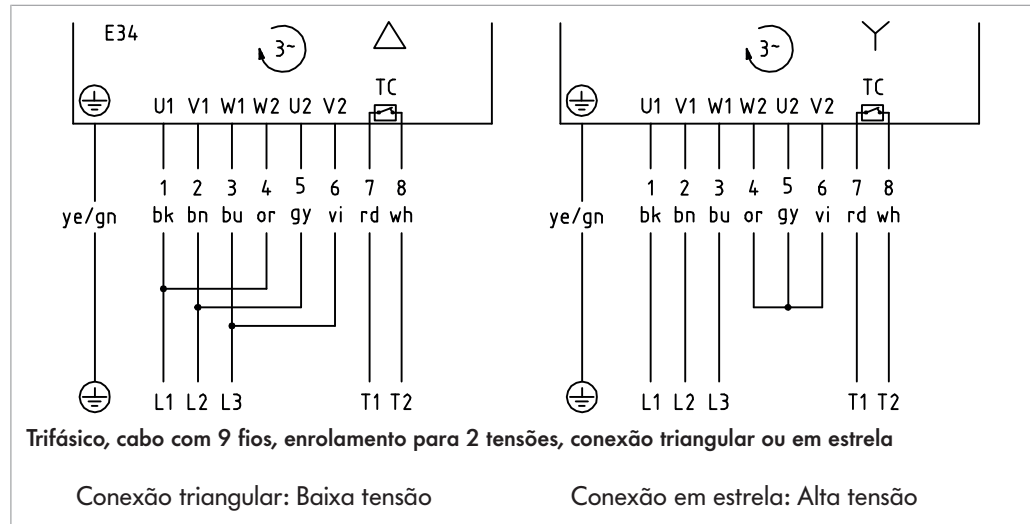
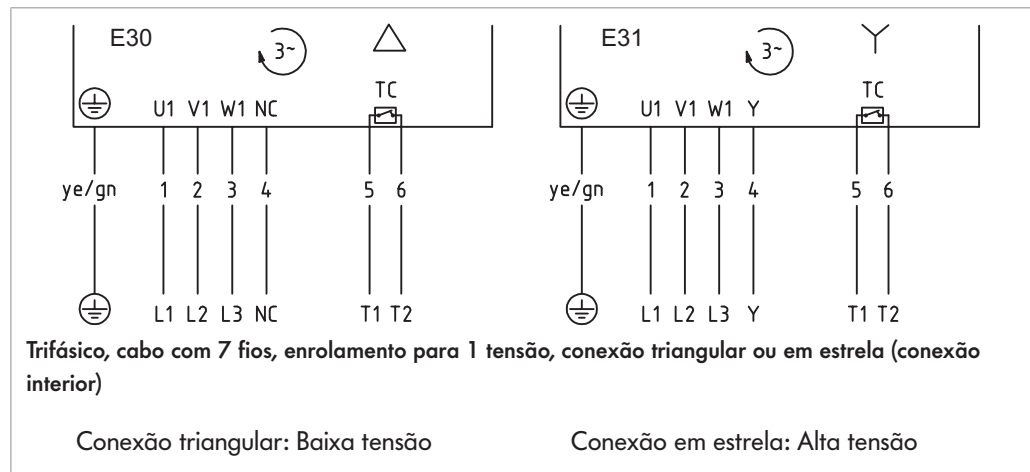
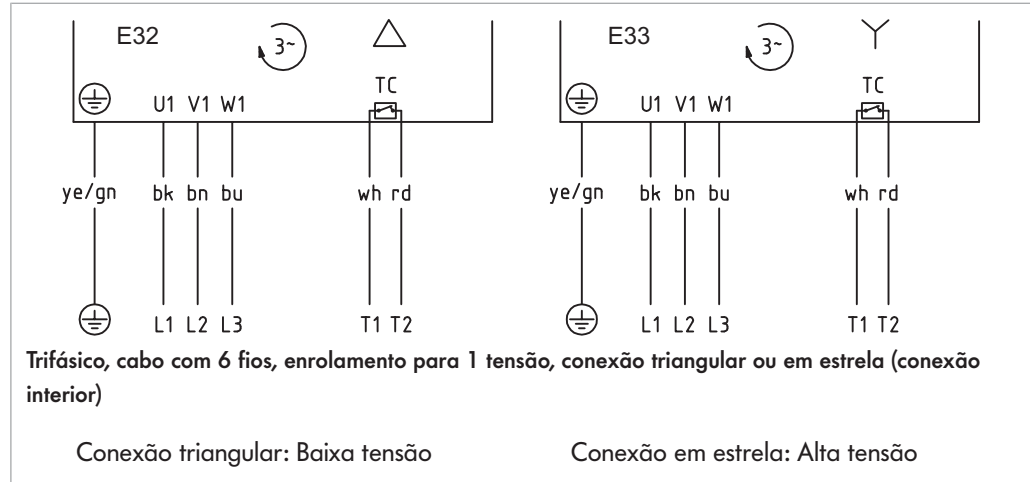
Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114

Conexões de cabos



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

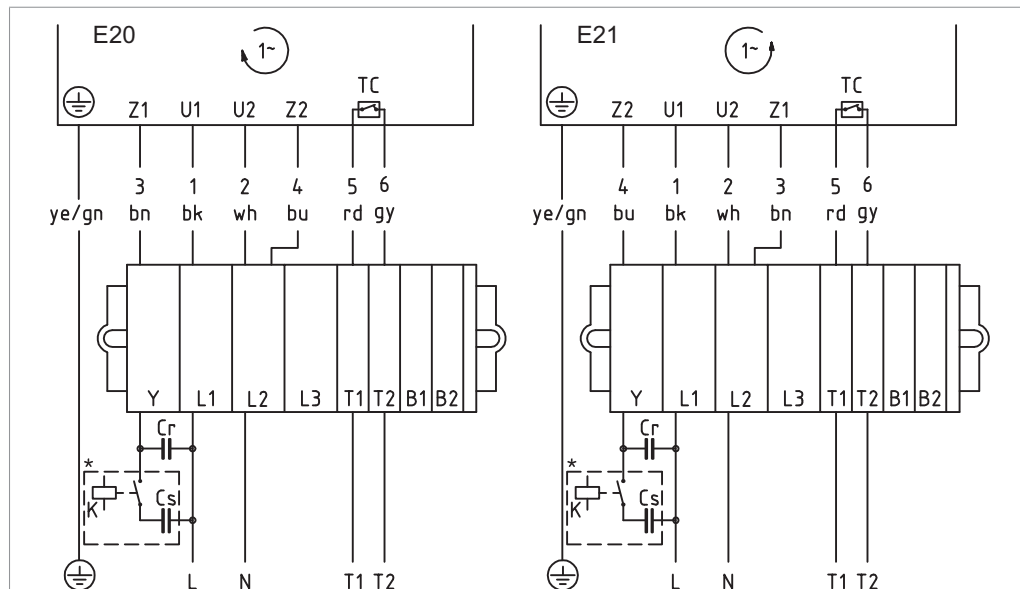
Informações do produto da série S



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S

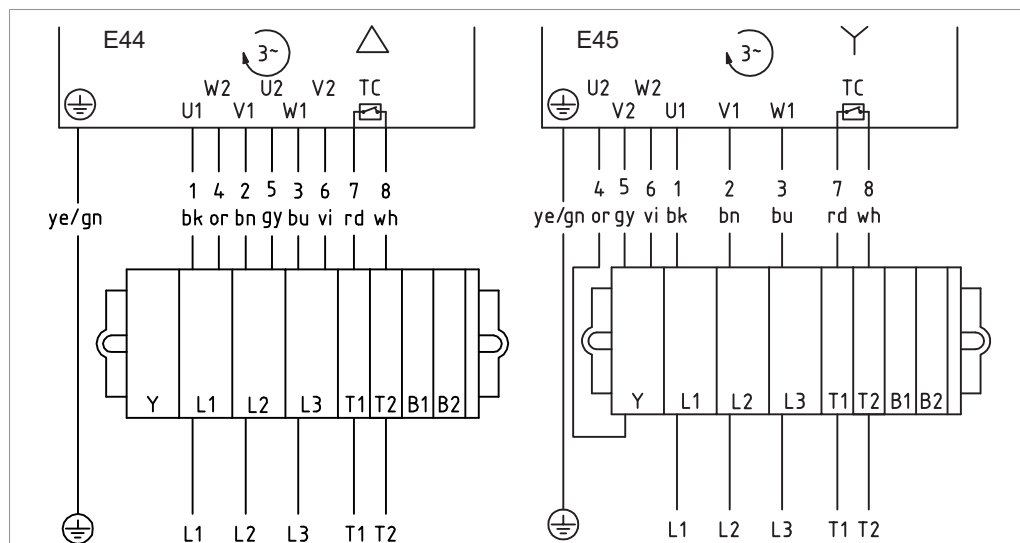
Conexões na caixa de terminais



Monofásico, cabo com 7 fios

* Opcionalmente, pode ser conectado um capacitor de arranque e um relé de comutação adequado, a fim de melhorar o torque de arranque do motor monofásico.

Máximo torque para parafusos de tampa da caixa de terminais: 1,5 Nm



Trifásico, cabo com 9 fios, enrolamento para 2 tensões, conexão triangular ou em estrela

Conexão triangular: Baixa tensão

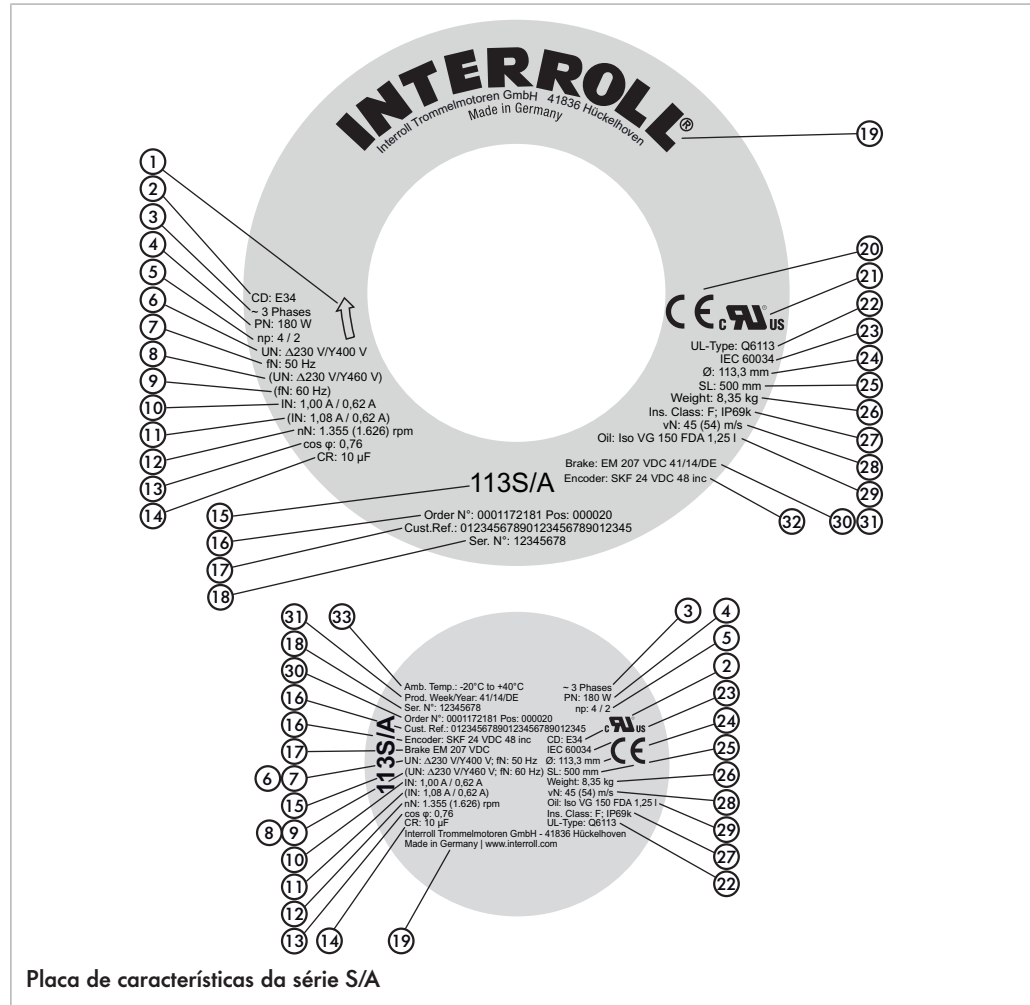
Conexão em estrela: Alta tensão

Máximo torque para parafusos de tampa da caixa de terminais: 1,5 Nm

Informações do produto da série S/A

Placa de características do motor de cilindro axial da série S

As indicações na placa de identificação do motor de cilindro axial servem para a sua identificação. A placa de identificação serve para poder utilizar o motor de cilindro axial de acordo com as disposições.



Placa de características da série S/A

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 Sentido de marcha | 18 Número de série |
| 2 N° do diagrama de conexões | 19 Fabricante / local de produção |
| 3 Número de fase | 20 Símbolo CE |
| 4 Potência nominal | 21 Símbolo UL |
| 5 Número de pólos | 22 Tipo do padrão UL |
| 6 Tensão nominal | 23 Norma para motores de cilindro axial |
| 7 Frequência nominal | 24 Máx. diâmetro do tubo |
| 8 (Tensão nominal) ¹⁾ | 25 Comprimento de roletas e de tubos |

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S/A

9	(Frequência nominal) ¹⁾	26	Peso
10	Corrente nominal	27	Classe de isolamento e tipo de proteção
11	(Corrente nominal) ¹⁾	28	Velocidade circunferencial do tubo
12	Velocidade nominal do rotor ¹⁾	29	Tipo de óleo
13	Fator de potência	30	Dados do freio
14	Capacitor permanente	31	Data de produção (semana/ano/país)
15	Tipo	32	Dados do codificador
16	Número do produto	33	Temperatura ambiente admissível
17	Número do produto do cliente		

¹⁾ O valor depende da tensão usada. Todos os valores em parêntesis se referem à tensão nominal em parêntesis.

Dados elétricos da série S/A

Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114

113S/A monofásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	C_r
kW		min^{-1}	Hz	V	A				kgcm^2				Nm	Ω	μF
0,25	4	1360	60	115	4,34	0,95	0,53	7,2	2,07	1,31	1,31	1,31	1,76	0	40
0,25	4	1360	50	230	2,4	0,97	0,47	7,2	1,25	1,1	1,1	1,1	1,76	12,7	12

113S/A trifásico

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	$U_{SH\ star}$	C_r
kW		min^{-1}	Hz	V	A				kgcm^2				Nm	Ω	V DC	V DC	μF
0,37	4	1400	50	230	2,1	0,71	0,63	7,4	3,9	2,24	2,24	2,24	2,52	21,4	16	-	-
0,37	4	1700	60	230	1,7	0,78	0,54	7,4	4,8	2,67	2,67	2,67	2,08	21,4	14	-	19
0,37	4	1360	60	330	1,54	0,66	0,69	7,4	3,9	2,24	2,24	2,24	2,6	34	-	17	11
0,37	4	1400	50	400	1,2	0,71	0,63	7,4	3,9	2,24	2,24	2,24	2,52	21,4	-	27	-
0,37	4	1700	60	460	1,1	0,78	0,54	7,4	4,8	2,67	2,67	2,67	2,08	21,4	-	28	19
0,37	4	1360	60	575	0,82	0,66	0,69	7,4	3,9	2,24	2,24	2,24	2,6	34	-	28	11

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S/A

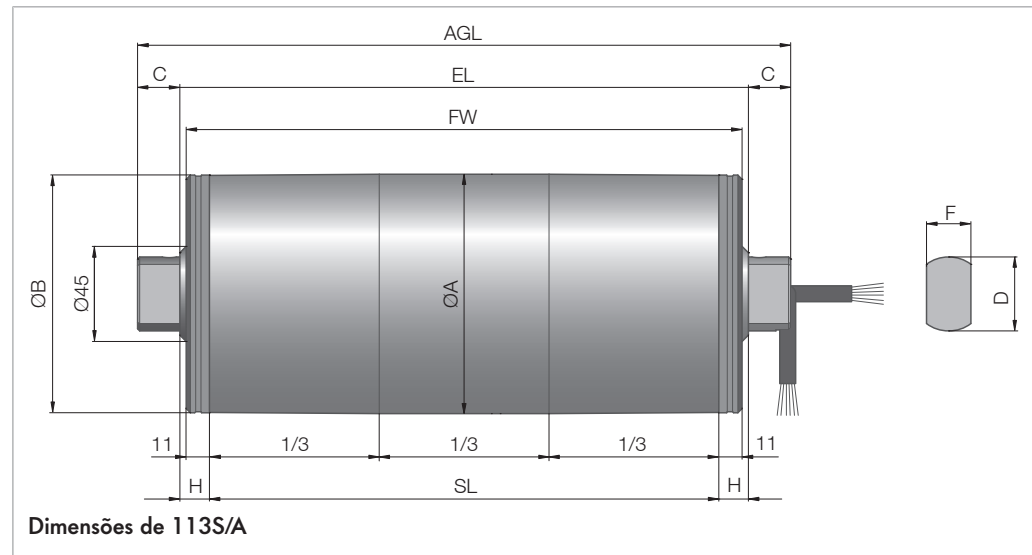
Dimensões do motor de cilindro axial da série S/A

Algumas medidas são indicadas em "SL+". SL é a abreviação de "Shell length" (comprimento do tubo). Esta medida está indicada na placa de características do motor de cilindro axial (ver "Placa de características do motor de cilindro axial da série S", página 48).

Todas as medidas, dependentes de comprimento, no catálogo e nestas instruções de serviço, correspondem às especificações DIN/ISO 2768 (qualidade média).



A distância recomendada entre os suportes de montagem (EL), considerando a máxima expansão térmica e as tolerâncias internas, é de EL + 2 mm.



Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	H mm	EL mm	AGL mm
113 S/A modelo de eixos maciços convexo	113,3	112,4	25	25	20	14	SL+28	SL+78
113 S/A modelo de eixos maciços cilíndrico	113	113	25	25	20	14	SL+28	SL+78
113 S/A modelo de tampas de haste convexo	113,3	112,4	20	35	21	14	SL+28	SL+68
113 S/A modelo de tampas de haste cilíndrico	113	113	20	35	21	14	SL+28	SL+68

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

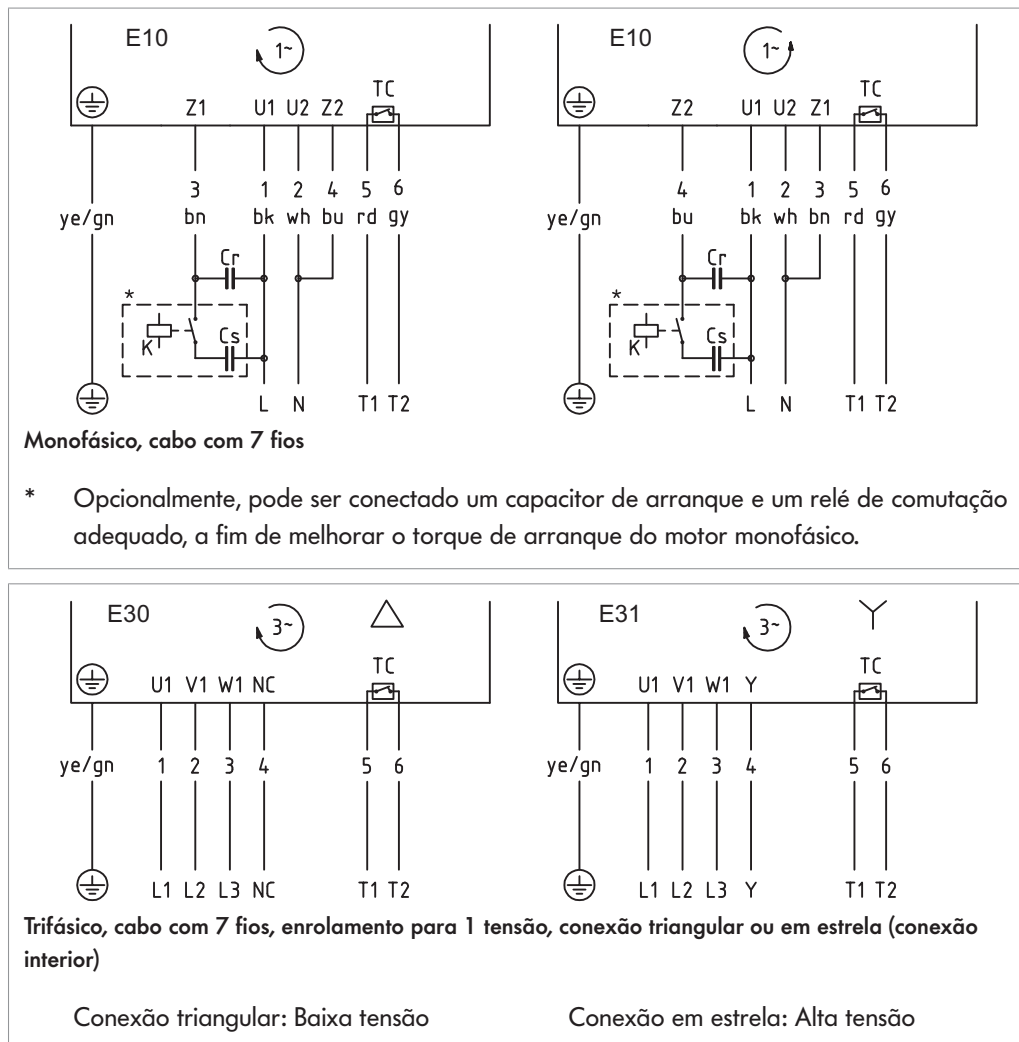
Informações do produto da série S/A

Diagramas de conexão para a série S/A

Neste manual de instruções só se encontram diagramas de conexões padronizados. Para outros tipos de conexão, o diagrama de conexão é fornecido separadamente, junto com o motor de cilindro axial.

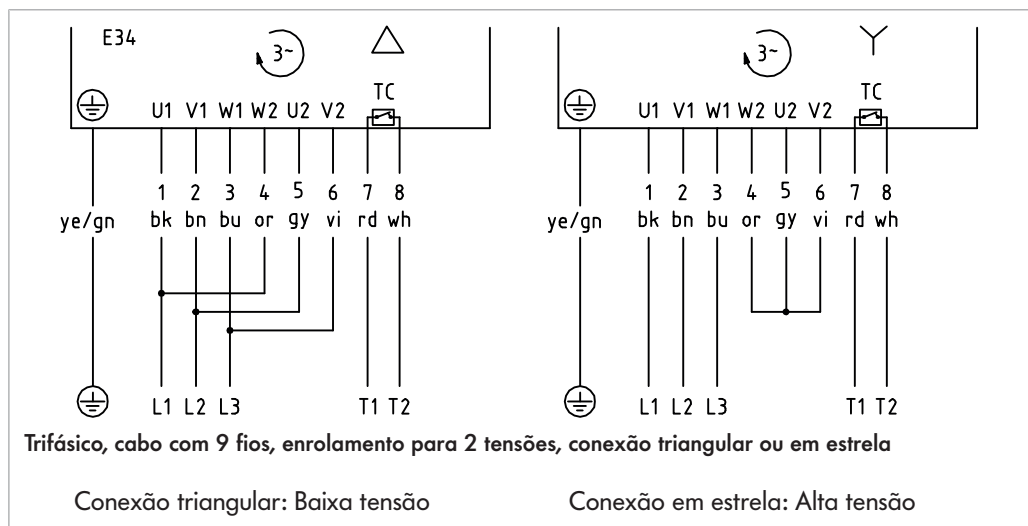
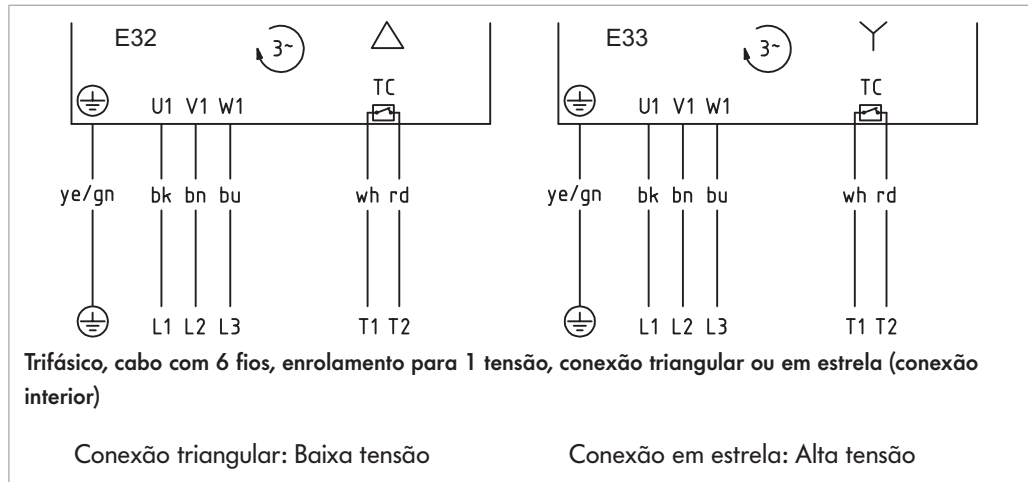
Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114

Conexões de cabos



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

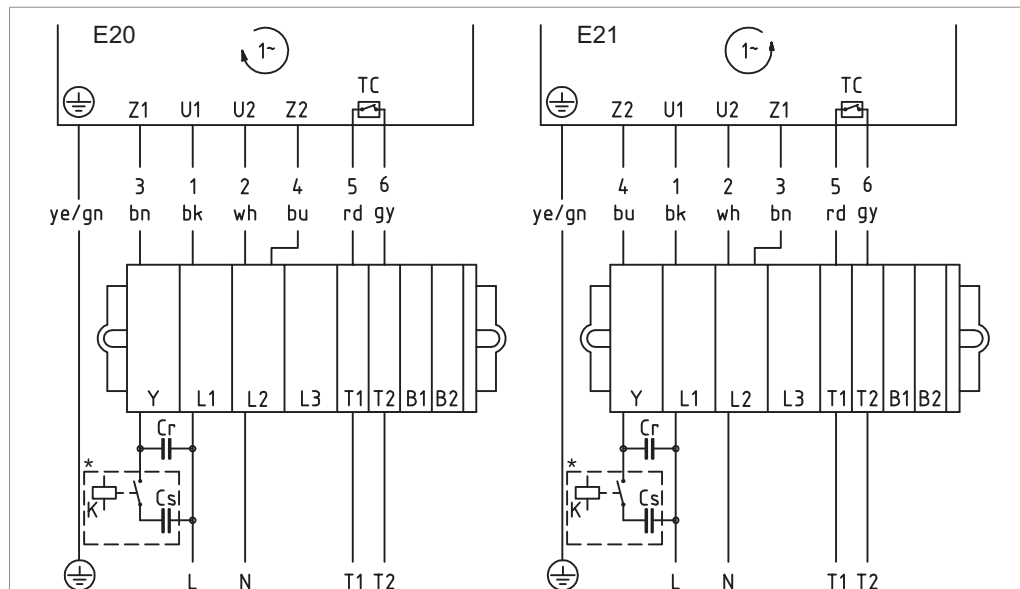
Informações do produto da série S/A



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações do produto da série S/A

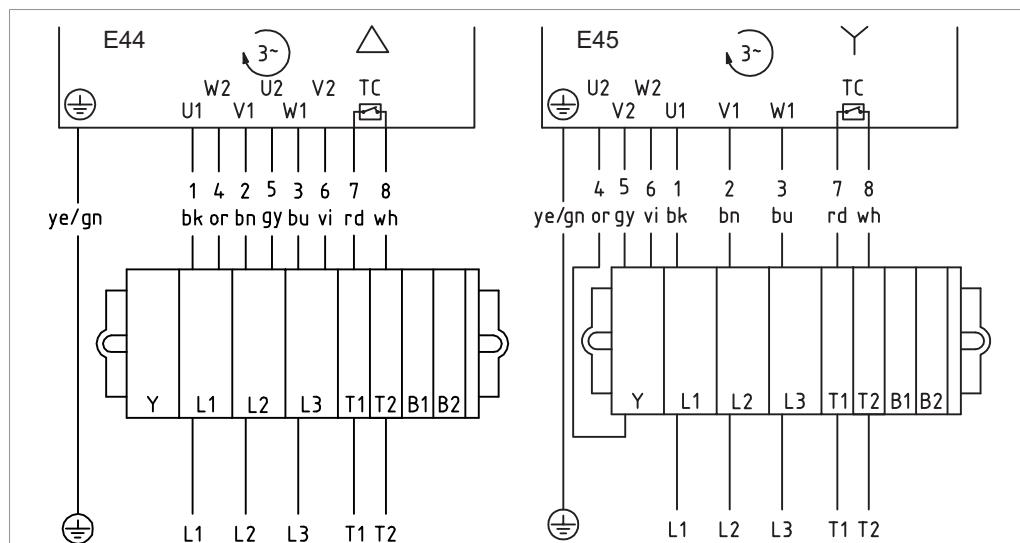
Conexões na caixa de terminais



Monofásico, cabo com 7 fios

* Opcionalmente, pode ser conectado um capacitor de arranque e um relé de comutação adequado, a fim de melhorar o torque de arranque do motor monofásico.

Máximo torque para parafusos de tampa da caixa de terminais: 1,5 Nm



Trifásico, cabo com 9 fios, enrolamento para 2 tensões, conexão triangular ou em estrela

Conexão triangular: Baixa tensão

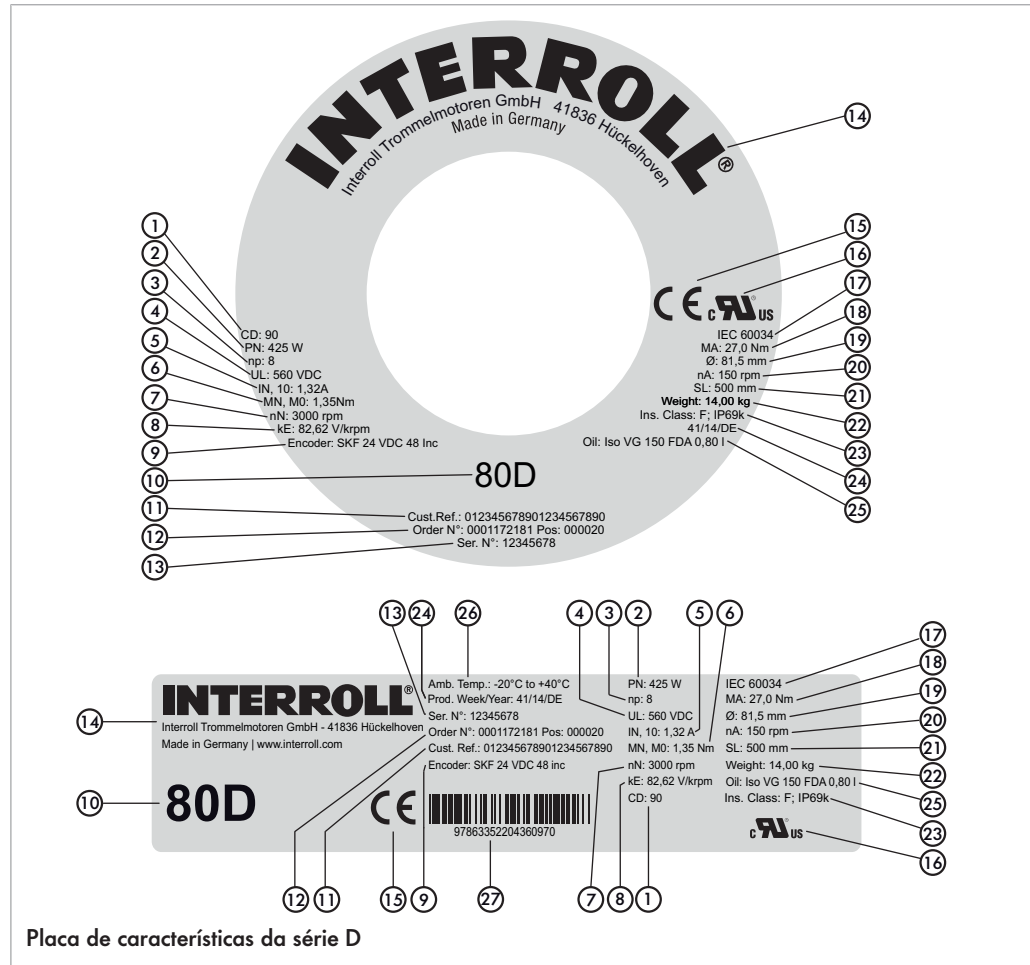
Conexão em estrela: Alta tensão

Máximo torque para parafusos de tampa da caixa de terminais: 1,5 Nm

Informações de produto da série D

Placa de características do motor de cilindro axial da série D

As indicações na placa de identificação do motor de cilindro axial servem para a sua identificação. Só assim o motor de cilindro axial pode ser utilizado conforme as disposições.



Placa de características da série D

- | | | | |
|---|----------------------------------|----|---|
| 1 | Nº do diagrama de conexões | 15 | Símbolo CE |
| 2 | Potência nominal | 16 | Símbolo UL |
| 3 | Número de pólos | 17 | Norma para motores de cilindro axial |
| 4 | Tensão de circuito intermediário | 18 | Torque nominal do motor de cilindro axial |
| 5 | Corrente nominal | 19 | Máx. diâmetro do tubo |
| 6 | Torque nominal do rotor | 20 | Nº de rotações nominal do tubo |
| 7 | Velocidade nominal do rotor | 21 | Comprimento de roletas e de tubos |
| 8 | Tensão induzida do motor | 22 | Peso |
| 9 | Dados do codificador | 23 | Classe de isolamento e tipo de proteção |

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série D

10 Tipo	24 Data de produção (semana/ano/país)
11 Número do produto do cliente	25 Tipo de óleo
12 Número do produto	26 Temperatura ambiente admissível
13 Número de série	27 Código EAN
14 Fabricante / local de produção	

Dados elétricos da série D

Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114

Número de polos	8 (4 pares de polos)
Velocidade nominal do rotor	3000 rpm
Frequência nominal	200 Hz
Conexão de enrolamento	Estrela
Tipo de controlador térmico	TC 130 °C

P_N	U_N	I_N	I_0	$I_{máx.}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{máx.}$	R_M	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
kW	V	A	A	A		kgcm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
0,08	400	0,26	0,26	0,78	0,83	0,14	0,25	0,25	0,76	62,54	130,7	138,0	72,23	4,41	0,98	36
0,08	230	0,45	0,45	1,34	0,85	0,14	0,25	0,25	0,76	21,62	45,6	53,7	41,57	4,97	0,57	25
0,11	400	0,29	0,29	0,86	0,87	0,28	0,35	0,35	1,05	29,06	81,9	94,1	83,09	6,48	1,22	32
0,11	230	0,48	0,48	1,44	0,86	0,28	0,35	0,35	1,05	10,2	27,8	29,3	47,46	5,75	0,73	19
0,145	230	0,81	0,81	2,43	0,85	0,14	0,46	0,46	1,38	21,6	45,60	53,70	41,57	4,97	0,57	25
0,145	400	0,47	0,47	1,41	0,83	0,14	0,46	0,46	1,38	62,5	130,7	138,0	72,23	4,41	0,98	36
0,18	400	0,56	0,56	1,69	0,86	0,42	0,57	0,57	1,72	17,6	49,8	59	80,80	6,70	1,02	33
0,18	230	0,97	0,97	2,91	0,87	0,42	0,57	0,57	1,72	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	19
0,298	230	1,30	1,30	3,90	0,86	0,28	0,95	0,95	2,85	10,2	27,80	29,30	47,46	5,75	0,73	19
0,298	400	0,78	0,78	2,34	0,87	0,28	0,95	0,95	2,85	29,1	81,90	94,10	83,09	6,48	1,22	32
0,425	230	2,30	2,30	6,90	0,87	0,42	1,35	1,35	4,05	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	19
0,425	400	1,32	1,32	3,96	0,86	0,42	1,35	1,35	4,05	17,6	49,80	59,00	80,80	6,70	1,02	33

Número de polos	6 (3 pares de polos)
Velocidade nominal do rotor	4500 rpm
Frequência nominal	225 Hz
Conexão de enrolamento	Estrela
Tipo de controlador térmico	TC 130 °C

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série D

P_N	U_N	I_N	I_0	$I_{máx.}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{máx.}$	R_M	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
kW	V	A	A	A		kgcm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
0,45	400	1,62	1,62	4,86	0,87	0,42	0,95	0,95	2,86	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	13,7
0,67	400	1,48	1,48	4,17	0,88	0,72	1,42	1,42	4	4,85	13,2	15,5	65,7	6,39	0,96	10,8
0,7	400	2,52	2,52	6,78	0,87	0,42	1,49	1,49	4	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	21,4
1,1	400	2,31	2,31	3,97	0,87	0,72	2,33	2,33	4	4,85	13,2	15,5	65,7	6,39	1,01	16,8

Indutância calculada por média: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série D

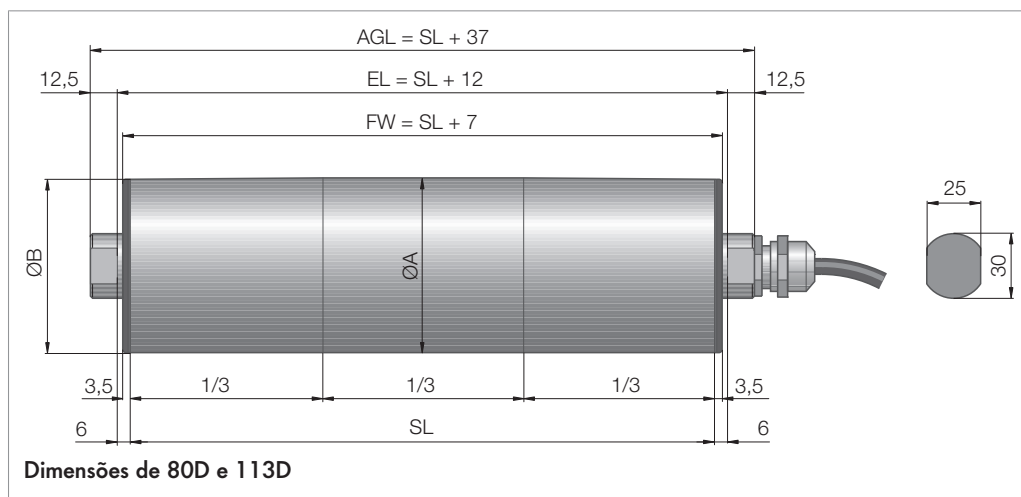
Dimensões do motor de cilindro axial da série D

Algumas medidas são indicadas em "SL+". SL é a abreviação de "shell length" (comprimento do tubo). Esta medida está indicada na placa de características do motor de cilindro axial (ver "Placa de características do motor de cilindro axial da série D", página 54).

Todas as medidas dependentes de comprimento no catálogo e nessas instruções de serviço correspondem às especificações DIN/ISO 2768 (qualidade média).



A distância recomendada entre os suportes de montagem (EL), considerando a expansão térmica máxima e as tolerâncias internas, é de $EL + 2$ mm.



Tipo	A mm	B mm
80D convexo	81,5	80,5
80D cilíndrico	81,0	81,0
80D cilíndrico com mola de ajuste	81,7	81,7
113D convexo	113,5	112,0
113D cilíndrico	112,0	112,0
113D cilíndrico com mola de ajuste	113,0	113,0

Diagramas de conexão para a série D

Neste manual de instruções só se encontram diagramas de conexões padronizados. Para outros tipos de conexão, o diagrama de conexão é fornecido separadamente, junto com o motor de cilindro axial.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série D

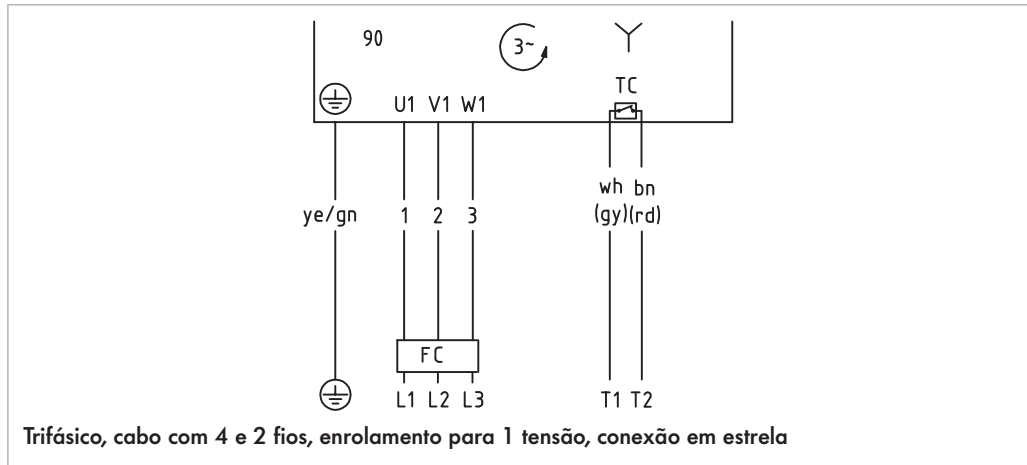
AVISO

Danos no motor de cilindro axial devido a uma conexão incorreta

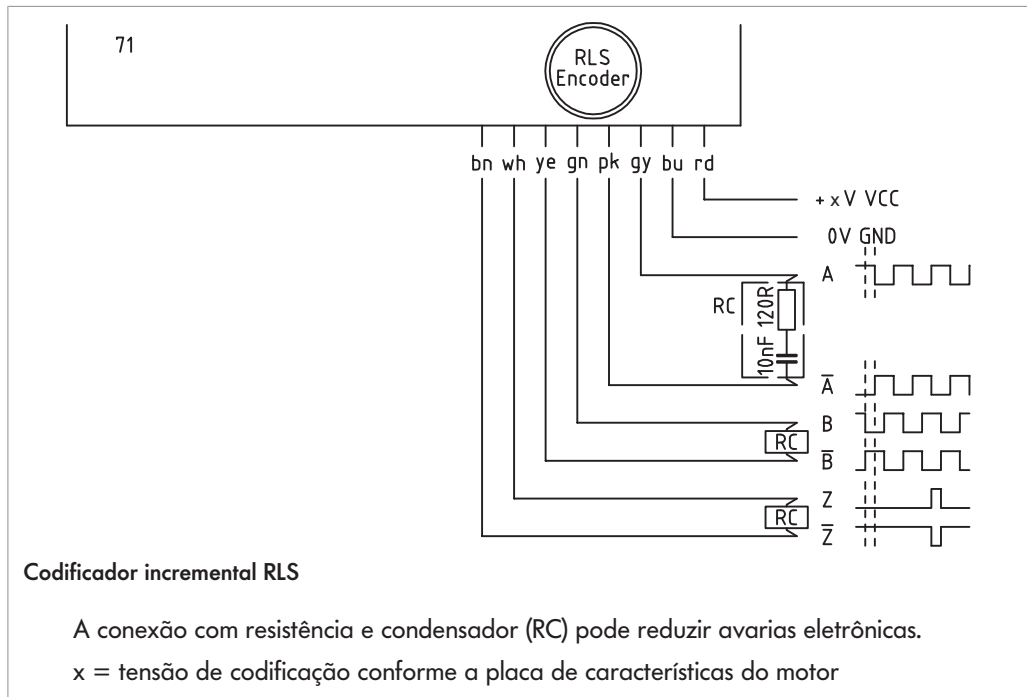
- ▶ Motor de cilindro axial da série D não devem ser conectados diretamente à rede elétrica, mas devem ser operados através de um inversor de frequência apropriado.

Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114

Conexões de cabos

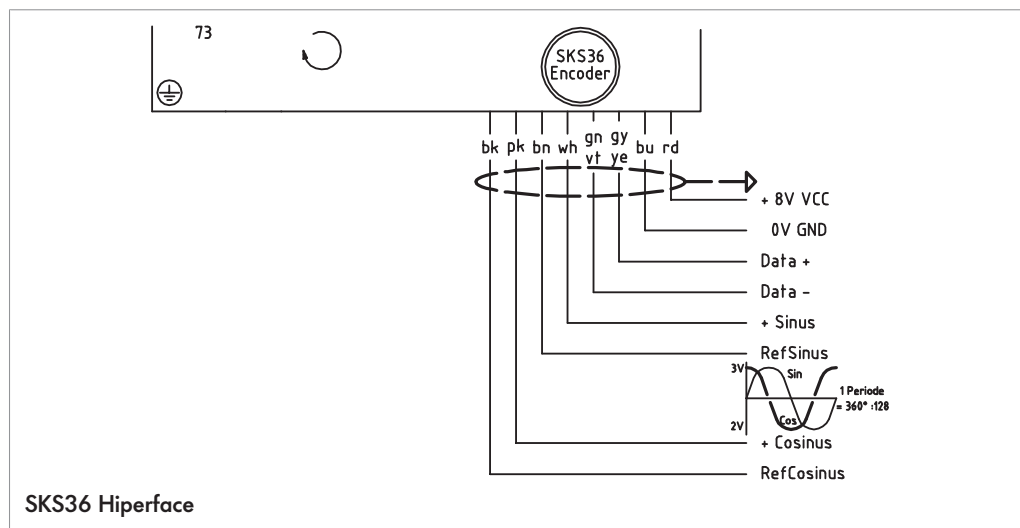
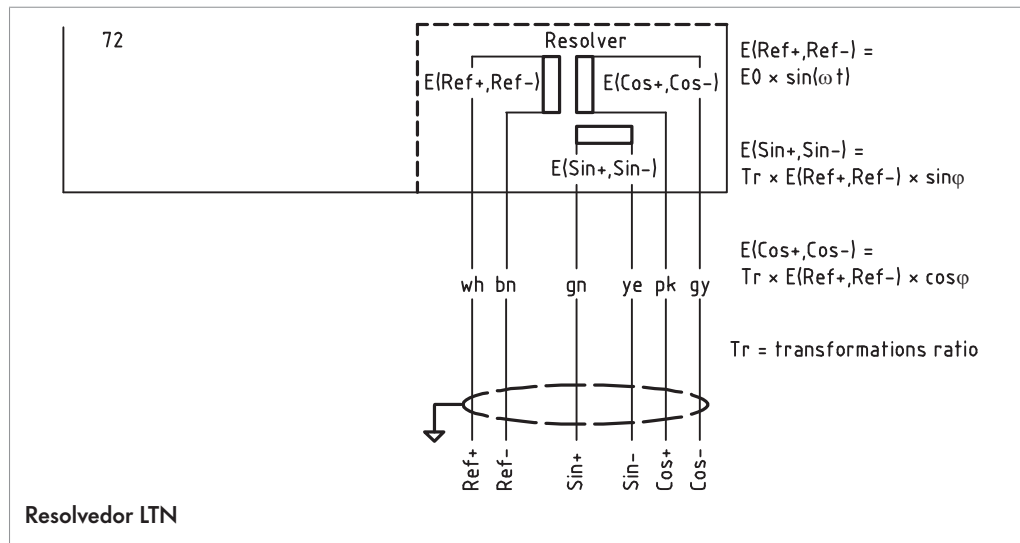


Conexão do codificador



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Informações de produto da série D



Opções e acessórios

Freio eletromagnético para a série i

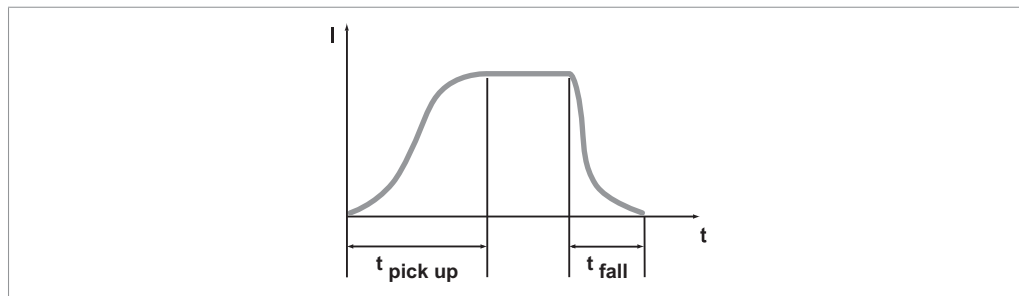
M	Torque nominal contínuo do freio
J_{BR}	Momento de inércia própria do freio
U_{BR}	Tensão nominal
P_{BR}	Potência nominal
I_{BR}	Corrente nominal
$t_{pick\ up}$	Tempo de reação do freio
$t_{fall\ delay\ AC}$	Tempo de resposta de soltar o freio com comutação do lado de tensão alternada
$t_{fall\ delay\ DC}$	Tempo de resposta de soltar o freio com comutação do lado de tensão contínua

Motor	Tamanho do freio	M	J_{BR}	P_{BR}	U_{BR}	I_{BR}	$t_{pick\ up}$	$t_{fall\ delay\ AC}$	$t_{fall\ delay\ DC}$
		Nm	kgcm ²	W	V DC	A	ms	ms	ms
80i	2	0,7	0,04	12	24 104	0,50 0,12	20	80	13
113i	3	1,5	0,08	17	24 104 180	0,71 0,16 0,09	25	120	20
138i	4	2,9	0,23	24	24 104 180 207	1,00 0,23 0,13 0,12	30	200	23
165 / 217i*	5	5,95	0,68	33	24 104 207	1,38 0,32 0,16	40	260	46
217i		12		50	104 207	0,48 0,24	60	500	60

217i* ver "165i e 217i* trifásico", página 25

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios



Comutando AC (A tensão de entrada nos terminais 1 e 2 do retificador de freio é ligada.)	<p>Longo tempo de retardação de desacionamento</p> <p>Tensão do freio de aprox. 1 V</p> <p>Freio atua suavemente</p>
Comutando DC (A tensão de saída é comutada através dos terminais 3 e 4 do retificador de freio.)	<p>Curto tempo de retardação de desacionamento</p> <p>Tensão do freio de aprox. 500 V</p> <p>Freio atua repentinamente</p>
Retificador eletrônico	Comportamento parecido com comutação DC

Tensão de sobre-excitação = 2 x tensão operacional nominal, $t_{pick\ up}$ se divide.

Padrão 104 V DC, que pode ser fornecido a partir do armazém



O torque de frenagem do tubo do tambor corresponde à transmissão do motor multiplicada pelo torque de frenagem, exibido na tabela acima. Para a sua segurança, ao projetar o freio, deve ser calculada com uma reserva de 25 %. O freio não é um freio imobilizador de segurança. Existem combinações de motor que têm um torque maior do que o torque de frenagem, por conseguinte, é sempre recomendável a máxima transmissão de engrenagem possível na utilização de um freio.

Todos os freios são projetados para o funcionamento de partida/parada.

Os tempos de retardação de acionamento e desacionamento dos freios podem variar fortemente, dependendo dos seguintes fatores:

- Tipo e viscosidade do óleo
- Quantidade do óleo no motor de cilindro axial
- Temperatura ambiente
- Temperatura operacional interna do motor

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

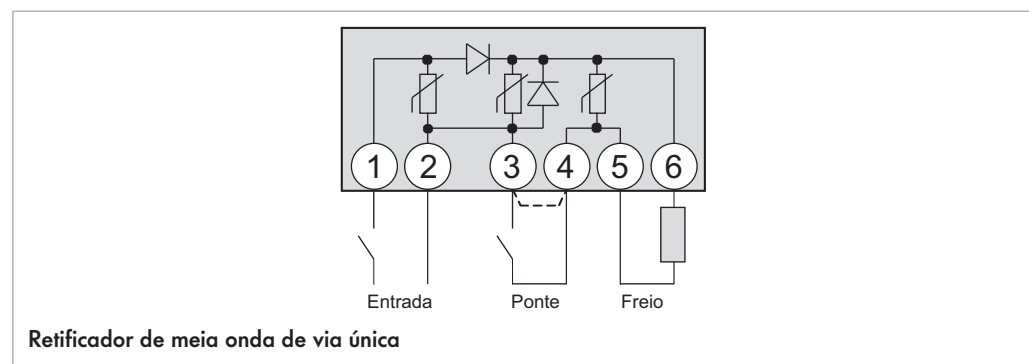
Retificador de freio para a série i

Tensão de entrada V AC	Tensão de frenagem V DC	Tensão de arranque V DC	Tensão de parada V DC	Tipo	Utilização	Nº de encomenda
115	104	104	52	Retificador de comutação rápida	Aplicações de partida/ parada ou funcionamento contínuo	61011343
230	207	207	104	Retificador de comutação rápida	Aplicações de partida/ parada ou funcionamento contínuo	61011343
230	104	104	104	Retificador de meia onda de via única e retificador de ponte	Aplicações de partida/ parada ou funcionamento contínuo	1001440
230	104	190	52	Retificador de fase	Funcionamento contínuo	1001442
400	104	180	104	Multiswitch	Funcionamento contínuo	1003326
460	104	180	104	Multiswitch	Funcionamento contínuo	1003326
460	207	207	207	Retificador de meia onda de via única e retificador de ponte	Aplicações de partida/ parada ou funcionamento contínuo	1001441

A energia pode ser poupada utilizando um retificador de comutação rápida ou um retificador de fase, visto que a tensão suportável é mais baixa do que a tensão de frenagem.

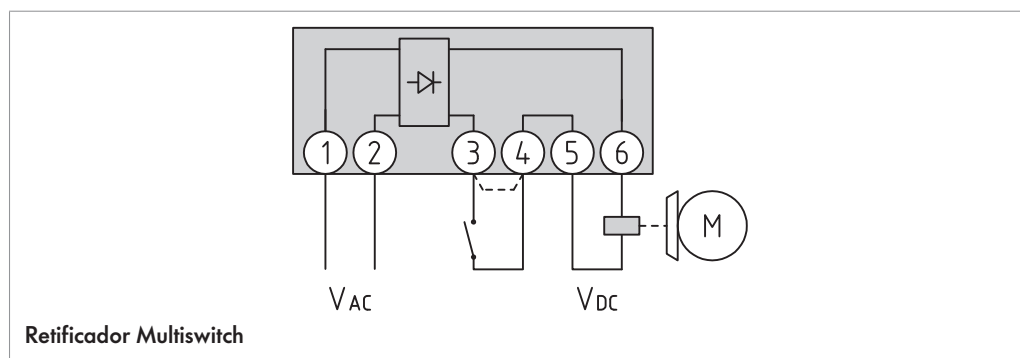
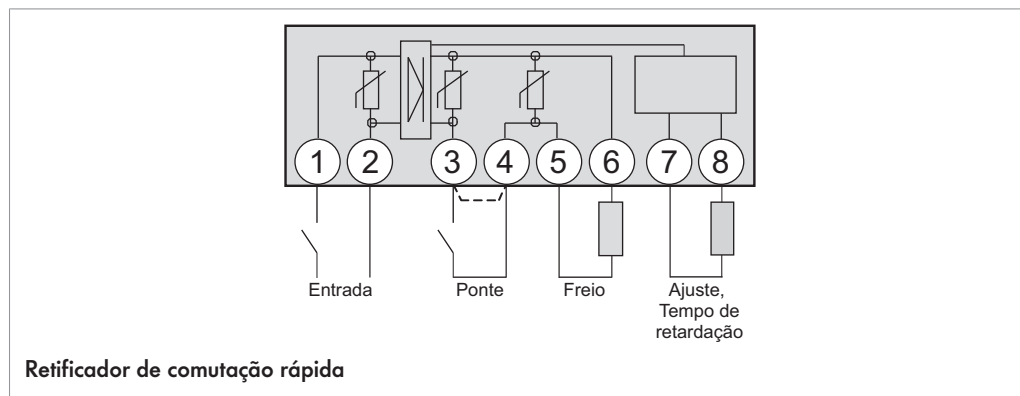
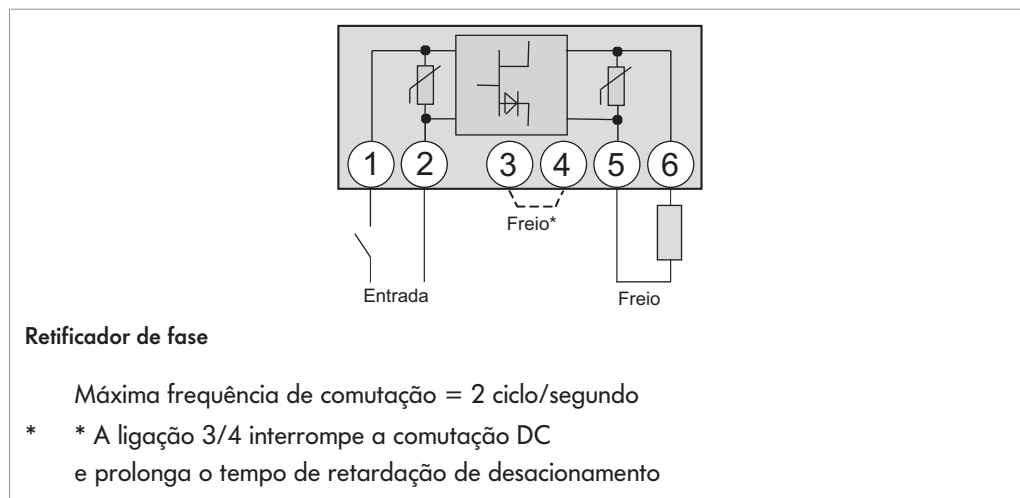
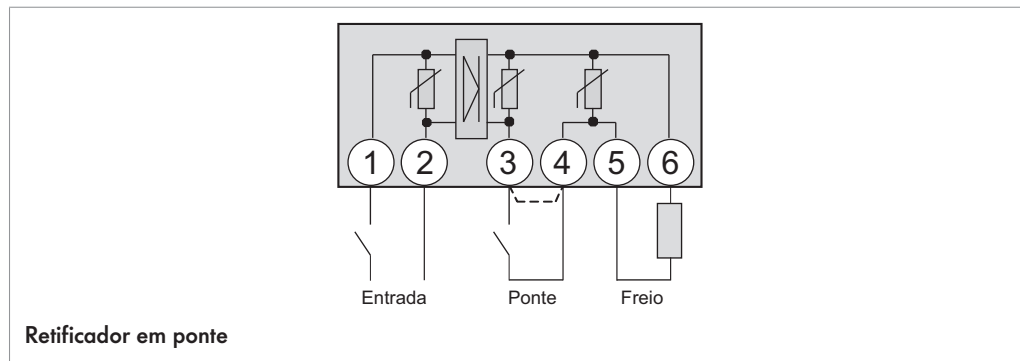
Retificador de freio - conexões

A Interroll recomenda a montagem de um interruptor entre 3 e 4 para que o freio possa ser solto rapidamente.



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

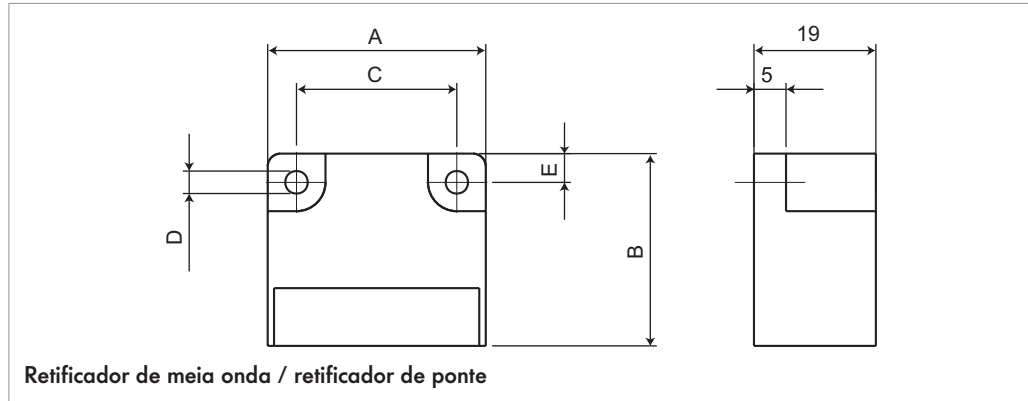
Opções e acessórios



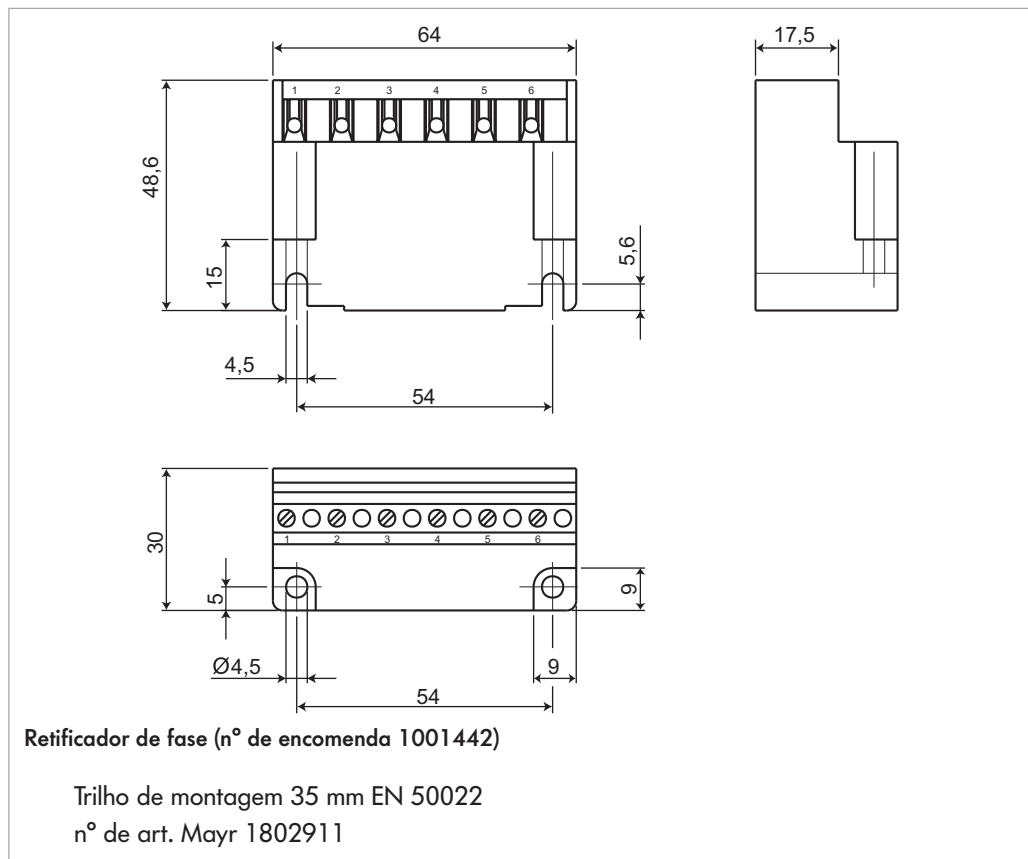
Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

Retificador do freio - Dimensões

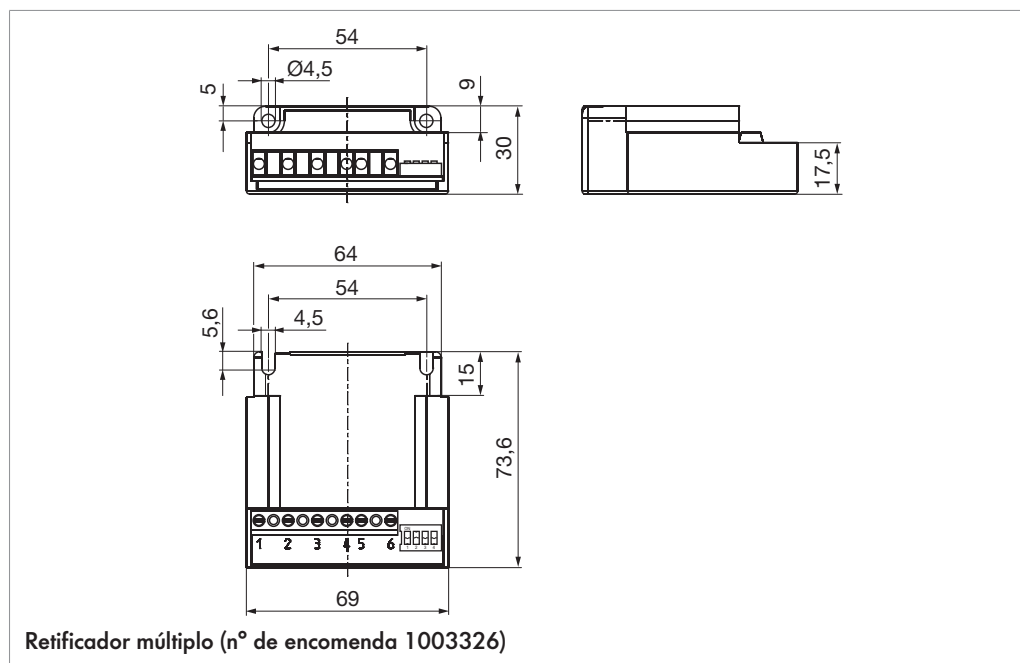
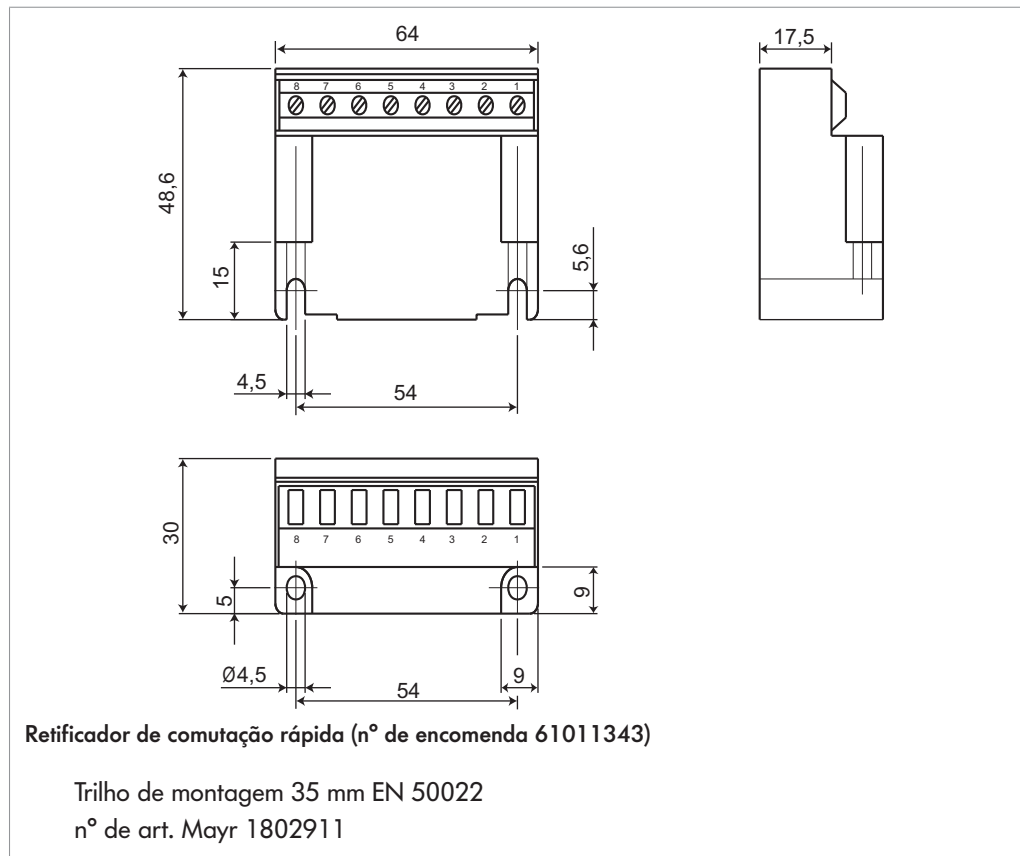


Nº de encomenda	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
1001440	34	30	25	3,5	4,5
1001441	64	30	54	4,5	5



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

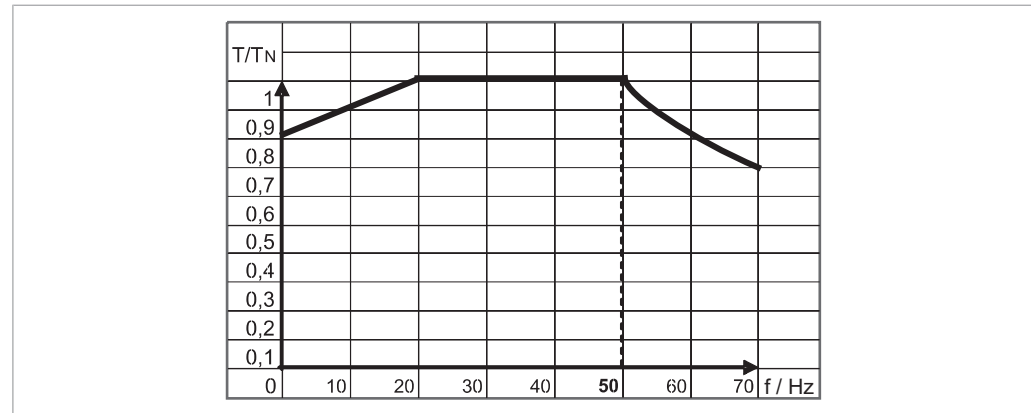


Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

Motores de cilindro axiais assíncronos com inversores de frequência

Torque dependendo da frequência de entrada



Frequência operacional [Hz]	5	10	15	20	25	30-50	55	60	65	70	75	80
-----------------------------	---	----	----	----	----	-------	----	----	----	----	----	----

Momento disponível do motor em %

Frequência nominal do motor	50 Hz	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71		
60 Hz	75	80	85	90	95	100	100	100	100	92	86	80	75

Valor 1: Com base na frequência nominal do motor de 50 Hz (Na faixa de atenuação de campo, os motores de 50 Hz só deveriam ser operados até 70 Hz.)

Valor 2: Com base na frequência nominal do motor de 60 Hz (Na faixa de atenuação de campo, os motores de 60 Hz só deveriam ser operados até 80 Hz.)

A dependência do torque, apresentada na parte superior da figura, é expressa como $P = T \times \omega$. Com uma frequência operacional reduzida, inferior a 20/24 Hz, o torque do motor é reduzido devido a condições de dissipação de calor modificadas. Devido à quantidade de óleo, a dissipação de saída é diferente da de motores de ventiladores padrão. Com frequências a partir de 80 ... 85 / 95 ... 100 Hz, a curva para o momento indicado não tem uma forma hiperbólica, como mencionada acima, mas esta é substituída por uma função quadrada resultante da influência do torque máximo do motor e da tensão. A linha característica de saída/de frequência da maioria dos inversores de frequência alimentados com 3 x 400 V / 3 x 460 V pode ser parametrada em 400 V / 87 Hz, para que seja possível conectar motores de 230 V / 50 Hz. Isto pode produzir mais perdas no motor e pode levar ao seu sobreaquecimento, se o motor tiver sido projetado com reserva de potência pequena demais.

Parâmetros do inversor de frequência

- **Frequência de ciclo:** Uma alta frequência de ciclo leva a um melhor grau de aproveitamento do motor. Frequências ideais são as de 8 ou de 16 kHz. Parâmetros, como por exemplo a qualidade do teste de concentricidade (motor funciona concentricamente), e o desenvolvimento de ruídos também são positivamente influenciados por altas frequências.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

- **Aumento de tensão:** Os enrolamentos de motores Interroll são projetados para uma velocidade de aumento de tensão nominal de 1 kV/ μ s. Se um inversor de frequência gera um aumento de tensão mais íngreme, devem ser instalados estranguladores de motor entre o inversor de frequência e o motor. Visto que, no entanto, todos os motores de cilindro axial da Interroll se movimentam num banho de óleo, o risco de um sobreaquecimento ou danificação devido a fortes velocidades de aumento de tensão é extremamente pequeno. Perguntar ao revendedor Interroll local se há necessidade de estranguladores de motores.
- **Tensão:** Se para o motor de cilindro axial for montado um inversor de frequência com uma alimentação monofásica, deverá ser assegurado que o motor indicado seja apropriado para a tensão de saída do inversor de frequência e devidamente conectado! Motores monofásicos não podem ser operados no inversor de frequência.
- **Frequência de saída:** Deveriam ser evitadas aplicações com frequências de saída na faixa de atenuação de campo acima de 70 Hz (apenas em motores assíncronos). Altas frequências podem causar ruídos, vibrações e ressonâncias e reduzir o momento de saída nominal do motor.
Motores assíncronos podem ser operados com uma técnica de 87 Hz até uma frequência máxima de 87 Hz. No entanto, o motor não deve consumir mais potência a 87 Hz, como indicado na placa de características do motor. Para a técnica de 87 Hz é necessário um motor, que ainda tem uma reserva de potência de no mínimo 75 % na operação de 50 Hz. Cuidado ao utilizar inversores regulados por U/f com frequências abaixo de 20 Hz, pois no motor podem ocorrer sobreaquecimento ou perda de potência. O revendedor Interroll local pode informar sobre a reserva de potência necessária.
Motores síncronos podem ser operados com inversor de frequência entre 7 Hz e 200 Hz, vendidos pela Interroll.
- **Potência do motor:** Nem todos os inversores de frequência podem operar motores com mais de 6 pólos e/ou potências de saída abaixo de 0,2 KW / 0,27 HP. Em caso de dúvidas, entre em contato com o seu revendedor Interroll ou com o fornecedor do inversor de frequência.
- **Parâmetros de inversores de frequência:** Inversores de frequência são normalmente fornecidos com ajustes de fábrica. Assim, normalmente, o inversor não está imediatamente pronto para funcionar. Os parâmetros devem ser adaptados ao motor em questão. A pedido, pode ser enviado para os inversores de frequência, que são vendidos pela Interroll, um manual de instruções especialmente criado para motores de cilindro axial, para o respectivo inversor de frequência.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

Tipos de codificadores BMB-6202 & 6205 SKF para a série i

Fabricante: SKF

O codificador consiste em dois componentes: um rolamento padrão com codificador magnético embutido e uma respectiva resistência de carga que varia de tamanho, dependendo da tensão operacional. A resistência de carga não está incluída no volume de fornecimento.

A resolução INC é determinada pelo tamanho do mancal e portanto pelo tamanho do motor.

A resolução INC, em incrementos por rotação do tambor, é calculada da seguinte maneira:

INC = p x coeficiente de transmissão (i)

A transmissão da engrenagem (i) é indicada no catálogo principal dos motores de cilindro axial ou pode consultada na Interroll.

p = número dos impulsos do codificador por rotação do rotor, selecionado por meio da seguinte tabela:

Tipo de codificador	Tamanho do mancal	Tamanho do motor de cilindro axial	Impulsos por rotação do rotor (p)
EB-6202-SKF- HTLOC-32-N-0,5	6202	80i ... 138i ¹⁾	32
EB-6205-SKF- HTLOC-48-N-0,5	6205	165i ... 217i	48

¹⁾ No 80i só disponível com um diâmetro de eixo especial de 25 mm.

Dados técnicos

Tensão operacional nominal	18 a 24 V DC
Máx. corrente de saída nominal	20 mA
Máx. corrente operacional	8 a 10 mA
Impulsos por rotação (p)	32/48
Alta tensão	> 3,5 V
Baixa tensão	< 0,1 V

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

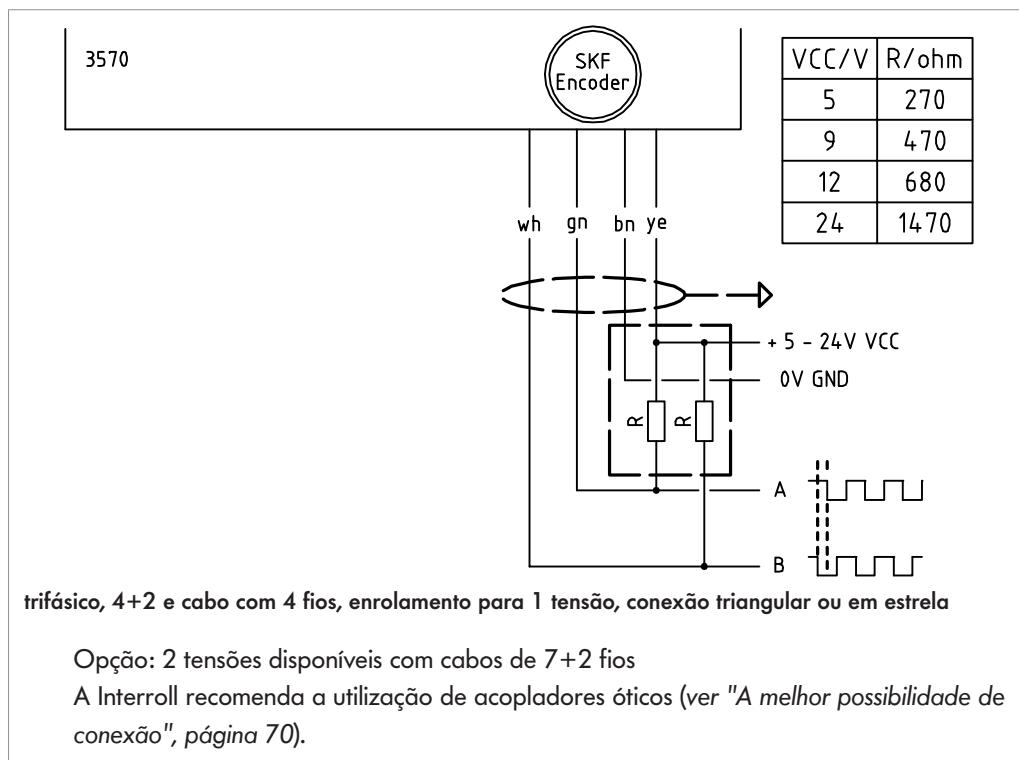
Conexões

AVISO

Danos no codificador devido a voltagens/correntes altas demais

- ▶ Deve ser assegurado que a máxima corrente de comutação seja sempre inferior a 20 mA.
- ▶ O codificador não deve ser operado com voltagens acima de 24 V.

Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114



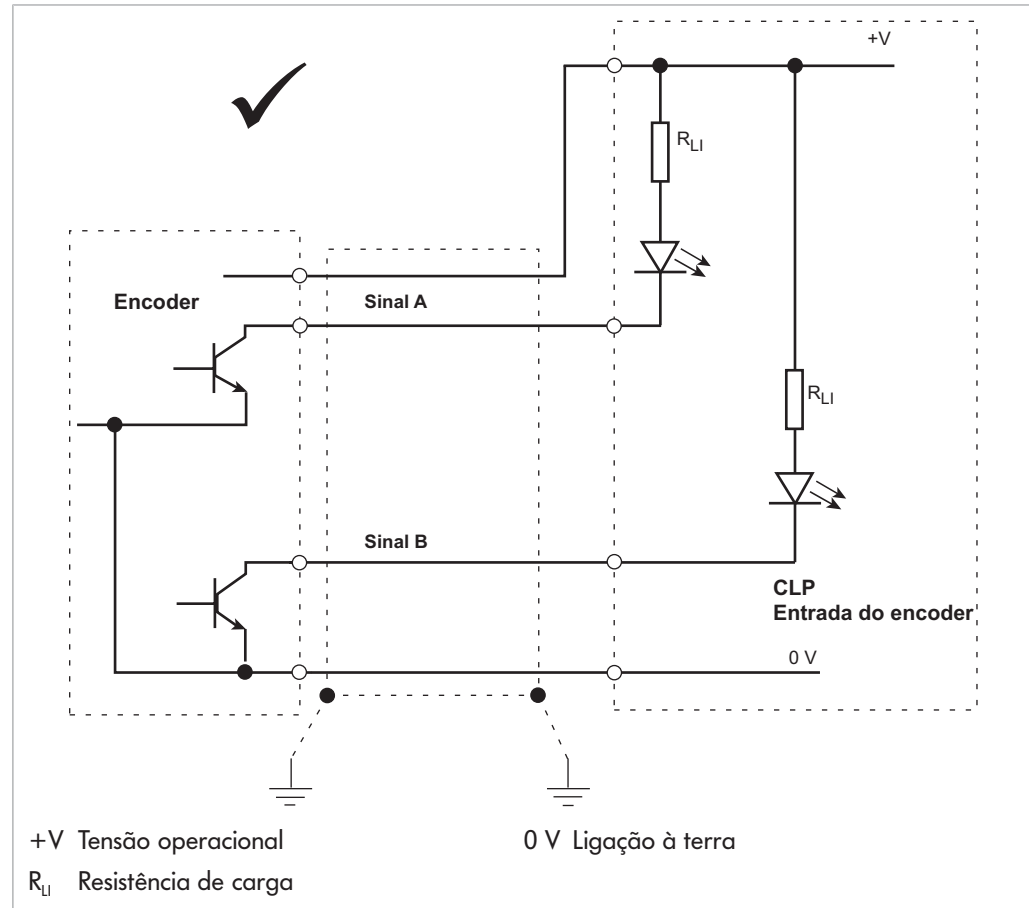
A sequência de sinal de A e B depende do coeficiente de transmissão do motor de cilindro axial. Por isso é possível que em motores de cilindro axial, com o mesmo número de pólos e potência, mas com diferentes velocidades, o sentido de rotação possa variar. Neste caso os cabos de sinal A e B podem ser permutados.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

A melhor possibilidade de conexão

A melhor possibilidade de conectar um codificador com saída NPN Open-Collector a um aparelho de entrada



Condição prévia:

R_L deve ser apropriado para a faixa de corrente de saída indicada para o codificador.

▶ Se possível, deverá conectar o codificador a um interface, como apresentado acima. A resistência do consumidor integrada R_L é normalmente prevista para uma faixa de corrente de carga de 15 mA, para que não ocorra uma sobrecarga na saída do codificador.

O nível de sinal de alguns aparelhos de entrada pode ser ajustado, através do Hardware ou do Software, em NPN ou em PNP. Neste caso é necessário NPN.

▶ Se isto não for possível, deve ser usado um acoplador de sinal.

A função de um acoplador de sinal está apresentada na figura acima. Utilizáveis são:

WAGO	Terminal eletrônico com acoplador ótico	Nº de pedido 859-758
PHOENIX	Acoplador ótico de entrada	Tipo: DEK-OE-24DC/24DC/100kHz
WEIDMUELLER	Acoplador ótico Waveseries	Tipo: MOS 12-28VDC 100kHz

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

Tipo de codificador RM44-RLS para as séries i e D

Saída: Incremental, RS422A 5 V, Push-Pull, 24 V

A resolução INC, em incrementos por rotação do tambor, é calculada da seguinte maneira:

$$INC = p \times i$$

p = número de impulsos do codificador por rotação do rotor

i = coeficiente de transmissão do motor de cilindro axial

Dados técnicos

	RS422A 5 V	Push-Pull 24 V
Tamanho do motor	80i ¹⁾ ... 217i Série D	80i ¹⁾ ... 217i Série D
Tensão de rede	5 V ± 5 %	8 - 26 V
Fonte de alimentação	35 mA	50 mA a 24 V
Resolução p (impulsos por rotação)	1024, 512 ²⁾	1024, 512 ²⁾
Sinal de saída (RS422A)	A/ \bar{A} , B/ \bar{B} , Z/ \bar{Z}	A/ \bar{A} , B/ \bar{B} , Z/ \bar{Z}
Máx. comprimento do cabo	50 m	20 m
Exatidão ³⁾	± 0,5°	± 0,5°
Histerese	0,18°	0,18°

¹⁾ No 80i só disponível com um diâmetro de eixo especial de 25 mm.

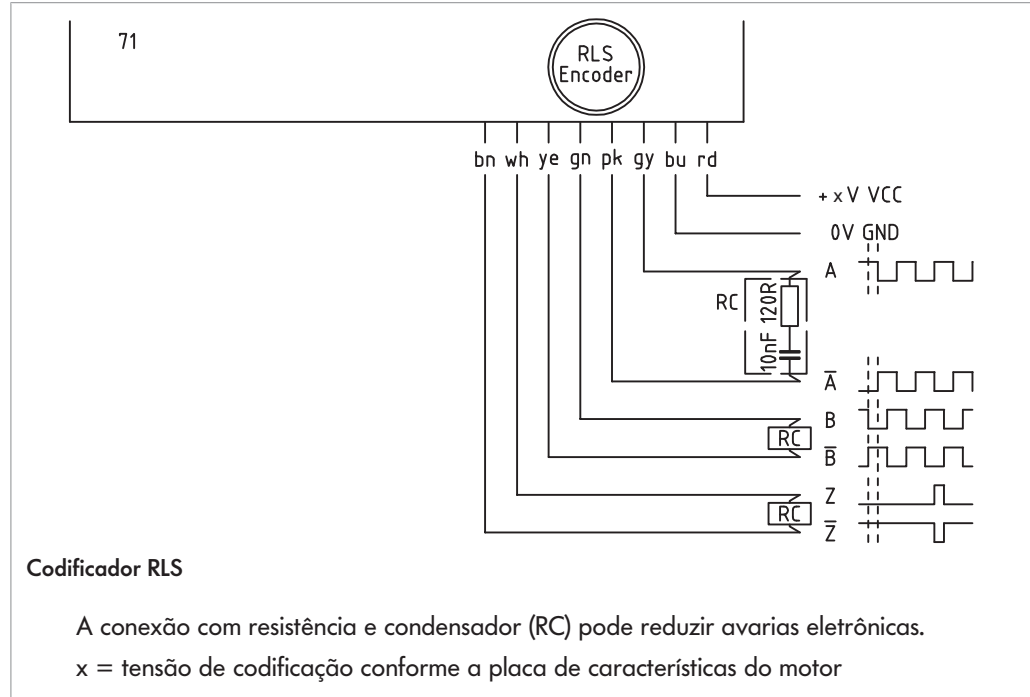
²⁾ Outras resoluções a pedido. Por favor entre em contato com a Interroll.

³⁾ O pior caso dentro dos parâmetros operacionais, inclusive a posição do ímã e a temperatura.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

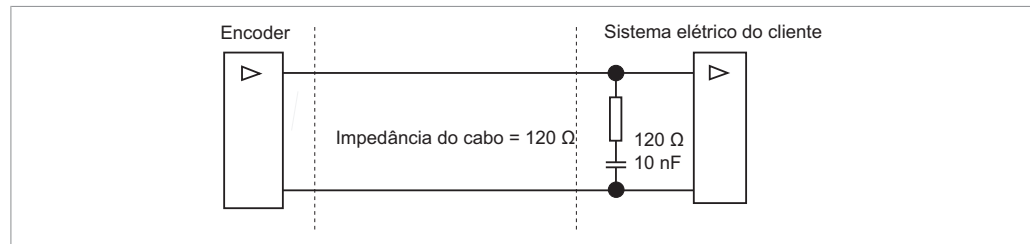
Opções e acessórios

Conexões Abrevações ver "Índice de abreviações", página 114



A sequência de sinal de A \bar{A} e B \bar{B} depende do coeficiente de transmissão do motor de cilindro axial. Por isso é possível que em motores de cilindro axial, com o mesmo número de pólos e potência, mas com diferentes velocidades, o sentido de rotação possa variar. Neste caso os cabos de sinal A \bar{A} e B \bar{B} podem ser permutados.

Conexão de sinal



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

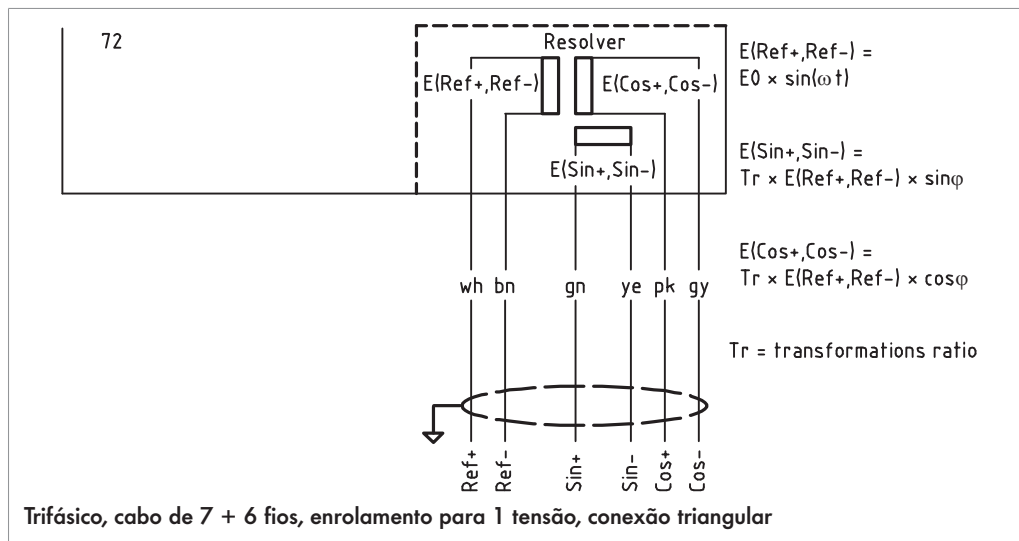
Opções e acessórios

Resolvedor tipo RE-15-1-LTN

Um resolvedor é um sistema de resposta indutivo e robusto. Ele está integrado no motor de cilindro axial e é utilizado principalmente em servo-sistemas.

Conexões

Abreviações ver "Índice de abreviações", página 114



Alinhamento	Ref+ em Ref-	Cos+ em Cos-	Sin+ em Sin-
Resistência	40 Ω	102 Ω	102 Ω

Dados técnicos

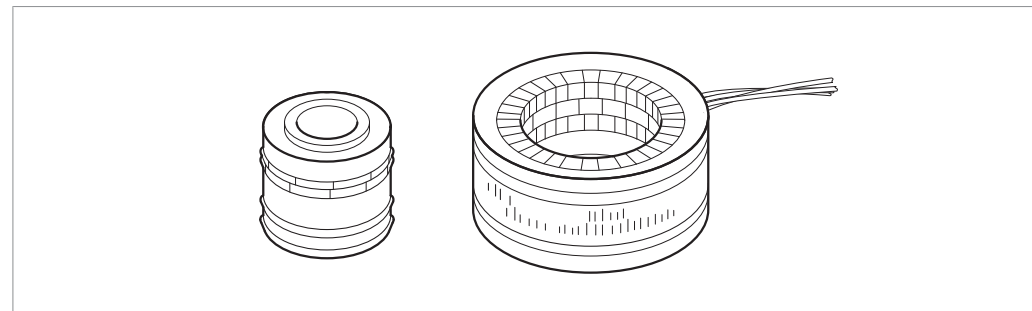
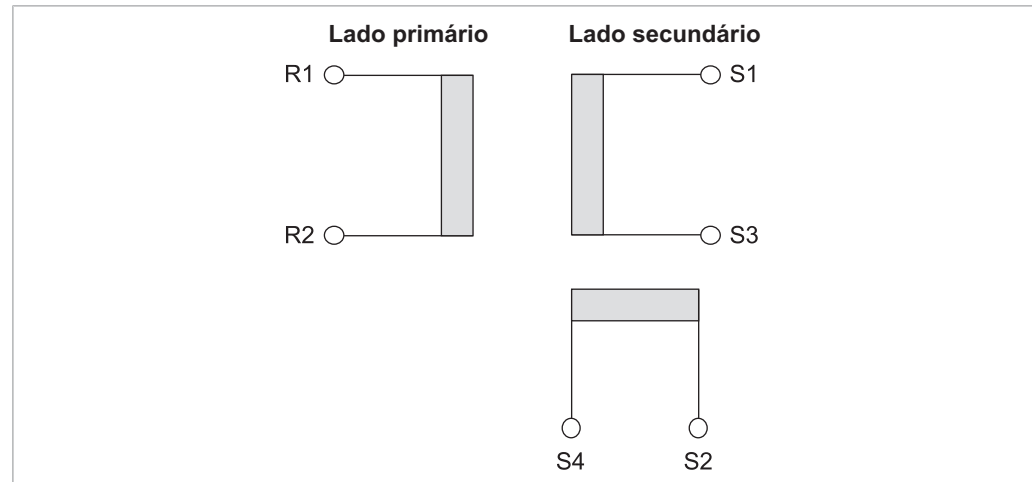
Frequência de entrada	5 kHz	10 kHz
Tensão de entrada	7 V _{rms}	
Corrente de entrada	58 mA	36 mA
Desfasagem (± 3°)	8°	-6°
Tensão nula	máx. 30 mV	
Precisão	± 10', ± 6' a pedido	
Onda harmônica	máx. 1'	
Temperatura operacional	-55 °C a +155 °C	
Máx. velocidade admissível	20.000 rpm.	
Peso do rotor	25 g	
Peso do estator	60 g	
Momento de inércia do rotor	0,02 kgcm ²	
Hi-Pot Carcaça/enrolamento	min. 500 V	
Hi-Pot Carcaça/enrolamento	min. 250 V	
Comprimento do estator	16,1 mm	

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Opções e acessórios

Impedância

Frequência de entrada	5 kHz	10 kHz
Z_{ro} em Ω	75j 98	110j 159
Z_{rs} em Ω	70j 85	96j 150
Z_{so} em Ω	180j 230	245j 400
Z_{ss} em Ω	170j 200	216j 370



Transporte e armazenagem

Transporte

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimentos devido a um transporte incorreto

- ▶ Os trabalhos de transporte só devem ser realizados por pessoal especializado autorizado.
 - ▶ Para motores de cilindro axial com um diâmetro de 136 mm ou mais, deverá utilizar uma corda de elevação ou um guindaste durante o transporte. A carga útil da corda de elevação ou do dispositivo de elevação deve ser superior ao peso do motor de cilindro axial. O cabo do guindaste e o dispositivo de elevação devem estar firmemente fixos nos eixos do motor de cilindro axial.
 - ▶ Não empilhar as paletes.
 - ▶ Antes do transporte deverá assegurar-se de que o motor de cilindro axial esteja suficientemente fixo.
-

AVISO

Perigo de danos no motor de cilindro axial devido a transporte desaproprado

- ▶ Evitar fortes golpes durante o transporte.
 - ▶ Não levantar o motor de cilindro axial pelo cabo nem pela caixa de terminais.
 - ▶ Não transportar os motores de cilindro axial entre áreas quentes e frias. Isto pode levar à formação de água condensada.
 - ▶ Durante o transporte em contentores para transporte marinho, deve ser assegurado que a temperatura no contentor não esteja continuamente acima de 70 °C (158 °F).
 - ▶ Assegure-se de que os motores da série S, destinados para a montagem vertical, sejam transportados na posição horizontal.
-
- ▶ Controlar cada motor de cilindro axial após o transporte e verificar se apresenta danos.
 - ▶ Se forem verificados danos, se deve fotografar as partes danificadas.
 - ▶ No caso de um dano de transporte, se deve informar imediatamente o expedidor e a Interroll, para não perder os direitos de indenização.



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Transporte e armazenagem

Armazenamento

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimentos devido a um armazenamento incorreto

- ▶ Não empilhar as paletes.
 - ▶ Empilhar no máximo quatro caixas de papelão.
 - ▶ Observar que estejam fixas corretamente.
-
- ▶ Armazenar o motor de cilindro axial, na horizontal, em local limpo, seco e fechado entre +15 a +30 °C; protegido contra condições molhadas e umidade.
 - ▶ Em caso de períodos de armazenamento superiores a três meses, deverá girar o eixo, de tempos em tempos, para evitar danos nas vedações do eixo.
 - ▶ Controlar cada motor de cilindro axial após o armazenamento e verificar se apresenta danos.

Montagem e instalação

Avisos para a instalação

CUIDADO

Peças em rotação e partida involuntária do motor

Perigo de esmagar os dedos



- ▶ Não tocar nas áreas entre o motor de cilindro axial e as cintas transportadoras ou as correntes de roletes.
- ▶ Aplicar o dispositivo de proteção (por ex. cobertura de proteção), para evitar que os dedos possam ser prensados nas cintas transportadoras e nas correntes de roletes.
- ▶ Aplicar os avisos apropriados no transportador.

AVISO

Perigo de danos materiais que possam levar a uma falha ou a uma reduzida vida útil do motor de cilindro axial

- ▶ Observar as seguintes indicações de segurança.
- ▶ Não deixar o motor de cilindro axial cair nem utilizá-lo de forma incorreta, para evitar danos internos.
- ▶ Controlar cada motor de cilindro axial antes da instalação e verificar se apresenta danos.
- ▶ Não segurar, nem transportar nem fixar o motor de cilindro axial pelos cabos que saem do eixo do motor ou pela caixa de terminais, para evitar danos nas peças e nas vedações internas.
- ▶ Não torcer o cabo do motor.
- ▶ Não esticar demais a cinta transportadora.

Montagem do motor de cilindro axial

- ▶ Assegure-se de que os dados na placa de características estejam corretos e coincidam com o produto encomendado e confirmado.

Posicionamento do motor de cilindro axial



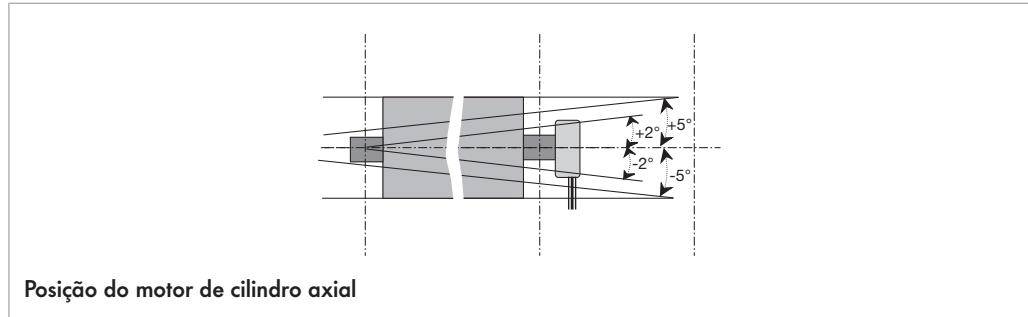
Para a montagem de um motor de cilindro axial, em aplicações não horizontais, é necessário utilizar um modelo especial. O modelo exato deve ser indicado por ocasião da encomenda. Se houver dúvidas, entre em contato com a Interroll.



O motor de cilindro axial deve ser montado horizontalmente com uma folga de +/- 5° (motor de cilindro axial 113S: +/- 2°; 113S/A: -5°/+15°), salvo se especificado de outra forma na confirmação da encomenda.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação









Todos os motores de cilindro axial apresentam um número de série na extremidade do eixo e alguns apresentam as letras UP.

AVISO

Danos materiais devido a uma posição de montagem errada

- ▶ Motores da série i não devem ser montados na posição de montagem de 180° (o n° de série não deve estar de cabeça para baixo).
- ▶ Assegure-se de que o número de série e/ou o símbolo UP se encontre em uma das posições apresentadas na seguinte tabela.

Os modelos 80S, 113S e os da série D podem ser montados em qualquer direção.

						
Tipo de motor/posição de montagem	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
80i - 217i Motor assíncrono	✓	✓	✓	✓	✓	⊘
80S/113S/113S/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓
80D/113D Motor síncrono	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Montagem do motor com suportes de montagem

Os suportes de montagem devem ser suficientemente robustos para suportar o torque do motor.

- ▶ Montar o suporte no quadro de transporte ou no quadro da máquina. Assegure-se de que o motor de cilindro axial seja montado paralelamente ao rolete auxiliar e a um ângulo reto em relação ao perfil do transportador.
- ▶ Encaixar as extremidades do eixo do motor de cilindro axial de acordo com a figura "Posição de montagem" no suporte de montagem (veja acima).
- ▶ Se o eixo tiver que ser fixo nos suportes de montagem (por ex. com um parafuso, através de um orifício transversal no pino do eixo), isto só deveria ocorrer em um lado, para que o outro lado esteja móvel no caso de uma expansão térmica.

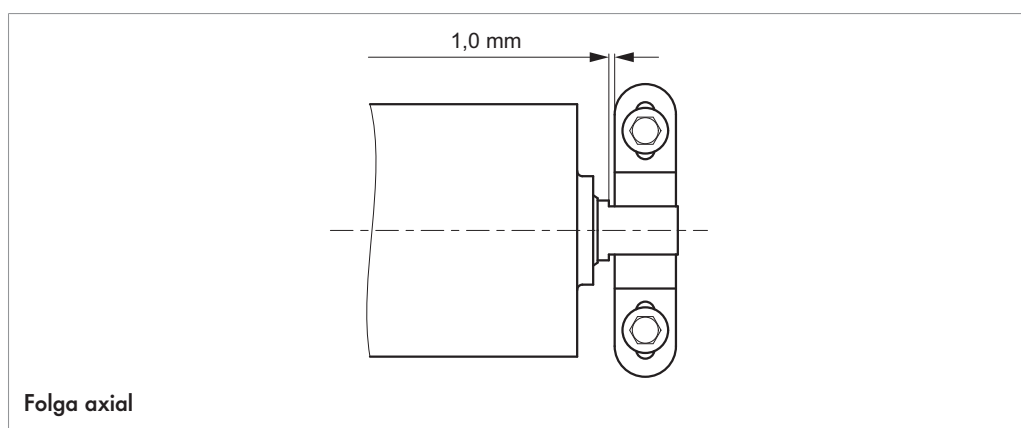
Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

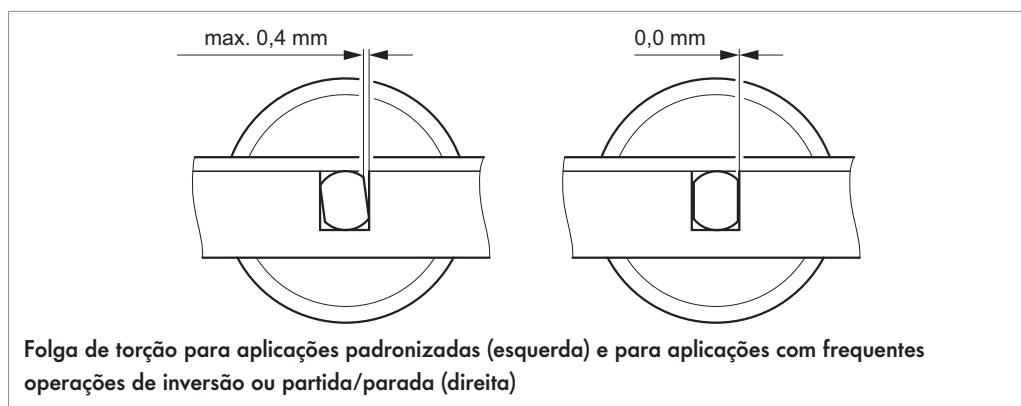
- ▶ Assegure-se de que no mínimo 80 % das superfícies chavetadas do motor de cilindro axial sejam fixas pelos suportes de montagem.
- ▶ Assegure-se de que a distância entre as superfícies de chave e o suporte não seja superior a 0,4 mm.
- ▶ Se o motor de cilindro axial for utilizada para frequente funcionamento de inversão ou para o funcionamento de partida/parada: Assegure-se de que não haja distância entre as superfícies chavetadas e o suporte de montagem.



O motor de cilindro axial também pode ser montado sem suporte de montagem. Neste caso, as extremidades do eixo devem ser montadas nos respectivos entalhes do quadro de transporte e estes entalhes devem ser reforçados de modo que satisfaçam as exigência mencionadas acima.



A completa folga axial do motor de cilindro axial deveria ser de no mínimo 1 mm (0,5 mm por lado) e no máximo de 2 mm (1 mm por lado).



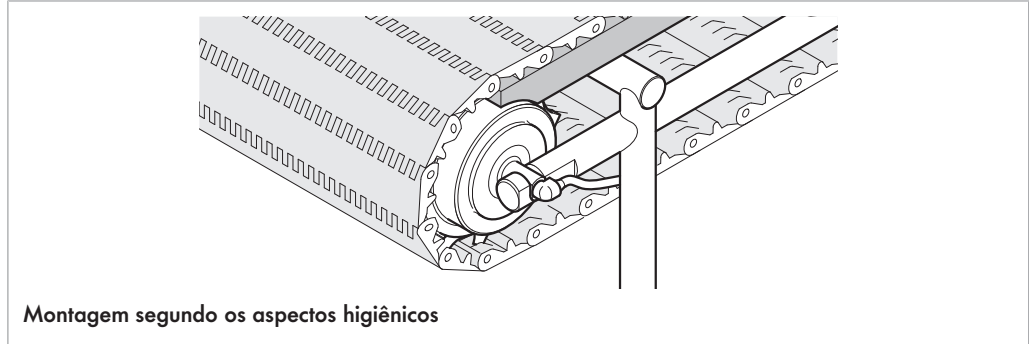
- ▶ Se necessário, é possível aplicar uma placa de fixação sobre o suporte de montagem, para fixar o eixo do motor de cilindro axial.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

Montagem segundo os aspectos higiênicos

- ▶ Assegure-se de que o local de montagem seja aberto e de fácil acesso, para facilitar a limpeza ou o controle.



- ▶ Para cumprir com as recomendações do EHEDG deve ser assegurado que as superfícies de contato entre o eixo do motor e o quadro de transporte não seja metal sobre metal, por ex. inserindo uma vedação de borracha entre o eixo e o quadro. O material da vedação deve corresponder às especificações da USDA/FDA e CE 1935/2004.

Montagem da correia

Largura da correia / comprimento do tubo

AVISO

Perigo de sobreaquecimento se a cinta for pequena demais

- ▶ Assegure-se de que o motor de cilindro axial seja operado com uma cinta de transporte, que cubra no mínimo 70 % da largura do motor de cilindro axial.

Para motores de cilindro axial com menos de 70 % de contato com a correia de transporte e para motores de cilindro axial com correia transportadora angular ou sem correia transportadora, é necessário um outro modelo. Isto deve ser informado por ocasião da encomenda. Em caso de dúvidas, entre, por favor, em contato com a Interroll.

Ajuste da correia transportadora

Centrar tubos convexos e conduzir a correia no funcionamento normal. No entanto, toda a correia deveria ser cuidadosamente alinhada, e frequentemente controlada durante a partida e reajustada de acordo com a carga.

AVISO

Erros de ajuste podem reduzir a vida útil e causar danos na correia transportadora e no rolamento de esferas do motor de cilindro axial

- ▶ Ajustar o motor de cilindro axial, a correia transportadora e os roletes auxiliares de acordo com as instruções contidas neste manual de instruções.
- ▶ Ajustar a correia transportadora com ajuda dos roletes de marcha à ré e dos roletes de apoio e/ou (se existente) com os roletes auxiliares ou roletes de pressão.

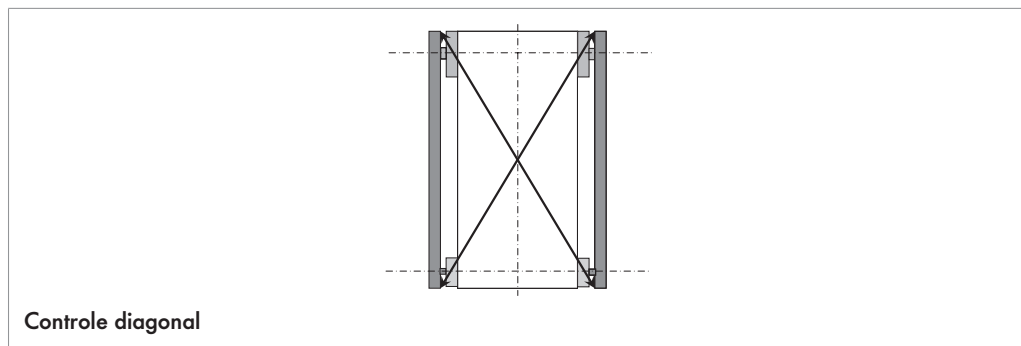
Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

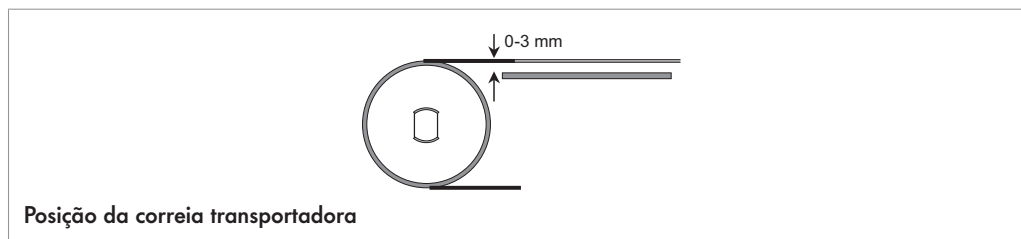
- ▶ Controlar as dimensões diagonais (entre os eixos do motor de cilindro axial e os eixos dos roletes terminais/de guia ou entre um canto da correia transportadora e o outro). A diferença só deve ser de no máximo 0,5 %.



A polia de desvio deveria ser cilíndrica, visto que a convexidade na polia de desvio poderia trabalhar contra a convexidade do motor de cilindro axial e portanto, causar um desvio da correia.



A distância entre a correia transportadora e a chapa deslizante deve ser de no máximo 3 mm.



Esticar a correia transportadora

A tensão necessária da correia transportadora depende da respectiva aplicação. Para obter informações a este respeito veja o catálogo do fabricante da correia transportadora ou entre em contato com a Interroll.

AVISO

Correias transportadoras demasiadamente esticadas podem reduzir a vida útil e levar a um desgaste do mancal ou a uma fuga da lubrificação.

- ▶ Não esticar a correia mais do que recomendado pelo fabricante ou além do valor indicado nas tabelas de produto do catálogo.
 - ▶ Correias transportadoras articuladas, correias de aço, correias de fibra de vidro revestidas de Teflon e correias de PU não deveriam ser esticadas (veja para isto as instruções do fabricante da correia).
-
- ▶ Ajustar a tensão da correia transportadora, apertando e afrouxando os respectivos parafusos de ambos os lados do transportador, para assegurar que o motor de cilindro axial esteja posicionado em um ângulo reto em relação ao perfil do transportador e paralelo ao rolete terminal e ao rolete auxiliar.
 - ▶ Só esticar a correia transportadora até que ela e a carga possam ser acionadas.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

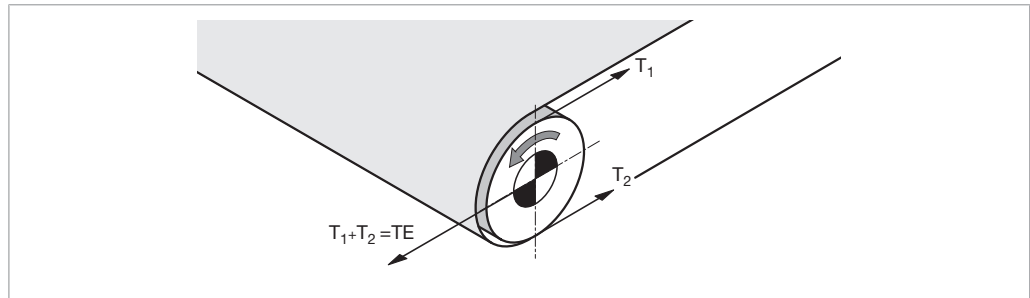
Montagem e instalação

Tensão da correia

Para o cálculo da tensão da correia deve ser observado o seguinte:

- O comprimento e a largura da correia do transportador
- Tipo de correia
- A tensão da correia necessária para o transporte da carga
- O alongamento da correia necessário para a montagem (dependendo da carga, o alongamento da correia durante a montagem deveria ser de 0,2 a 0,5 % do comprimento da correia)
- A tensão da correia não deve exceder a faixa de tensão máxima tensão da correia (TE) do motor de cilindro axial.

Os valores para a tensão da correia e para o alongamento da correia são indicados pelo fabricante da correia



A tensão necessária da correia T1 (em cima) e T2 (em baixo) pode ser calculada conforme as especificações da norma DIN 22101 ou da CEMA. Baseando-se nas indicações do fabricante da correia, é possível calcular aproximadamente a tensão real da correia, medindo o alongamento da correia durante a colocação.

A máxima tensão admissível da correia (TE) de um motor de cilindro axial é indicada nas tabelas de motores de cilindro axial do catálogo. O tipo de correia, a espessura da correia e o diâmetro do motor de cilindro axial devem corresponder às indicações do fabricante da correia. Um diâmetro pequeno demais do motor de cilindro axial pode levar a danos na correia.

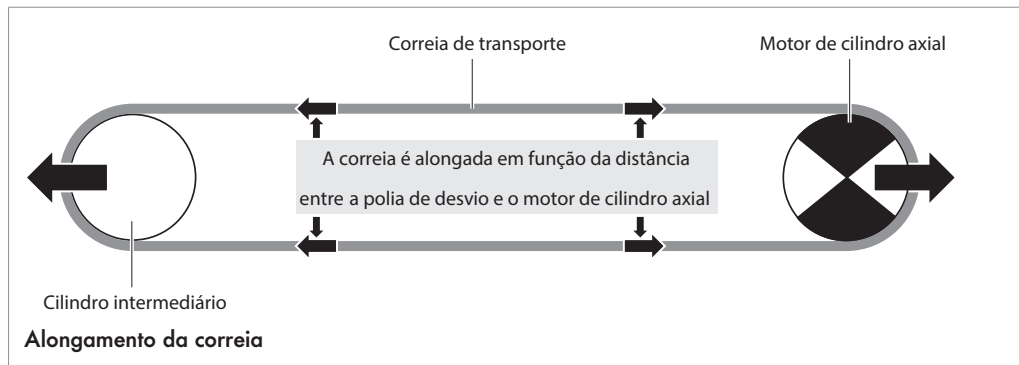
Uma tensão demasiada da correia pode danificar o rolamento do veio e/ou dos componentes internos do motor de cilindro axial e reduzir a vida útil do produto.

Alongamento da correia

A tensão da correia se forma pela força da correia, quando ela é alongada no sentido longitudinal. Para evitar danos no motor de cilindro axial, é imprescindível medir o alongamento da correia e determinar a força de tensão estática da correia. A tensão da correia calculada deve ser inferior ou igual aos valores indicados nas tabelas do motor de cilindro axial deste catálogo.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

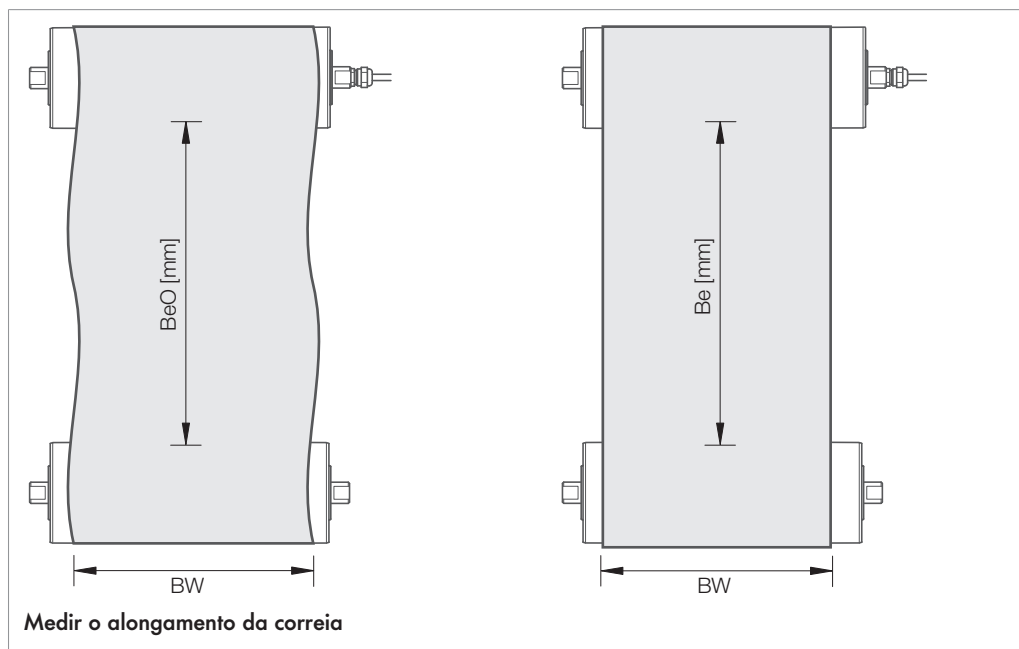


Medir o alongamento da correia

O alongamento da correia pode ser determinado facilmente com uma fita métrica.

- ▶ Marque a correia sem tensão em dois pontos no meio, lá onde o diâmetro externo do motor de cilindro axial e a polia de desvio é máximo devido à convexidade.
- ▶ Medir a distância entre as duas marcas paralelamente à borda da correia (BeO). Quanto maior for a distância entre as duas marcas, mais precisamente a o alongamento da correia pode ser medido.
- ▶ Esticar a correia e alinhar.
- ▶ Medir novamente a distância entre as marcas (Be).

A distância aumenta devido ao alongamento da correia.



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

Calcular o alongamento da correia

Com a medida determinada do alongamento da correia, o alongamento da correia pode ser calculado em %.

$$B_{e\%} = \frac{B_e \cdot 100\%}{B_{e0}} - 100$$

Fórmula para calcular o alongamento da correia em%

Para um cálculo do alongamento da correia são necessários os seguintes valores:

- Largura da correia em mm (BW)
- Força estática por mm de largura da correia com 1 % de alongamento em N/mm (k1 %). (O valor é anotado na folha de dados para a correia ou pode ser obtido a partir do fornecedor da correia.)

$$TE_{[static]} = BW \cdot k1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

Fórmula para calcular a tensão estática da correia em N

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

Revestimento do motor de cilindro axial

Um revestimento de borracha posteriormente aplicado pode levar ao sobreaquecimento do motor de cilindro axial. Para alguns motores de cilindro axial há possivelmente restrições em relação à espessura do revestimento de borracha.

Para evitar uma sobrecarga térmica, a potência necessária deveria ser multiplicada por 1,2.



Por favor dirija-se à Interroll para obter informações a respeito do tipo e da espessura máxima do revestimento de borracha, se desejar aplicar um.

Rodas dentadas

Para o funcionamento de correias transportadoras com rodas dentadas é necessário que seja aplicado um número suficiente de rodas dentadas no motor de cilindro axial, para proteger a correia e para transferir a força corretamente. Rodas dentadas, engatadas com a correia, devem ter um apoio flutuante, para não dificultar a dilatação térmica da correia. Só deve ser fixada uma roda dentada ao guia da cinta, como alternativa também é possível conduzir a correia pelos lados.

Em uma guia de correia com uma roda dentada fixa, o número de rodas dentadas deve ser ímpar, de modo que a roda dentada fixa possa ser colocada no centro. Por 100 mm de largura da correia, deveria ser utilizada, pelo menos, uma roda dentada. Número mínimo de rodas dentadas é de 3 unidades.

A força é transmitida por meio de uma cunha de aço soldada no tubo da carcaça do motor. Normalmente, esta cunha de aço é 50 mm mais curta do que o comprimento do tubo (SL).

AVISO

Danificação da correia

- ▶ Uma roda dentada fixa não pode ser utilizada junto com guias laterais.
-

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

Indicações de aviso sobre a instalação elétrica

⚠ ATENÇÃO

Choque elétrico causado por instalação inadequada

- ▶ Trabalhos de instalação elétrica só devem ser realizados por pessoal especializado autorizado.
 - ▶ Antes de instalar, remover ou ligar a fiação do motor de cilindro axial deverá assegurar-se de que não esteja sob tensão elétrica.
 - ▶ Sempre observar as instruções de conexão e assegurar-se de que os circuitos de potência e de comando do motor estejam corretamente conectados.
 - ▶ Deve ser assegurado que a armação metálica da correia do transportador seja ligada a terra de forma suficiente.
-

AVISO

Danos no motor de cilindro axial devido a uma alimentação elétrica incorreta

- ▶ Um motor de cilindro axial CA não deve ser conectado a uma alimentação de rede CC, e um motor de cilindro axial CC não deve ser conectado a uma alimentação de rede CA - isto leva a danos irreparáveis.
 - ▶ Motores de cilindro axial da série D não devem ser diretamente ligados à rede elétrica. Motores de cilindro axial D devem ser operados através de inversores de frequência ou reguladores de servo-acionamento apropriados.
-

Conexão elétrica do motor de cilindro axial

- ▶ Assegure-se de que o motor esteja ligado à tensão de rede correta, de acordo com a placa de identificação do motor.
 - ▶ Assegure-se de que o motor de cilindro axial esteja corretamente ligado à terra através do cabo verde-amarelo.
 - ▶ Conectar o motor de cilindro axial de acordo com os diagramas de conexão (ver "*Diagramas de conexão para a série i*", página 30 ou ver "*Diagramas de conexão para a série S*", página 45 ou ver "*Diagramas de conexão para a série S/A*", página 51 ou ver "*Diagramas de conexão para a série D*", página 57).
-

AVISO

Danos na fiação interna devido a uma alteração da caixa de terminais

- ▶ Não desmontar a caixa de terminais, nem montar de novo ou modificar.
-
- ▶ Retirar a tampa da carcaça da caixa de terminais.

Conexão do motor de cilindro axial - com cabo

Conexão do motor de cilindro axial - com caixa de terminais

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

- ▶ Assegure-se de que o motor esteja ligado à tensão de rede correta, de acordo com a placa de características do motor.
- ▶ Assegure-se de que a caixa de terminais do motor de cilindro axial esteja corretamente ligada à terra.
- ▶ Conectar o motor de cilindro axial conforme os diagramas de conexão (ver capítulo "Diagramas de conexão" da respectiva série).
- ▶ Recolocar a tampa da carcaça e as vedações. Aperte os parafusos da tampa da carcaça com 1,5 N, para garantir a estanqueidade da caixa de terminais.

Motor monofásico

Se for necessário um momento de partida de 100 %, os motores de cilindro axial monofásicos deverão ser ligados a um capacitor de partida e a um capacitor de permanente. No caso de um funcionamento sem condensador de partida é possível que o torque de arranque se reduza a menos que 70 % do torque nominal indicado no catálogo Interroll.

Conectar os capacitadores de arranque de acordo com os diagramas de conexão (ver "Diagramas de conexão para a série S", página 45).

Proteção externa do motor

O motor deve sempre ser instalado junto com uma proteção externa do motor apropriada, por ex. um relé de sobrecorrente ou um inversor de frequência com função de proteção contra sobrecorrente. O dispositivo de proteção deve ser ajustado conforme a corrente nominal do respectivo motor (ver placa de características).

Proteção térmica integrada

CUIDADO

Partida acidental do motor

Perigo de esmagar os dedos

- ▶ Conectar o controlador térmico de segurança interno a um aparelho de comando externo, que em caso de um sobreaquecimento, interrompe a alimentação de corrente para todos os polos do motor.
- ▶ Se o interruptor térmico de segurança tiver disparado, deverá verificar a causa do sobreaquecimento e eliminá-la antes de ligar novamente a alimentação de corrente elétrica.

A corrente máxima de comutação do controlador térmico de segurança é de 2,5 A. Para outras opções, entre em contato com a Interroll.

Para uma confiabilidade operacional, o motor deve ser protegido contra sobrecarga, tanto com uma proteção externa do motor, assim como com o controlador térmico integrado, caso contrário, em caso não poderá ser concedida nenhuma garantia.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

Inversor de frequência

Motores de cilindro axial assíncronos podem ser operados com inversores de frequência. Inversores de frequência da Interroll são geralmente ajustados a partir de fábrica e devem ser parametrizados para o respectivo motor de cilindro axial. Para este fim, a Interroll pode enviar instruções de parametrização. Dirija-se por favor ao seu revendedor Interroll local.

- ▶ Se não for utilizado um inversor de frequência da Interroll, será necessário parametrizar corretamente o inversor de frequência de acordo com os dados do motor indicados. Para inversores de frequência que não são operados pela Interroll, a Interroll só pode oferecer apoio muito limitado.
- ▶ Devem ser evitadas frequências de ressonância na linha de corrente elétrica, pois elas podem produzir cristas de tensão no motor.
Se o cabo for longo demais, os inversores de frequência produzem frequências de ressonância na linha entre o inversor de frequência e o motor.
- ▶ Para a conexão do inversor de frequência ao motor, deverá utilizar um cabo completamente blindado.
- ▶ Montar um filtro senoidal ou um estrangulador do motor, se o cabo for mais comprido do que 10 metros ou se um inversor de frequência comandar vários motores.
- ▶ Assegure-se de que a blindagem do cabo seja ligada a uma peça ligada à terra de acordo com as diretrizes eletrotécnicas e as recomendações da diretiva eletromagnética local.
- ▶ Sempre devem ser observadas as diretivas do fabricante dos inversores de frequência.

Dispositivo anti-retorno

AVISO

Dano do motor de cilindro axial com dispositivo contra-recuo devido a uma conexão de sentido de rotação errada.

- ▶ Conectar o motor de cilindro axial conforme os diagramas de conexão (ver capítulo "Diagramas de conexão" da respectiva série). Uma seta na tampa da carcaça terminal, no lado de conexão elétrico do motor de cilindro axial, indica o sentido de rotação correto.

Freio eletromagnético

O motor de cilindro axial é fornecido com um freio eletromagnético montado com um retificador (se não houver um freio de 24 V DC). O retificador é um acessório e deve ser encomendado separado do motor.

- ▶ Conectar o retificador e o freio de acordo com os diagramas de conexão (ver "Diagramas de conexão para a série i", página 30).



O retificador tem uma entrada de corrente alternada e uma saída de corrente contínua para o enrolamento do freio.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Montagem e instalação

PERIGO

Risco de ferimentos quando usado como um freio de segurança

Ao segurar cargas pesadas, o motor pode rodar na direção oposta de forma inesperada. Com isso, as cargas podem cair, atingir ou matar pessoas.

- ▶ Não use o freio eletromagnético como freio de segurança.
- ▶ Se for necessário um freio de segurança, se deve montar um sistema de freio de segurança adicional.

AVISO

Danos no motor de cilindro axial e no freio, se ambos forem operados ao mesmo tempo.

- ▶ Instalar os circuitos de comando de modo que o motor e o freio não trabalhem um contra o outro.
- ▶ Considerar o tempo de reação, para fechar e abrir o freio (pode durar entre 0,4 e 0,6 segundos dependendo da temperatura e da viscosidade do óleo).
- ▶ Só fechar o freio quando a alimentação da corrente elétrica para o motor estiver desligada.
- ▶ Só ligar o motor se o freio tiver sido solto.

AVISO

Danos no motor de cilindro axial devido a um torque de retenção muito baixo do freio

O torque de retenção do freio pode ser baixo demais para o torque nominal de alguns motores.

- ▶ Certifique-se de que o torque de retenção do freio seja suficiente. Consultar a Interroll quanto ao torque de retenção necessário.

O cabo deveria ser o mais curto possível e o diâmetro do cabo deveria corresponder às diretrizes nacionais e internacionais, para que a alimentação de tensão no retificador não divirja mais do que ± 2 % da tensão nominal correta.



Se o motor de cilindro axial, com freio eletromagnético, for utilizado a uma temperatura ambiente abaixo de +5 °C, deverá ser aplicado um óleo especial. Em caso de dúvida, consulte a Interroll.

O freio eletromagnético é um puro freio de retenção e não deveria ser utilizado para o posicionamento ou de desaceleração do motor. Aplicações de posicionamento deveriam ser implementadas com um conversor de frequência, em combinação com um codificador do motor embutido. Aplicações de frenagem deveriam ser realizadas com um inversor de frequência.

Colocação em funcionamento e operação

Primeira colocação em funcionamento

Só colocar o motor de cilindro axial em funcionamento se ele estiver corretamente instalado e ligado à alimentação de corrente e se os respectivos dispositivos de proteção e as blindagens estiverem aplicados em todas as peças rotativas.

Controles antes da primeira colocação em serviço

O motor de cilindro axial é fornecido, a partir de fábrica, com a quantidade de óleo correta e pronto para ser montado. Antes de colocar o motor em funcionamento pela primeira vez deverá no entanto executar os seguintes passos de trabalho:

- ▶ Assegure-se de que a placa de identificação do motor corresponda à versão encomendada.
- ▶ Assegure-se de que não haja contato entre objetos e as peças móveis ou rotativas.
- ▶ Assegure-se de que o motor de cilindro axial e a correia transportadora possam se movimentar livremente.
- ▶ Assegure-se de que a correia transportadora tenha a tensão correta, de acordo com as recomendações da Interroll.
- ▶ Assegure-se de que todos os parafusos sejam apertados de acordo com as especificações.
- ▶ Assegure-se de que os interfaces com outros componentes não provoquem perigos adicionais.
- ▶ Assegure-se de que o motor de cilindro axial esteja corretamente conectado à alimentação de corrente elétrica com a tensão correta.
- ▶ Controlar todos os dispositivos de segurança.
- ▶ Assegure-se de que não se encontrem pessoas na área de perigo em volta do transportador.
- ▶ Certifique-se de que a proteção externa do motor seja configurada corretamente para a corrente nominal do motor e que possa desligar a tensão do motor de um respectivo dispositivo de comutação, em todos os pólos, quando o controlador térmico integrado.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Colocação em funcionamento e operação

Operação

CUIDADO

Peças em rotação e partida involuntária

Perigo de esmagar os dedos



- ▶ Não tocar entre o motor de cilindro axial e a correia.
- ▶ Não remover o dispositivo de proteção.
- ▶ Manter os dedos, os cabelos e roupas largas longe do motor de cilindro axial e da correia transportadora.
- ▶ Relógios, anéis, correntes, Piercings e jóias comparáveis devem ser mantidos longe do motor de cilindro axial e da correia.

AVISO

Danos no motor de cilindro axial na operação de reversão

- ▶ Certifique-se de que entre o movimento para a frente e para trás haja um pequeno atraso. Antes de inverter é necessário que o motor esteja completamente parado.



Se forem necessárias velocidades exatas, precisa ser necessário utilizar um inversor de frequência e/ou codificador.

As previstas velocidades nominais do motor podem divergir entre $\pm 10\%$. As velocidades da correia transportadora indicadas na placa de características é a velocidade calculada no diâmetro do cilindro a plena carga e tensão nominal.

Controles antes de cada colocação em funcionamento

- ▶ Verifique se o motor de cilindro axial apresenta danos visíveis.
- ▶ Assegure-se de que não haja contato entre objetos e as peças móveis ou rotativas.
- ▶ Assegure-se de que o motor de cilindro axial e a correia transportadora possam se movimentar livremente.
- ▶ Controlar todos os dispositivos de segurança.
- ▶ Assegure-se de que não se encontrem pessoas na área de perigo em volta do transportador.
- ▶ Especificar e monitorar exatamente a colocação do material a ser transportado.

Modo de procedimento em caso de acidente ou falha

- ▶ Parar imediatamente o motor de cilindro axial e interditar de modo que não possa ser ligada sem querer.
- ▶ Em caso de um acidente: Dar os primeiros socorros e acionar a chamada de emergência.
- ▶ Informar a pessoa responsável.
- ▶ Permita que pessoal especializado elimine a falha.
- ▶ Só volte a ligar o motor de cilindro axial depois de receber a autorização do pessoal especializado.

Manutenção e limpeza

Avisos a respeito da manutenção e da limpeza

CUIDADO

Perigo de lesões devido a um manuseio incorreto ou uma partida involuntária do motor

- ▶ Os trabalhos de manutenção e limpeza só devem ser realizados por pessoal especializado autorizado.
 - ▶ Os trabalhos de manutenção só devem ser realizados sem corrente elétrica. Proteger o motor de cilindro axial contra ligação acidental.
 - ▶ Instalar as placas de aviso que indicam que estão sendo realizados trabalhos de manutenção.
-

Preparação para a manutenção e para a limpeza manual

- ▶ Desligar a alimentação de corrente elétrica ao motor de cilindro axial.
- ▶ Desligar o interruptor principal para desligar o motor de cilindro axial.
- ▶ Abrir a caixa de terminais e separar os cabos.
- ▶ Colocar uma placa na caixa de comando, indicando que estão sendo realizados trabalhos de manutenção.

Manutenção

Em geral, os motores de cilindro axial da Interroll não requerem manutenção e, durante a sua vida útil normal, não precisam de nenhum tratamento especial. No entanto é necessário que certos controles sejam realizados em intervalos regulares:

Verificar o motor de cilindro axial

- ▶ Assegurar diariamente que o motor de cilindro axial possa girar sem empecilhos.
- ▶ Verifique diariamente se o motor de cilindro axial apresenta danos visíveis.
- ▶ Assegurar diariamente que a cinta esteja corretamente alinhada e centrada em relação ao motor de cilindro axial, assim como paralela ao quadro do transportador. Se necessário, corrigir o alinhamento.
- ▶ Assegure-se semanalmente de que o eixo do motor e os suportes estão firmemente fixos na armação de transporte.
- ▶ Assegurar, semanalmente, que o cabo, as linhas e as conexões estão em bom estado e firmemente fixas.

Re-lubrificar o motor de cilindro axial

Alguns motores de cilindro axial estão equipados com bocais de lubrificação.

- ▶ Neste caso, deverá encher novamente com graxa Shell Cassida RLS 2 de qualidade alimentícia após cada limpeza de alta pressão com água quente.
- ▶ Se a limpeza só for realizada com água quente corrente, o motor de cilindro axial só deverá ser re-lubrificado uma vez por semana.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Manutenção e limpeza

**Manutenção de motores
de cilindro axial com
vedações IP66 opcionais,
re-lubrificáveis**

- ▶ As vedações IP66 re-lubrificáveis com um lubrificante e/ou uma graxa de compatibilidade alimentar, devem ser lubrificadas conforme as condições de funcionamento e as condições ambientais.
- ▶ Re-lubrificar o motor mais frequentemente se ele for usado em ambientes agressivos e se estiver em constante contato com água, sal, pó, etc. ou se for usado a plena carga.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Manutenção e limpeza

Troca de óleo no motor de cilindro axial

Não é necessária uma troca de óleo, mas ela pode ser realizada por motivos especiais.

⚠ ATENÇÃO

O óleo pode se inflamar, causar superfícies escorregadias e conter substâncias nocivas.

Perigo de danos para a saúde e para o meio ambiente

- ▶ Não ingerir o óleo. A ingestão pode levar a náuseas, vômito e/ou diarreia. Em geral não é necessário um tratamento médico, a não ser que sejam ingeridas grandes quantidades. No entanto deve ser consultado um médico.
 - ▶ Evitar contato com a pele e com os olhos. O prolongado e repetido contato com a pele, sem limpeza correta, pode obstruir os poros da pele e podem ocorrer acne de óleo e foliculite.
 - ▶ Quantidades de óleo derramadas devem ser absorvidas o mais rápido possível para evitar superfícies escorregadias; além disso deve ser assegurado que o óleo não entre em contato com o meio ambiente. Panos sujos ou materiais de limpeza devem ser eliminados de forma correta para evitar auto-ignição e incêndios.
 - ▶ Apagar fogo de óleo com espuma, água pulverizada ou neblina de água, pó químico seco ou dióxido de carbono. Não apagar com um jato de água. Usar roupas apropriadas, incl. uma máscara respiratória.
-

AVISO

Danos no motor devido a utilização de óleo errado

- ▶ Ao trocar o óleo deverá consultar a placa de características do motor ou a lista de tipos de óleo (ver "Tipos de óleo", página 95).
 - ▶ Não usar óleos com substâncias adicionais, que possam danificar o isolamento do motor ou as vedações do motor.
 - ▶ Não usar óleos que contenham grafite ou dissulfeto de molibdênio, nem outros óleos a base de substâncias condutoras de eletricidade.
-
- ▶ Retirar o bujão de óleo e remover partículas metálicas que possam se encontrar no bujão de óleo magnético (se montado).
 - ▶ Purgar o óleo do motor de cilindro axial e eliminar conforme as recomendações (ver "Descarte", página 113).
 - ▶ Encher o motor de cilindro axial com óleo novo (tipo e quantidade de óleo conforme as tabelas abaixo).
 - ▶ Colocar o bujão de óleo no motor de cilindro axial e apertar.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Manutenção e limpeza

Tipos de óleo	Motor de cilindro axial	Tipo de óleo	Temperatura ambiente °C	Viscosidade N° de referência	
				ISO VG	N° de referência
	80S	Mineral	+10 a +40	ISO VG 68	1001783
		De qualidade alimentícia, sintético	+10 a +40	ISO VG 68	1001777
		Para temperaturas baixas, de qualidade alimentícia, sintético	-25 a +20	ISO VG 15	1001784
	113S	Mineral	0 a +40	ISO VG 32	1001782
		De qualidade alimentícia, sintético	0 a +40	ISO VG 32	1001785
		Para temperaturas baixas, de qualidade alimentícia, sintético	-25 a +20	ISO VG 15	1001784
	80i	Mineral	+10 a +40	ISO VG 100	1001783
		Para temperaturas baixas, de qualidade alimentícia, sintético	-20 a +40	ISO VG 68	1001777
	80i com freio	Para temperaturas baixas, de qualidade alimentícia, sintético	-10 a +40	ISO VG 68	1001777
	113i a 217i	Mineral	+5 a +40	ISO VG 150	1101314
		Para temperaturas baixas, de qualidade alimentícia, sintético	-25 a +40	ISO VG 150	1001776
	113i a 217i com freio	Mineral	+10 a +40	ISO VG 150	1101314
		De qualidade alimentícia, sintético	+10 a +40	ISO VG 150	1001776
		Para temperaturas baixas, de qualidade alimentícia, sintético	-10 a +15	ISO VG 68	1001777
	80D, 113D	De qualidade alimentícia, sintético	-25 a +40	ISO VG 150	1001776

Os óleos de qualidade alimentar estão em conformidade com as seguintes normas:

- FDA
- NSF International (categorias H1, HT-1 e 3H)
- ISO 21469:2006
- EN 1672/2 (1997) e CE 389/89 (1989)
- Halal-Kosher

As classes de viscosidade ISO se orientam pela ISO 3498-1979.



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Manutenção e limpeza

Quantidades de óleo para a série i em litros (montagem normal)

SL mm	80i	113i	138i	165i	217i*	217i			
		SL _{min} = 250 mm	SL _{min} = 300 mm	SL _{min} = 300 mm	SL _{min} = 350 mm	SL _{min} = 400 mm	SL _{min} = 450 mm	SL _{min} = 400 mm	SL _{min} = 500 mm
200	0,12								
250	0,14	0,40							
300	0,17	0,50	0,40	0,70					
350	0,21	0,60	0,40	0,80	0,70				
400	0,25	0,60	0,50	1,00	0,80	1,20		3,10	
450	0,29	0,70	0,60	1,10	1,00	1,40	1,20	3,30	2,0
500	0,32	0,80	0,70	1,30	1,10	1,60	1,40	3,70	2,1
550	0,36	0,90	0,80	1,40	1,30	1,80	1,60	4,10	2,3
600	0,40	1,00	0,90	1,60	1,40	1,90	1,80	4,50	2,6
650	0,44	1,10	1,00	1,70	1,60	2,10	2,00	4,90	2,9
700	0,48	1,20	1,10	1,90	1,70	2,30	2,10	5,30	3,1
750	0,51	1,30	1,20	2,00	1,90	2,50	2,30	5,70	3,4
800	0,55	1,40	1,30	2,20	2,00	2,70	2,50	6,10	3,6
850	0,59	1,50	1,40	2,30	2,20	2,90	2,70	6,50	3,9
900	0,63	1,60	1,50	2,50	2,30	3,10	2,90	6,90	4,1
950	0,67	1,70	1,60	2,60	2,40	3,30	3,10	7,30	4,4
1000	0,70	1,80	1,70	2,70	2,60	3,50	3,30	7,70	4,7
1050		1,90	1,80	2,90	2,70	3,70	3,50	8,10	4,9
1100		2,00	1,90	3,00	2,90	3,80	3,70	8,50	5,2
1150		2,10	2,00	3,20	3,00	4,00	3,90	8,90	5,4
1200		2,20	2,10	3,30	3,20	4,20	4,00	9,30	5,7
1250		2,30	2,20	3,50	3,30	4,40	4,20	9,70	6,0
1300		2,40	2,30	3,60	3,50	4,60	4,40	10,10	6,2
1350		2,50	2,40	3,80	3,60	4,80	4,60	10,50	6,5
1400		2,60	2,50	3,90	3,80	5,00	4,80	10,90	6,7
1450		2,70	2,60	4,10	3,90	5,20	5,00	11,30	7,0
1500		2,80	2,70	4,20	4,10	5,40	5,20	11,70	7,2
1550		2,90	2,80	4,40	4,20	5,60	5,40	12,10	7,5
1600		3,00	2,90	4,50	4,40	5,70	5,60	12,50	7,8

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Manutenção e limpeza

Quantidades de óleo para a série i (montagem vertical)

Tipo	Litros	Conexão elétrica	Modelo
80i	0,20	Em cima	Modelo especial
113i	0,60	Em cima	Modelo especial
138i	2,00	Em cima	Modelo especial
165i	3,00	Em cima	Modelo especial
217i	5,00	Em cima	Modelo especial

Limpeza



Depósitos de material no motor de cilindro axial ou no lado de baixo da correia transportadora podem fazer com que a correia transportadora escorregue e seja danificada. Além disso, os depósitos de material entre a correia transportadora e chapa deslizante ou os roletes podem levar a uma redução da velocidade da correia transportadora e a um elevado consumo de energia. Uma limpeza em intervalos regulares garante uma alta eficiência do acionamento e um alinhamento correto da correia transportadora.

- ▶ Remover material estranho do cilindro.
- ▶ Não usar ferramentas afiadas para limpar o cilindro.

Limpar o motor de cilindro axial com um limpador de alta pressão

Para a limpeza com um limpador de alta pressão só são apropriados motores de cilindro axial de aço nobre ou de aço inoxidável com vedação IP66 ou IP69k.

AVISO

Vedação apresenta fuga devido a uma pressão alta demais

- ▶ Ao limpar o labirinto ou a vedação, não deverá aplicar o bocal em uma só posição sobre o anel de vedação de eixo rotativo.
- ▶ Movimentar o bocal permanente e uniformemente sobre todo o motor de cilindro axial.

Ao utilizar um limpador de alta pressão deve ser observado:

- ▶ A distância entre o bocal de alta pressão e o motor de cilindro axial deve ser de no mínimo 30 cm.
- ▶ Observar a pressão máxima na tabela abaixo.
- ▶ A limpeza de alta pressão do motor de cilindro axial só deve ser realizada durante o funcionamento, caso contrário é possível que possa penetrar água ou que as vedações possam ser danificadas.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Manutenção e limpeza

O valor máximo da temperatura e da pressão de limpeza depende do tipo da vedação.

Tipo de vedação	Máx. temperatura	Máx. pressão de água	Observação
Vedação NBR IP66	80 °C	50 bar	todas as séries para a aplicação geral
Vedação IP66 NBR ou FPM	80 °C	50 bar	Série i para aplicações molhadas e alimentícias
Vedação NBR IP66 re-lubrificável	60 °C	50 bar	Série S para aplicações molhadas e alimentícias ▶ Re-lubrificar os motores da série S após a limpeza (ver "Re-lubrificar o motor de cilindro axial", página 92).
Vedação PTFE IP69K	80 °C	80 bar	Série D para aplicações molhadas e alimentícias

Limpeza higiênica

AVISO

Perigo de danos no motor de cilindro axial devido a limpeza incorreta

- ▶ Jamais usar produtos de limpeza que contenham ácidos junto com produtos de limpeza que contêm cloro, pois os perigosos gases de cloro podem danificar os componentes de aço inoxidável e de borracha.
- ▶ Não usar produtos de limpeza, que contenham ácidos, em componentes de alumínio ou galvanizados.
- ▶ Evitar temperaturas acima de 55 °C, para que não possam se depositar proteínas na superfície. Remover gorduras a baixas temperaturas e com produtos de limpeza apropriados.
- ▶ Evitar pressões e água acima de 20 bar para que não se desenvolvam aerossóis.
- ▶ Manter uma distância de 30 cm entre o bocal e a superfície a ser limpa.
- ▶ Não apontar o bocal diretamente para o labirinto e para as vedações.

- ▶ Limpar sujeiras maiores e soltas.
- ▶ Limpar antes com água (20 bar, 55 °C).
- ▶ Apontar o bocal para baixo, em um ângulo de 45°, em direção da superfície.
- ▶ Limpar com uma escova macia, para obter uma melhor limpeza das vedações, ranhuras e outras cavidades.
- ▶ Em caso de sujeira mais forte, deverá ser usada uma escova macia e/ou um raspador de plástico junto com água pulverizada.
- ▶ Limpar aprox. 15 min. com um produto de limpeza frio que seja alcalino ou ácido.
- ▶ Enxaguar o produto de limpeza com água (20 bar, 55 °C).
- ▶ Desinfetar aprox. 10 min. com produtos frios.
- ▶ Enxaguar com água (20 bar, 55 °C).

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Manutenção e limpeza

- ▶ Após a limpeza deverá verificar se as superfícies, ranhuras e outras cavidades apresentam resíduos.



No caso de depósitos de cálcio recomendamos a utilização de um produto de limpeza ácido, 1 a 4 vezes por mês.

Se for permitida uma limpeza com cloro, recomendamos produtos de limpeza alcalinos e produtos desinfetantes. Neste caso, o último passo de desinfecção pode não ser necessário, dependendo do grau de sujeira.

- ▶ Observar os respectivos certificados em www.interroll.com.

Ajuda em caso de avarias

Busca de erros

Avaria	Possível causa	Eliminação
O motor não arranca ou pára durante o funcionamento	Nenhuma alimentação de tensão	Controlar a alimentação de tensão.
	Conexão errada ou conexão de cabo frouxa / defeituosa	Controlar a conexão conforme o diagrama de conexões. Verificar se há cabos com defeito ou se há conexões frouxas.
	Sobreaquecimento do motor	Veja avaria "O motor se aquece durante o funcionamento normal".
Sobrecarga do motor	Interromper a alimentação da corrente principal, constatar e eliminar o motivo da sobrecarga.	
O termostato interno disparou / falha	Verificar se há sobrecarga ou sobreaquecimento. Após esfriar, controlar a continuidade da proteção térmica interna. Veja avaria "O motor se aquece durante o funcionamento normal".	
A proteção externa contra sobrecarga disparou / falha	Verificar se há sobrecarga ou sobreaquecimento. Controlar a continuidade e o funcionamento da proteção externa contra sobrecarga. Verifique se a corrente do motor correta esteja definida na proteção de sobrecarga externa.	
Erro de fase do enrolamento do motor	Substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.	
Curto-circuito no enrolamento do motor (erro de isolamento)	Substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.	
O freio não dispara	Controlar se o freio funciona ao iniciar o movimento. Quando o freio é liberado, normalmente se pode ouvir o clique do freio no motor. O tubo da carcaça do motor deve poder ser girada à mão. Dependendo da relação de transmissão pode ser mais fácil ou mais difícil girar os motores. Controlar as conexões quanto à continuidade do enrolamento do freio. Se as conexões e o enrolamento do freio estiverem em ordem deverá controlar o retificador.	
Rotação incorreta do dispositivo contra-recuo	Desligue imediatamente a alimentação de corrente elétrica e gire a carcaça do motor com a mão para verificar se o dispositivo anti-retorno já está danificado mecanicamente. Verificar se a conexão gira para o lado certo e se necessário modificar a conexão de fase, de modo que a carcaça do motor gire no sentido correto, ou - se possível - instalar novamente o motor de cilindro axial, de modo que gire na outra direção.	

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
O motor não arranca ou pára durante o funcionamento	Carcaça do motor ou correia transportadora bloqueados	Assegure-se de que a correia transportadora e o motor de cilindro axial não sejam impedidos e que todos os roletes e carcaças do motor possam girar livremente. Se o motor de cilindro axial não puder girar livremente, é possível que a engrenagem ou o mancal estejam bloqueados. Neste caso, entre em contato com o revendedor Interroll local.
	Baixa temperatura ambiente / alta viscosidade do óleo	Controlar se a viscosidade do óleo é apropriada para a temperatura ambiente existente. Se não for o caso, deve ser enchido um novo óleo com a viscosidade adequada (possível apenas na série i). Instalar um aquecedor ou um motor de cilindro axial mais potente. Neste caso, entre em contato com o revendedor Interroll local.
	Engrenagem ou mancal bloqueados	Controlar manualmente se a carcaça do motor gira livremente. Se não for o caso, se deve substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.
	Montagem incorreta	Verifique se em um motor monofásico é necessário um capacitor de arranque. Assegure-se de que o motor não esteja sobrecarregado.
O motor funciona mas a carcaça do motor não gira	Perda de transmissão	Entrar em contato com o revendedor Interroll local.



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
O motor se aquece durante o funcionamento normal	Sobrecarga do motor de cilindro axial	Controlar a corrente nominal quanto a sobrecarga. Assegure-se de que o motor não esteja sobrecarregado.
	Temperatura ambiente superior a 40 °C	Controlar a temperatura ambiente. Se a temperatura ambiente for alta demais deverá instalar um aparelho de refrigeração. Entrar em contato com o revendedor Interroll local.
	Paradas/partidas excessivas ou frequentes	Controlar se o número de paradas/partidas corresponde às especificações do motor de cilindro axial e, se necessário, reduzir este número. Instalar um inversor de frequência para otimizar a potência do motor. Não usar os motores da série S para a operação partida-parada. Para motores da série i, as rampas de partida e de parada não devem ser inferiores a 0,5 segundo. Rampas podem ser ajustadas com um inversor de frequência. Para rampas mais curtas deve ser utilizado um motor da série D. Entrar em contato com o revendedor Interroll local.
	A tensão da correia transportadora é alta demais	Controlar a tensão da correia transportadora e reduzir se necessário.
	O motor não é apropriado para a aplicação	Controlar se a aplicação corresponde às especificações do motor de cilindro axial. Para o funcionamento com correias transportadoras articuladas ou sem correias devem ser utilizado motores especiais com potência reduzida.
	O revestimento é grosso demais	Se não for o caso, substituir o revestimento e entrar em contato com o revendedor Interroll local.
	Alimentação de tensão errada	Controlar a alimentação de tensão. Em motores monofásicos se deve assegurar, que sejam utilizados os capacitores de partida e de operação corretos. Para motores trifásicos, se deve garantir que nenhuma fase falhou.
	Ajustes errados no inversor de frequência	Controlar se os ajustes do conversor de frequência correspondem às especificações do motor de cilindro axial e modificar se necessário.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
Altos ruídos do motor de cilindro axial durante o funcionamento normal	Ajustes errados no inversor de frequência	Controlar se os ajustes do conversor de frequência correspondem às especificações do motor de cilindro axial e modificar se necessário.
	Fixação do motor frouxa	Controlar a fixação do motor, as tolerâncias dos eixos e os parafusos de fixação.
	Demasiada tensão da correia	Controlar a tensão da correia transportadora e reduzir se necessário.
	Perfil errado / incorreto entre a carcaça do motor e a correia	Assegure-se de que o perfil da correia e o da carcaça do motor combinem um com o outro e que estejam unidos de forma correta. Substituir se for necessário. Observe as diretivas de montagem do fabricante da correia.
	O motor de cilindro axial foi instalado incorretamente	Verificar a posição de montagem do nº de série (ver "Posicionamento do motor de cilindro axial", página 77).
	Um condutor externo falhou	Controlar a conexão, controlar a alimentação de rede.
O motor de cilindro axial vibra fortemente	Ajustes errados no inversor de frequência	Controlar se os ajustes do conversor de frequência correspondem às especificações do motor de cilindro axial e modificar se necessário.
	Fixação do motor frouxa	Controlar a fixação do motor, as tolerâncias dos eixos e os parafusos de fixação
	O motor de cilindro axial funciona irregularmente	Controlar se as especificações do motor de cilindro axial incluem um balanceamento estático ou dinâmico e ajustar. Por sua natureza, os motores monofásicos não giram perfeitamente e são, portanto, fazem mais barulho e vibram mais do que motores trifásicos.
O motor de cilindro axial funciona com interrupções	Motor de cilindro axial / correia transportadora estão temporaria ou parcialmente bloqueados	Assegure-se de que a correia transportadora e o motor de cilindro axial não sejam impedidos e que todos os roletes e carcaças do motor possam girar livremente.
	Conexão do cabo de corrente elétrica errada ou frouxa	Verificar as conexões.
	A engrenagem está danificada	Controlar manualmente se a carcaça do motor gira livremente. Se não for o caso, se deve substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.
	Alimentação de tensão errada ou defeituosa	Controlar a alimentação de tensão. Em motores monofásicos: Verificar os capacitadores.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
O motor de cilindro axial / a correia transportadora se movimentam mais devagar do que indicado	Foi encomendado / fornecido um incorreto número de rotações do motor	Controlar as especificações e as tolerâncias do motor de cilindro axial. Substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.
	Motor de cilindro axial / correia transportadora estão temporaria ou parcialmente bloqueados	Assegure-se de que a correia transportadora e o motor de cilindro axial não sejam impedidos e que todos os roletes e carcaças do motor possam girar livremente.
	Ajustes errados no inversor de frequência	Controlar se os ajustes do conversor de frequência correspondem às especificações do motor de cilindro axial e modificar se necessário.
	A correia transportadora patina	Veja avaria "A correia transportadora patina sobre o motor de cilindro axial".
O motor de cilindro axial / a correia transportadora se movimentam mais devagar do que indicado	O revestimento patina sobre a carcaça do motor	Controlar o estado do revestimento e fixar o revestimento sobre a carcaça do motor. Substituir o revestimento. Tratar a superfície da carcaça do motor com jato de areia ou lixar, para garantir uma boa aderência do revestimento.
	Utilizar um motor de 60 Hz em uma rede de 50 Hz	Controlar se as especificações e as tolerâncias do motor correspondem à tensão / frequência de alimentação. Substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.
O motor de cilindro axial funciona mais rápido do que indicado.	Foi encomendado / fornecido um incorreto número de rotações do motor	Controlar as especificações e as tolerâncias do motor de cilindro axial. Substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.
	Ajustes errados no inversor de frequência	Controlar se os ajustes do conversor de frequência correspondem às especificações do motor de cilindro axial e modificar se necessário.
	Utilizar um motor de 50 Hz em uma rede de 50 Hz	Controlar se as especificações e as tolerâncias do motor correspondem à tensão / frequência de alimentação. Substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.
	A espessura do revestimento de borracha aumentou a velocidade da correia transportadora acima da velocidade nominal do motor	Medir a espessura do revestimento de borracha e verificar se este valor foi considerado e calculado por ocasião da escolha do motor de cilindro axial. Reduzir a espessura do revestimento de borracha ou montar um conversor de frequência ou um novo motor de cilindro axial com velocidade mais baixa.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
Enrolamento do motor - uma fase falhou	Falha/sobrecarga do isolamento do enrolamento	Controlar a continuidade, corrente e resistência de cada enrolamento de fase. Substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.
Enrolamento do motor - duas fases falharam	Falha de corrente elétrica de uma fase, que possa levar a uma sobrecarga nas duas outras fases / falha de separação	Controlar a alimentação de corrente elétrica para todas as fases. Controlar a continuidade, corrente e resistência de cada enrolamento de fase. Substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.
Enrolamento do motor - todas as três fases falharam	Sobrecarga do motor / conexão elétrica errada	Controlar se está aplicada a tensão de alimentação correta. Controlar a continuidade, corrente e resistência de cada enrolamento de fase. Substituir o motor de cilindro axial ou entrar em contato com o revendedor Interroll local.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
A correia patina sobre o motor de cilindro axial	Correia bloqueada	Assegure-se de que a correia transportadora e o motor de cilindro axial não sejam impedidos e que todos os roletes e carcaças do motor possam girar livremente.
	A fricção entre o motor de cilindro axial e a correia é insuficiente	Verifique o estado e a tensão da correia. Verificar o estado da carcaça do motor ou do revestimento. Verifique se o óleo ou graxa estão entre a correia e o motor de cilindro axial.
	Uma fricção alta demais entre a correia e o suporte / chapa deslizante	Controlar o lado de baixo da correia e da chapa deslizante e verificar se há sujeira e se o revestimento da superfície é insuficiente. Controlar se entrou água entre a correia e a chapa deslizante e se há um efeito de sucção / de tração.
	Tensão insuficiente da correia	Controlar o estado da correia e esticar ou encurtar.
	O perfil do cilindro é insuficiente ou errado para a correia transportadora articulada	Assegure-se de que os perfis e os dentes da correia transportadora e o do cilindro combinem uns com os outros e que esteja unidos de forma correta. Assegure-se de que a altura e a tensão da correia transportadora correspondam às indicações do fabricante.
	Óleo, lubrificante ou graxa entre a correia transportadora e a carcaça do motor de cilindro axial	Remover o excesso de óleo, graxa ou de lubrificante. Assegurar o funcionamento correto dos dispositivos de limpeza.
	O diâmetro do cilindro inicial / cilindro terminal / cilindro de transferência é muito pequeno para a correia transportadora	Controlar o mínimo diâmetro do cilindro para a correia transportadora. Gumes de lâminas / cilindros com um diâmetro pequeno podem causar uma fricção alta demais e portanto um elevado consumo de corrente.
	O revestimento patina sobre a carcaça do motor	Controlar o estado do revestimento e fixar o revestimento sobre a carcaça do motor. Substituir o revestimento. Tratar a superfície da carcaça do motor com jato de areia ou lixar, para garantir uma boa aderência do revestimento.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
A correia de transporte salta sobre o motor de cilindro axial	A correia de transporte está bloqueada ou há depósito de material sobre as carcaças dos motores	Assegure-se de que a correia transportadora e o cilindro não sejam impedidos e que todos os roletes e carcaças dos motores possam girar livremente. Verifique a união da correia. Certifique-se de que o motor puxe a correia e não a empurre.
	União da correia de transporte ruim ou danificada	
	Fricção alta demais entre a correia e a chapa deslizante	
	Correia transportadora frouxa ou danificada	Controlar a tensão e o estado da correia transportadora e o estado do revestimento. Controlar o movimento da correia transportadora e o ajuste da correia transportadora.
	Revestimento errado / perfil da roda de corrente	Veja avaria "A correia transportadora patina sobre o motor de cilindro axial".

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
Correia transportadora não está corretamente ajustada / correia transportadora não percorre no centro	Depósitos de material no motor de cilindro axial / roletes / correia transportadora	Assegure-se de que a correia transportadora e o cilindro não sejam impedidos e que todos os roletes e carcaças dos motores possam girar livremente. Verifique a união da correia.
	Depósitos de material nos roletes	Controlar se o material se destaca e assegurar que os dispositivos de limpeza estejam funcionando corretamente.
	Correia transportadora com defeito ou mal fixada	Controlar o estado da correia transportadora e a ligação da correia transportadora.
	A tensão da correia transportadora é maior de um lado	Assegure-se de que a tensão da correia transportadora seja igual de ambos os lados. Verifique se a conexão contínua da correia tenha sido executada em paralelo.
	Os roletes superiores / inferiores não estão corretamente ajustados	Controlar o ajuste dos roletes de apoio e de retorno.
	Roleta inicial / rolete terminal / rolete intermediários não estão corretamente ajustados	Controlar o ajuste do motor de cilindro axial e do rolete.
	O quadro de transporte não está corretamente ajustado	Assegure-se de que o quadro de transporte esteja numa posição perpendicular, paralela e reta ao longo de todo o comprimento.
	Alimentação unilateral de material a ser transportado	Controlar potência e fricção no ponto de transferência.
	O perfil da correia transportadora não está ligado ao perfil da carcaça do motor	Assegure-se de que o perfil da correia e o da carcaça do motor combinem um com o outro, que estejam unidos e ajustados de forma correta.
A espessura da carcaça do motor é insuficiente para a correia transportadora	Controlar as especificações da correia transportadora / do motor de cilindro axial.	

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
Vaza óleo do anel de vedação de eixo rotativo	O anel de vedação de eixo rotativo está gasto	Controlar se há materiais/condições quimicamente desfavoráveis ou abrasivos. Controlar a vida útil das vedações.
	Anel de vedação de eixo rotativo danificado	Assegure-se de que em nenhuma vedação se encontrem restos de aço, depósitos de material nem outras peças.
	Mancal duplo danificado / gasto	Controlar se a correia transportadora está muito esticada ou muito carregada. Controlar se houve penetração de água ou de produtos químicos.
	Excesso de graxa na vedação de labirinto	Controlar se escapa óleo ou graxa. O óleo permanece líquido e a graxa endurece quando se esfria. Remover o excesso de graxa. Se o problema persistir, entre em contato com o revendedor local Interroll. Um pequeno vazamento de graxa na série S é normal e não apresenta problemas.
Escapa óleo do cabo / da caixa de terminais	Bucha de conexão de cabo frouxa Defeito na vedação de cabo interna	Assegure-se de que a bucha de conexão de cabo e as vedações estejam estanques e que não sejam sujeitas a esforço devido a sobreaquecimento nem produtos químicos.
	Bucha de conexão de cabo frouxa Vedação na caixa de terminais com defeito	Assegure-se de que a bucha de conexão de cabo e as vedações na caixa de terminais estejam estanques e que não sejam sujeitas a esforço devido a sobreaquecimento nem produtos químicos.
Escapa óleo da carcaça do motor / da carcaça terminal	Carcaça terminal da carcaça do motor frouxa	Controlar se há folgas entre a carcaça do motor e as carcaças terminais. Controlar se a correia transportadora está muito esticada ou se sofre muitos golpes.
	Tampa terminal / vedação da carcaça do motor com defeito	Controlar se a correia transportadora está sobreaquecida, muito esticada ou se sofre muitos golpes.
Coloração do óleo - partículas prata-metálico	Desgaste dos dentes das rodas dentadas ou dos mancais	Controlar o estado dos mancais e das vedações. Verificar se há sobrecarga.
Coloração do óleo - coloração branca	Poluição devido a água e outros líquidos	Controlar o estado das vedações e a poluição devido a água / líquidos. Trocar o óleo (ver "Troca de óleo no motor de cilindro axial", página 94).
Coloração do óleo - coloração preta	Temperatura de trabalho extremamente alta Sobrecarga Nenhuma correia transportadora montada	Controlar se a aplicação / condições de serviço correspondem às especificações do motor de cilindro axial. Controlar se há uma corrente de sobrecarga ou uma alta temperatura ambiente.

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
Cabo / caixa de terminais com defeito ou danos	Operação incorreta pelo cliente ou dano durante a instalação	Verificar o tipo de dano e a possível causa. Substituir a caixa de terminais.
	Dano durante o transporte	Verificar o tipo de dano e a possível causa. Substituir a caixa de terminais.
Mancal da tampa falhou	Sobrecarga	Controlar se a carga aplicação corresponde às especificações do motor de cilindro axial.
	Carga dinâmica	Controlar se a carga aplicação corresponde às especificações do motor de cilindro axial.
	A tensão da correia transportadora é alta demais	Controlar se a correia transportadora está muito esticada. Se necessário, reduzir a tensão da correia transportadora.
	Lubrificação insuficiente	Controlar o nível de óleo e a instalação do motor de cilindro axial. Para a montagem vertical, ou se o motor estiver inclinado por mais de 5° (2° no 113S), verifique as especificações do motor do motor de cilindro axial.
	Carga ou ajuste errado do eixo	Controlar se os parafusos estão demasiadamente apertados e se o quadro ou a fixação do motor estão ajustados de forma incorreta.
	Anel de vedação de eixo rotativo danificado / gasto	Controlar se há poluição externa. Entrar em contato com o revendedor Interroll local.
	O mancal está muito frouxo ou muito apertado sobre o eixo	Entrar em contato com o revendedor Interroll local.
Falha da engrenagem	Sobrecarga / carga dinâmica ou desgaste normal	Controlar se a carga aplicação corresponde às especificações do motor de cilindro axial. Verificar a vida útil.
Mancal do rotor gasto / com falha	Lubrificação insuficiente	Controlar o tipo de óleo correto e o nível de óleo.
Acionamento do rotor gasto ou dentes quebrados	Excessivas e frequentes paradas/partidas, um momento de partida alto demais	Controlar se a carga aplicação corresponde às especificações do motor de cilindro axial. Controlar o óleo, o máximo número de paradas/partidas e o momento de partida admissível. Usar inversores de frequência com rampas de partida e de parada (0,5 segundo ou mais).
Coroa dentada gasta ou dentes / cavilhas quebradas	Partida sob sobrecarga e / ou carga dinâmica ou bloqueio	Controlar se a aplicação e a carga correspondem às especificações do motor de cilindro axial. Verificar se há um bloqueio. Usar inversores de frequência com rampas de partida e de parada (0,5 segundo ou mais).

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
Engrenagem intermediária e mancal gastos / com falha	Lubrificação insuficiente ou engrenagem ou mancal gastos	<p>Verificar o nível de óleo.</p> <p>Controlar a vida útil e as tolerâncias dos pinos de assento e a engrenagem / os veios.</p> <p>Usar inversores de frequência com rampas de partida e de parada (0,5 segundo ou mais).</p>
Falha completa ou temporária do freio e do retificador	Tensão operacional errada	Assegure-se de que tenha sido montado o retificador certo e que haja a tensão de entrada (V/Ph/Hz) correta.
	Conexão errada	<p>Jamais conectar o retificador ao inversor de frequência.</p> <p>Assegure-se de que o freio tenha sido conectado de acordo com o diagrama de conexões.</p>
	Blindagem insuficiente em relação a cristas de tensão externas devido a cabos e aparelhos externos	Assegure-se de que todos os cabos entre o freio, retificador e alimentação da tensão de rede estejam blindados e ligados à terra conforme as recomendações IEC.
Falha completa ou temporária do freio e do retificador	Queda de tensão devido a um cabo longo demais	Controlar se há uma queda de tensão em cabos longos e assegurar que o diâmetro do cabo corresponda às especificações IEC.
	Excesso de paradas/partidas	Assegure-se de que as especificações para o freio e o retificador correspondam às exigências da aplicação.
	Foi conectado um retificador errado	Entrar em contato com a Interroll. Nós indicamos o retificador correto para o respectivo freio e aplicação.
	Ultrapassagem da tensão / alimentação de retorno na conexão do ponto neutro do motor do retificador	Correias transportadores com a cive podem levar a uma sobrecarga do motor e causar uma alimentação de retorno, quando há uma tensão de ponto neutro do motor.
	Curto-circuito do enrolamento do freio	Controlar a continuidade do enrolamento e do retificador.
Ligação lenta do freio e do retificador	Foi selecionado ou especificado o freio errado / retificador errado	Assegure-se de que as especificações para o freio e o retificador correspondam às exigências da aplicação.
	Temperatura ambiente baixa ou viscosidade do óleo alta demais	<p>Assegure-se de que a viscosidade do óleo seja apropriada para a temperatura ambiente existente. Caso contrário, encha óleo novo com a viscosidade correta.</p> <p>Instalar um aquecedor ou um motor mais potente. Neste caso, entre em contato com o revendedor Interroll local.</p>



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Ajuda em caso de avarias

Avaria	Possível causa	Eliminação
O codificador não funciona (temporariamente)	Conexão errada ou conexão de cabo frouxa / defeituosa	Controlar o diagrama de conexões e verificar se o cabo está com defeito ou se as conexões estão frouxas.
	Falha do sistema de realimentação eletrónico	A procura de erros só deveria ser realizada por um técnico electricista.
	Erro ou falha do codificador	A procura de erros só deveria ser realizada por um técnico electricista.
	Erro no PC ou no acionamento	A procura de erros só deveria ser realizada por um técnico electricista.

Colocação fora de funcionamento e eliminação

- ▶ Ao eliminar o óleo do motor, tenha em atenção a documentação do fabricante do motor relativa à eliminação.
- ▶ Contribua para a preservação do meio ambiente reciclando a embalagem.

Retirar de operação

CUIDADO

Perigo de lesões devido a manuseio indevido

- ▶ A colocação fora de funcionamento só deve ser realizada por pessoal especializado autorizado.
 - ▶ Só colocar o motor de cilindro axial fora de funcionamento quando estiver desligada. Proteger o motor de cilindro axial contra ligação acidental.
-

- ▶ Separar o cabo do motor da alimentação de rede e do comando do motor.
- ▶ Aliviar a correia.
- ▶ Remover a placa de fixação do alojamento do motor.
- ▶ Retirar o motor de cilindro axial do quadro de transporte.

Descarte

- operador é responsável pelo descarte correto do motor de cilindro axial.
- ▶ Para isto devem ser observados os regulamentos locais de cada ramo para o descarte do motor de cilindro axial e da sua embalagem.

Anexo

Índice de abreviações

Dados elétricos

P_N em kW	Potência nominal em quilowatt
n_p	Número de polos
n_N em rpm.	Velocidade nominal do rotor em rotações por minuto
f_N em Hz	Frequência nominal em Hertz
U_N em V	Tensão nominal em Volt
I_N em A	Corrente nominal em Amperes
I_0 em A	Corrente de imobilização em Amperes
$I_{máx}$ em A	Máxima corrente em Amperes
$\cos \varphi$	Fator de potência
η	Rendimento
J_R em kgcm^2	Momento de inércia do rotor
I_S/I_N	Relação entre a corrente de partida e a corrente nominal
M_S/M_N	Relação entre o torque de partida e o torque nominal
M_p/M_N	Relação entre o torque mínimo e o torque nominal
M_B/M_N	Relação entre o torque basculante e o torque nominal
M_N em Nm	Torque nominal do rotor em Newton-metros
M_0 em Nm	Torque de imobilização em Newton-metros
$M_{máx}$ em Nm	Máximo torque em Newton-metros
R_M em Ω	Resistência por fase em Ohm
R_A em Ω	Resistência por fase do enrolamento auxiliar em Ohm
L_{sd} em mH	Indutância dos eixos d em Millihenry
L_{sq} em mH	Indutância do eixo Q em Millihenry
L_{sq} em mH	Indutância em média em Millihenry
k_e em V/krpm	Tensão induzida do motor
T_e em ms	Constante elétrica de tempo em milissegundos
k_{TN} em Nm/A	Torque constante em Newton-metros por Ampere
U_{SH} em V	Tensão de aquecimento em Volt
$U_{SH \text{ delta}}$ em V	Tensão de aquecimento de imobilização em ligação triangular em Volts
$U_{SH \text{ star}}$ em V	Tensão de aquecimento de imobilização em ligação em estrela em Volts
$U_{SH \sim}$ em V	Tensão de aquecimento em monofásicos em Volt
C_r em μF	Capacitor operacional (1 \sim) / capacitador Steinmetz (3 \sim) em Microfarads

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Anexo

Diagramas de conexões

1~	Motor monofásico
3~	Motor trifásico
B1	Entrada do freio eletromagnético integrado
B2	Saída do freio eletromagnético integrado
BR	Freio (opcional)
Cos -	Sinal co-seno 0
Cos +	Sinal co-seno +
Cr	Capacitador permanente
Cs	Capacitor de partida
FC	Inversor de frequência
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
N	Neutro
NC	Não conectado
RC	Conexão em série da resistência e do capacitador
Ref -	Sinal de referência 0
Ref +	Sinal de referência +
Sin -	Sinal senoidal 0
Sin +	Sinal senoidal +
T1	Entrada do termistor
T2	Saída do termistor
TC	Controlador térmico
U1	Entrada da fase do enrolamento 1
U2	Saída da fase do enrolamento 1
V1	Entrada da fase do enrolamento 2
V2	Saída da fase do enrolamento 2
W1	Entrada da fase do enrolamento 3
W2	Saída da fase do enrolamento 3
Z1	Entrada do enrolamento auxiliar do motor monofásico
Z2	Saída do enrolamento auxiliar do motor monofásico



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Anexo

Codificação de cor

A codificação de cor dos cabos nos diagramas de conexão:

bk: preto	gn: verde	pk: rosa	wh: branco
bn: marrom	gy: cinza	rd: vermelho	ye: amarelo
bu: azul	or: laranja	vi/vt: violeta	ye/gn: amarelo/verde
(): cor alternativa			

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Anexo

Declaração de montagem

de acordo com a diretiva de máquinas CE 2006/42/CE, anexo II 1 B.

O fabricante:

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
D - 41836 Hueckelhoven/Baal
Deutschland

declara, por meio desta, que a série de produto

- Motor de cilindro axial série i
- Motor de cilindro axial série S
- Motor de cilindro axial série S/A
- Motor de cilindro axial série D

corresponde aos seguintes requisitos conforme anexo I da diretiva mencionada acima:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.4, 1.7.2.

Foi elaborada documentação técnica relevante para o produto conforme anexo VII parte B.

Mediante uma solicitação justificada, esta documentação pode ser enviada, por e-mail, a uma autoridade nacional.

Diretivas UE aplicadas:

- Diretiva de compatibilidade eletromagnética 2014/30/UE
- Diretiva RoHS (restrição de certas substâncias perigosas) 2011/65/UE
- Diretiva de baixa tensão 2014/35/UE

Normas harmonizadas utilizadas:

- EN ISO 12100:2010-03
- EN 60034-1:2010/AC: 2010
- EN 60034-5:2001/A1:2007
- EN 60034-6:1993
- EN 60034-11:2004
- EN 60034-14:2004
- EN 60204-1:2006/AC: 2010

Responsável pela composição da documentação técnica:

Holger Hoefler, Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstr. 3, D - 41836 Hueckelhoven

A colocação em funcionamento deste produto é proibida até que a máquina ou a instalação na qual este produto deve ser incorporado ou da qual ele é um componente cumpra os requisitos de todas as diretivas relevantes.

Hueckelhoven, 30 de maio de 2016

Dr. Hauke Tiedemann
(Diretor administrativo)

(Se necessário, esta declaração de incorporação pode ser consultada em www.interroll.com.)



Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

Interroll Motor de cilindro axial, série i, S, S/A, D

