

LME / RSD10 / RSD20 / RSD50 / RSD100 (Contrac)

Actuador eléctrico linear



Acionamento linear eléctrico para comando de elementos de controlo final

Força nominal de atuação
4 até 100 kN (900 até 22500 lbf)

LME620-AN
LME620-AI
RSD10
RSD20
RSD50
RSD100

Introdução

Atuadores para o comando de elementos de controlo final com movimentos de atuação preferencialmente retos. A força nominal de atuação é passada diretamente para o elemento de controlo final através da biela.

Os atuadores são comandados por uma unidade eletrónica de potência contínua. Essa unidade eletrónica atua como interface entre o sistema de regulação e o atuador.

Mais informações

Documentação adicional sobre LME / RSD10 / RSD20 / RSD50 / RSD100 (Contrac) disponível gratuitamente em www.abb.com/actuators para download.

Em alternativa, digitalize o seguinte código:



Índice

1	Segurança.....	3		
	Informações gerais e indicações.....	3		
	Avisos de advertência.....	3		
	Utilização conforme a finalidade	4		
	Utilização em desacordo com a finalidade	4		
	Aviso sobre segurança de dados	4		
	Regulamentos de garantia	4		
	Endereço do fabricante.....	4		
2	Estrutura e funcionamento	5		
	Estrutura.....	5		
	Princípio de funcionamento.....	5		
	Modelos do aparelho.....	6		
	LME120.....	6		
	RSD.....	7		
3	Identificação do produto	9		
	Placa de características	9		
4	Transporte e armazenamento	10		
	Verificação.....	10		
	Transporte do aparelho	10		
	Instruções de segurança.....	10		
	Devolução de aparelhos.....	10		
	Armazenamento do aparelho.....	10		
5	Instalação	11		
	Instruções de segurança.....	11		
	Montagem	11		
	Controlo do atuador	11		
	Instruções de montagem.....	11		
	Requisitos à construção da válvula.....	11		
	Posição de montagem	11		
	LME620.....	11		
	RSD10 / RSD20 / RSD50 / RSD100.....	12		
	Exemplo de montagem.....	12		
	Adaptação do curso do atuador ao curso da válvula (somente RSD).....	13		
	Montagem com o elemento de controlo final.....	13		
	Dimensões.....	14		
	Atuador de regulação LME120	14		
	Atuador de regulação RSD10 / RSD20.....	15		
	Atuador de regulação RSD50	16		
	Atuador de regulação RSD100	17		
6	Ligações eléctricas.....	18		
	Instruções de segurança.....	18		
	Secção transversal dos condutores na ficha combinada 18			
	Secção transversal dos condutores na unidade eletrónica 19			
	Prensa-cabos.....	19		
	Seleção do cabo de ligação adequado	19		
	Sistema eletrónico integrado LME620-AI.....	20		
	Analógico / Binário	20		
	PROFIBUS DP®.....	21		
	Unidade eletrónica EAN823 (Contrac) para LME620-AN Analógico / Binário.....	22		
	PROFIBUS DP®	23		
	Unidade eletrónica EAS822 (Contrac) para LME620-AN. Analógico / Binário.....	24		
	Unidade eletrónica EBN853 (Contrac) / EBN861 (Contrac) 25			
	Analógico / Binário.....	25		
	PROFIBUS DP®	26		
	Unidade eletrónica BS852 (Contrac).....	27		
	Analógico / Binário.....	27		
	Unidade eletrónica BS86 (Contrac).....	28		
	Analógico / Binário.....	28		
7	Colocação em funcionamento.....	29		
8	Operação.....	29		
	Instruções de segurança	29		
	Operação automática.....	29		
	Operação com roda de mão	30		
	Operação com a roda de mão em combinação com a monitorização de ajuste.....	30		
9	Diagnóstico/Mensagens de erro	31		
	Valores eléctricos de prova.....	31		
10	Manutenção	32		
	Instruções de segurança	32		
	Informações gerais.....	32		
	Inspeção e revisão	32		
	Plano de manutenção	32		
	Desmontagem do motor e ajuste do travão	33		
	Mudança de óleo.....	33		
	Tipos de óleo RSD	33		
	Lubrificação com massa	34		
11	Reparação	35		
	Devolução de aparelhos	35		
12	Reciclagem e eliminação	35		
	Notas relativas à Diretiva RoHS II 2011/65/CE.....	35		
13	Homologações e certificações	36		
14	Outros documentos.....	36		
15	Anexo.....	37		
	Formulário de devolução.....	37		
	Declaração de incorporação	38		

1 Segurança

Informações gerais e indicações

O manual é uma parte importante do produto e deve ser guardado para uma utilização posterior.

A instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção do produto só podem ser efetuadas por pessoal qualificado e autorizado para tal pelo proprietário do sistema. O pessoal qualificado tem de ter lido e compreendido o manual, e seguir as instruções.

Se desejar mais informações ou se surgirem problemas que não foram tratados neste manual, poderá obter as informações necessárias junto ao fabricante.

O conteúdo deste manual não é parte integrante ou alteração de qualquer acordo, confirmação ou relação legal atual ou anterior.

Alterações e reparações no produto podem ser efetuadas apenas quando isso é expressamente permitido no manual.

Os avisos e símbolos diretamente fixados no produto devem ser obrigatoriamente respeitados. Estes não podem ser removidos e devem ser mantidos em estado totalmente legível.

Por princípio, o proprietário deve respeitar as normas nacionais em vigor no seu país relativamente à instalação, teste de funcionamento, reparação e manutenção de produtos elétricos.

Avisos de advertência

Os avisos neste manual estão estruturados segundo o seguinte esquema:

PERIGO

A palavra de sinalização "**PERIGO**" identifica um perigo iminente. A não observação causa a morte ou ferimentos gravíssimos.

ATENÇÃO

A palavra de sinalização "**ATENÇÃO**" identifica um perigo iminente. A não observação pode causar a morte ou ferimentos gravíssimos.

CUIDADO

A palavra de sinalização "**CUIDADO**" identifica um perigo iminente. A não observação pode causar ferimentos leves.

AVISO

A palavra de sinalização "**AVISO**" identifica possíveis danos materiais.

Nota

"**Aviso**" identifica informações úteis ou importantes sobre o produto.

... 1 Segurança

Utilização conforme a finalidade

Os atuadores de regulação destinam-se unicamente ao comando de elementos de controlo final (válvulas, válvulas articuladas, etc.).

Devem ser operados exclusivamente com uma unidade eletrónica Contrac para montagem de campo ou para montagem em quadro suporte.

Além do presente manual, deve ser considerada também a respetiva documentação da unidade eletrónica de potência e das ferramentas de software.

Utilização em desacordo com a finalidade

As seguintes utilizações do aparelho não são permitidas:

- A utilização como auxílio de subida, p. ex., para fins de montagem.
- A utilização como suporte para cargas exteriores, p. ex., como suporte para tubagens, etc.
- Aplicação de material, p. ex., por meio de pintura sobre a carcaça, a placa de características ou soldadura de peças.
- Remoção de material, p. ex., através de perfuração da caixa.

Aviso sobre segurança de dados

Este produto foi concebido para a ligação de uma interface de rede para transmitir informações e dados através desta.

O operador é o único responsável pela preparação e constante garantia de uma ligação segura entre o produto e a sua rede ou quaisquer outras redes, se aplicável.

O operador deve tomar e manter medidas adequadas (como, por exemplo, a instalação de firewall, a aplicação de medidas de autenticação, encriptação de dados, instalação de programas antivírus, etc.) de modo a proteger o produto, a rede, o seu sistema e a interface de quaisquer falhas de segurança, acesso não autorizado, avaria, intrusões, per e / ou roubo de dados ou informações.

A ABB Automation Products GmbH e suas filiais não se responsabiliza, por danos e / ou perdas resultantes de tais falhas de segurança, acessos não autorizados, avarias, intrusões, ou perdas e / ou roubo de dados ou informações.

Regulamentos de garantia

Uma utilização em desconformidade com a finalidade, a não observação destas instruções, o emprego de pessoal insuficientemente qualificado assim como modificações à própria conta excluem a responsabilidade do fabricante por danos daí resultantes. A garantia do fabricante se extingue.

Endereço do fabricante

ABB Automation Products GmbH Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

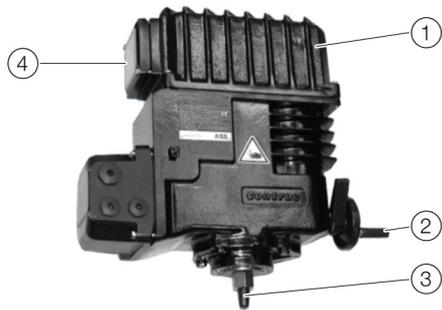
Central de assistência ao cliente

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

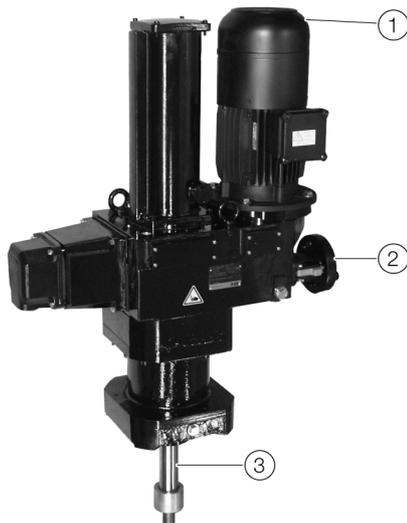
2 Estrutura e funcionamento

Estrutura



- ① Tampa (no LME620-AI)
- ② Roda de mão
- ③ Biela
- ④ Campo de colocação em operação e de serviço (ISF), (no LME620-AI)

Figura 1: LME120 (é possível uma diferença do mostrado na figura)



- ① Motor de regulação
- ② Roda de mão
- ③ Biela

Figura 2: RSD (é possível uma diferença do mostrado na figura)

Princípio de funcionamento

Atuadores para o comando de elementos de controlo final com movimentos de atuação preferencialmente retos. A força nominal de atuação é passada diretamente para o elemento de controlo final através da biela.

Os atuadores são comandados por uma unidade eletrónica especial de potência contínua. Essa unidade eletrónica atua como interface entre o sistema de regulação e o atuador.

No posicionamento contínuo, a unidade eletrónica altera sem graduação o binário do motor, até que haja um equilíbrio de força entre o atuador de regulação e a guarnição. As altas sensibilidade de resposta e precisão de posicionamento com curtos tempos de atuação resultam numa excelente regulação com uma longa vida útil.

... 2 Estrutura e funcionamento

Modelos do aparelho

LME120

	LME620-AI	LME620-AN
Modo operacional	S9 – 100 %; à prova de bloqueio conforme IEC 60034-1 / EN 60034-1	
Tipo de proteção IP	IP 66 conforme a norma IEC 60529 / EN 60529 NEMA 4X conforme CAN/CSA22.2 N.º 94	
Humidade	≤ 95 % da média anual; condensação não permitida	
Temperatura ambiente	-10 a 55 °C (15 a 130 °F) -25 a 55 °C (-15 a 130 °F)	-10 a 65 °C (15 a 150 °F) -25 a 55 °C (-15 a 130 °F)
Temperatura de transporte e armazenamento	-25 a 70°C (-15 a 160 °F)	-40 a 70 °C (-40 a 160 °F)
Temperatura de armazenamento por longo tempo	-25 a 40 °C (15 a 105 °F)	-30 a 40 °C (-25 a 105 °F)
Posição de montagem	de livre escolha; de preferência IMV 1 conforme IEC 60034-7 / EN 60034-7	
Pintura	2 camadas de tinta de resina de epóxi (RAL 9005, preta)	
Aquecimento como proteção contra condensação	-	Opcional (separado ou alimentado pelo sistema eletrónico Contrac)
Alimentação de energia para motor e sensores	Apenas através da unidade eletrónica Contrac	
Cabo de ligação atuador – sistema eletrónico	-	Opcional 5 m (16 ft), 10 m (32 ft) ou 20 m (65 ft) máx. 30 m (98 ft) para a unidade eletrónica EAN823 máx. 480 m (1575 ft) para a unidade eletrónica EAS822 (observar a folha de dados "Unidade eletrónica"!)

	LME620-AI	LME620-AN
Força nominal de atuação	4 kN (900 lbf) (ajustável para 0,5 / 0,75 ou 1× força nominal de atuação)	
Força de atuação de arranque	1,2 × força nominal de atuação (para retirar das posições finais brevemente 2 × força nominal de atuação)	
Velocidade nominal de deslocamento; ajustável	2 mm/s (12,7 s/in); 0,1 até 2,0 mm/s (254 até 12,7 s/in)	
Curso	mín.: 0 até 12 mm (0 até 0,47 in) / máx. 0 até 60 mm (0 até 2,36 in)	
Peso	aprox. 21 kg (46 lb)	aprox. 17 kg (38 lb)
Unidade eletrónica correspondente	Unidade eletrónica integrada	Para montagem de campo: EAN823 Para montagem em estrutura: EAS822
Monitorização térmica do motor	Com dispositivo de monitorização de temperatura do motor SD241B ou aparelho similar, dispositivo de disparo certificado para sensor de temperatura.	
Motor	Motor assíncrono 24 V 3~	
Sensores	Sensor de posição e sensor de temperatura sempre disponíveis	

RSD

	RSD10 / RSD20 / RSD50 / RSD100
Modo operacional	S9 %; à prova de bloqueio conforme IEC 60034-1 / EN 60034-1
Tipo de proteção IP	IP 66 conforme a norma IEC 60529 / EN 60529 NEMA 4X conforme CAN/CSA22.2 N.º 94
Humidade	≤ 95 % da média anual; condensação não permitida
Temperatura ambiente	-10 a 65 °C (15 a 150 °F) -30 a 50 °C (-20 a 125 °F) -1 a 85 °C (30 a 185 °F)*
Temperatura de transporte e armazenamento	-40 a 70 °C (-40 a 160 °F)
Temperatura de armazenamento por longo tempo	-30 a 40 °C (-22 a 104 °F)
Posição de montagem	de livre escolha; de preferência IMV 1; IMV 3; IMB 3 conforme IEC 60034-7 / EN 60034-7 (outras posições de montagem sob consulta).
Pintura	2 camadas de tinta de resina de epóxi (RAL 9005, preta)
Aquecimento como proteção contra condensação	Bobina do motor: diretamente do sistema eletrónico. Compartimento de sinalização: resistência de aquecimento separada; separado ou alimentado pelo sistema eletrónico Contrac.
Conexão elétrica	Ligação por ficha em técnica de grampo ou por parafusos Cabo de ligação sistema eletrónico-atuador opcional (ver dados de encomenda do sistema eletrónico)
Alimentação de energia para motor e sensores	Apenas através da unidade eletrónica Contrac

* Apenas para RSD10 / RSD20

	RSD10-5,0	RSD10-10,0	RSD20-5,0	RSD20-7,5
Força nominal de atuação	10 kN (2200 lbf) (ajustável para 0,5 / 0,75 ou 1 × força nominal de atuação)		20 kN (4400 lbf) (ajustável para 0,5 / 0,75 ou 1 × força nominal de atuação)	
Força de atuação de arranque	1,2 × força nominal de atuação (para retirar das posições finais brevemente 2 × força nominal de atuação)			
Velocidade nominal de deslocamento; ajustável	0,1 até 5,0 mm/s (254 até 5 s/in)	0,1 até 10,0 mm/s (254 até 2,5 s/in)	0,1 até 5,0 mm/s (254 até 5 s/in)	0,1 até 7,5 mm/s (254 até 3,4 s/in)
Curso	mín.: 0 até 15 mm (0 até 0,59 in) / máx. 0 até 100 mm (0 até 4 in) ou mín.: 0 até 50 mm (0 até 1,97 in) / máx. 0 até 300 mm (0 até 11,8 in)			
Peso (curso de 100 mm)	aprox. 57 kg (126 lb)	aprox. 57 kg (126 lb)	aprox. 57 kg (126 lb)	aprox. 60 kg (132 lb)
Peso (curso de 300 mm)	aprox. 82 kg (181 lb)	aprox. 82 kg (181 lb)	aprox. 82 kg (181 lb)	aprox. 85 kg (187 lb)
Unidade eletrónica correspondente	Para montagem de campo: EBN853 Para montagem em quadro suporte: EBS852			
Motor	MCS 71 BA	MCS 71 BA	MCS 71 BA	MCS 80 BA
Sensores	Sensor de posição e sensor de temperatura sempre disponíveis			

... 2 Estrutura e funcionamento

... Modelos do aparelho

	RSD50-3,0	RSD50-10,0
Força nominal de atuação	50 kN (11240 lbf) (ajustável para 0,5 / 0,75 ou 1× força nominal de atuação)	
Força de atuação de arranque	1,2 × força nominal de atuação (para retirar das posições finais brevemente 2 × força nominal de atuação)	
Velocidade nominal de deslocamento; ajustável	0,1 até 3,0 mm/s (254 até 8,5 s/in)	0,1 até 10,0 mm/s (254 até 2,5 s/in)
Curso	mín.: 0 até 15 mm (0 até 0,59 in) / máx. 0 até 120 mm (0 até 4,7 in) ou mín.: 0 até 60 mm (0 até 2,36 in) / máx. 0 até 300 mm (0 até 11,8 in)	
Peso (curso de 120 mm)	aprox. 130 kg (287 lb)	aprox. 146 kg (322 lb)
Peso (curso de 300 mm)	aprox. 155 kg (342 lb)	aprox. 171 kg (377 lb)
Unidade eletrônica correspondente	Para montagem de campo: EBN853 Para montagem em quadro suporte: EBS852	Para montagem de campo: EBN861 Para montagem em quadro suporte: EBS862
Monitorização térmica do motor	Com dispositivo de monitorização de temperatura do motor SD241B ou aparelho similar, dispositivo de disparo certificado para sensor de temperatura.	
Motor	MC 90 BA	MC 100 BA
Sensores	Sensor de posição e sensor de temperatura sempre disponíveis	

	RSD100-1,5	RSD100-10,0
Força nominal de atuação	100 kN (22500 lbf) (ajustável para 0,5 / 0,75 ou 1 × força nominal de atuação)	
Força de atuação de arranque	1,2 × força nominal de atuação (para retirar das posições finais brevemente 2 × força nominal de atuação)	
Velocidade nominal de deslocamento; ajustável	0,1 até 1,5 mm/s (254 até 17 s/in)	0,1 até 10,0 mm/s (254 até 2,5 s/in)
Curso	mín.: 0 até 25 mm (0 até 0,98 in) / máx. 0 até 150 mm (0 até 5,9 in) ou mín.: 0 até 60 mm (0 até 2,36 in) / máx. 0 até 300 mm (0 até 11,8 in)	
Peso (curso de 120 mm)	aprox. 215 kg (474 lb)	aprox. 242 kg (534 lb)
Peso (curso de 300 mm)	aprox. 275 kg (606 lb)	aprox. 273 kg (602 lb)
Unidade eletrônica correspondente	Para montagem de campo: EBN853 Para montagem em quadro suporte: EBS852	Para montagem de campo: EBN861 Para montagem em quadro suporte: EBS862
Motor	MC 90 BA	MC 112 BA
Sensores	Sensor de posição e sensor de temperatura sempre disponíveis	

3 Identificação do produto

Placa de características

①	Antrieb / Actuator: CONTRAC		
②	F-Nr./No	NL	
③	F =	Jahr/Year	CE
④	t =	IP 66, NEMA 4X	
⑤	s = min. max.	v = mm/s	<input type="checkbox"/>
⑥	Fett / Grease		
⑦	Elektronik/Electronics		
⑧	U = 230 V (190 bis 260 V) F = 50/60 Hz, ± 5 %		
⑨	P = max. W Ext. Sicherung / Fuse 16 A träge/slow		
⑩			
	ABB Automation Products GmbH Schillerstrasse 72 D-32425 Minden Made in Germany		

①	Antrieb / Actuator: CONTRAC		
②	F-Nr./No	NL	
③	F =	Jahr/Year	CE
④	t =	IP 66, NEMA 4X	
⑤	s = min...max...	v =mm/s	<input type="checkbox"/>
⑥	Öl / Oil:		
⑦	Elektronik/Electronics		
⑧			
⑨			
⑩			
	ABB Automation Products GmbH Schillerstrasse 72 D-32425 Minden Made in Germany		

- | | |
|--|--|
| ① Designação completa do tipo | ⑥ Tipos de óleo utilizados |
| ② Número de fabrico / NL-N.º (em modelo não listado) | ⑦ Unidades eletrónicas Contrac correspondentes |
| ③ Força nominal de atuação / Ano de fabrico | ⑧ Gama admissível de tensão / frequência da rede (válido somente para LME120-AI) |
| ④ Temperatura ambiente admissível / grau de proteção IP / Símbolo CE | ⑨ Consumo de potência / dados sobre a proteção elétrica (somente para LME120-AI) |
| ⑤ Curso mín., máx. / velocidade máx. de atuação / aquecimento (opcional) | ⑩ Livre para dados específicos do cliente |

Figura 3: Placa de características LME

- | | |
|--|--|
| ① Designação completa do tipo | ⑥ Tipos de óleo utilizados |
| ② Número de fabrico / NL-N.º (em modelo não listado) | ⑦ Unidades eletrónicas Contrac correspondentes |
| ③ Força nominal de atuação / Ano de fabrico | ⑧ Livre |
| ④ Temperatura ambiente admissível / grau de proteção IP / Símbolo CE | ⑨ Livre |
| ⑤ Curso mín., máx. / velocidade máx. de atuação / aquecimento (opcional) | ⑩ Livre para dados específicos do cliente |

Figura 4: Placa de características RSD

4 Transporte e armazenamento

Verificação

Imediatamente ao desempacotar o material, verificar os aparelhos quanto a possíveis avarias devido ao transporte incorrecto.

Avárias de transporte devem ser registadas na documentação de frete.

Reivindicar todos os direitos de indemnização dos prejuízos junto ao transportador, imediatamente, antes da instalação.

Transporte do aparelho

Instruções de segurança

PERIGO

Perigo de morte devido a queda ou inclinação de cargas.

Perigo de morte ou ferimentos muito graves devido à queda ou inclinação do aparelho!

- É proibida a permanência sob cargas suspensas.
- Soltar os mecanismos de elevação somente após a montagem!
- Suspender os componentes somente pelos pontos de carga (olhais roscados).

Durante o transporte cumprir os seguintes pontos:

- Observar os dados referentes ao peso.
- Não expor o aparelho à humidade durante o transporte. Embalar o aparelho de modo adequado.
- Ter em conta as temperaturas de transporte do aparelho.

Devolução de aparelhos

Para a devolução de aparelhos, observar as indicações em **Reparação** na página 35.

Armazenamento do aparelho

Nota

As informações sobre o armazenamento apresentadas a seguir partem do princípio de que os aparelhos estão completamente fechados, atendendo assim o grau de protecção IP indicado nos dados técnicos.

O grau de protecção IP é garantido na entrega dos aparelhos. Se os aparelhos tiverem sido testados ou utilizados, é necessário assegurar-se antes do armazenamento de que o grau de protecção IP seja atingido.

Os aparelhos podem ser armazenados por curto tempo sob condições húmidas agressivas. Eles são protegidos contra agressão externa por corrosão. Porém, deve-se evitar a exposição directa a chuva, neve etc.

Devem ser respeitadas as temperaturas permitidas para o armazenamento e o transporte.

Em aparelhos equipados com um aquecimento, os espaços interiores sujeitos a condensação são protegidos adicionalmente na entrega por agente absorvedor de humidade.

Sensor de posicionamento:	No compartimento de ligação
Unidade eletrónica:	No compartimento de ligação eléctrica

O absorvedor de humidade garante uma protecção suficiente para aproximadamente 150 dias. Este pode ser regenerado a uma temperatura de 90 °C (114 °F) por um período de 4 h.

Antes da colocação do accionamento ou do sistema electrónico em funcionamento, o agente absorvedor de humidade tem de ser novamente removido.

Para um período mais longo de transporte ou armazenamento (> 6 meses), é recomendada uma embalagem com absorvedor de humidade.

Superfícies lisas devem ser protegidas por produto anticorrosivo de acção longa apropriado.

Os respectivos valores limite de temperatura para o armazenamento por longo tempo devem ser respeitados.

5 Instalação

Instruções de segurança

⚠ PERIGO

Perigo de morte devido a queda ou inclinação de cargas.

Perigo de morte ou ferimentos muito graves devido à queda ou inclinação do aparelho!

- É proibida a permanência sob cargas suspensas.
- Soltar os mecanismos de elevação somente após a montagem!
- Suspender os componentes somente pelos pontos de carga (olhais roscados).

Observar as seguintes instruções de segurança

- Todos os trabalhos de montagem e ajuste e a conexão elétrica do atuador de regulação só podem ser realizados por pessoal devidamente qualificado.
- Em todos os trabalhos no atuador e no sistema eletrónico, devem ser observados os regulamentos locais de prevenção de acidentes vigentes, além dos regulamentos para a instalação de sistemas técnicos.
- Desligar a tensão de alimentação e protegê-la de forma que não possa ser ligada acidentalmente.

Montagem

Controlo do atuador

Antes do início da montagem, deveria-se assegurar-se de que o atuador fornecido corresponde aos dados de encomenda e à finalidade para a qual ele deverá ser utilizado.

- Numa posição de montagem divergente de IMV 1, controlar o nível do óleo e completá-lo, se necessário.
- Após a montagem do atuador, montar a válvula de purga de ar no orifício superior do óleo.
- Assegurar-se antes da colocação em operação de que o motor e os compartimentos de conexão estão limpos e livres de humidade ou corrosão.
- Cuidar para que haja um percurso de ajuste suficiente para o curso da válvula.

Instruções de montagem

- Assegurar-se de que o elemento de controlo final não esteja sujeito a forças do processo.
- Não suspender o atuador pelo motor ou pela roda de mão.
- O ponto de carga (olhal roscado) preso no acionamento só pode ser utilizado para movimentação no sentido vertical. Utilizar o ponto de carga somente para suspender / abaixar o atuador (sem o elemento de controlo final montado).
- Garantir um bom acesso, que permita o acionamento da roda de mão, a conexão elétrica ou a substituição de módulos.
- Escolher um local de montagem não sujeito a chuvas, neve, etc.
- Os acionamentos de regulação são resistentes a esforços sofridos devido a oscilações de até 150 Hz e máx. 2 g, conforme a norma EN 60068-2-6, Tabela C.2.
- A subestrutura deve ser plana e resistente a torções.
- Na montagem nas proximidades de fontes de calor, utilizar uma camada intermédia ou uma blindagem.
- Assegurar-se de que a temperatura ambiente máxima não seja ultrapassada. Se necessário, montar o teto para a proteção contra raios solares.
- A força nominal máxima de atuação do atuador não pode ser ultrapassada de forma duradoura. São permitidos esforços esporádicos curtos de, no máximo, o dobro da força nominal de atuação.

Requisitos à construção da válvula

- Levar em consideração no dimensionamento da válvula as forças na posição final (até 2,5 × força nominal de atuação)

Posição de montagem

LME620

As engrenagens do atuador LME620 são lubrificadas com massa. Portanto, ele pode ser montado em qualquer posição.

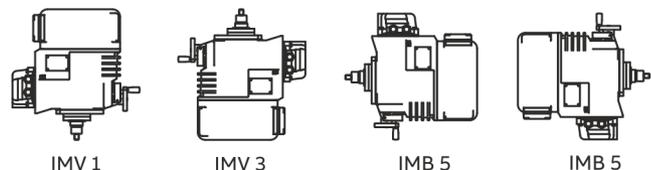


Figura 5: Posição de montagem LME620

... 5 Instalação

... Posição de montagem

RSD10 / RSD20 / RSD50 / RSD100

As engrenagens de dentes retos do atuador RSD10 / RSD20 / RSD50 e RSD100 (Contrac) são lubrificadas com óleo. O atuador é fornecido com a quantidade de óleo conforme IMV 1. Após a montagem do acionamento, o parafuso de controlo mais alto deve ser substituído pela válvula de purga de ar fornecida separadamente.

São permitidas as posições de montagem mostradas na Figura 6e as posições de montagem apresentadas na Figura 7. Para fins de montagem e manutenção, deve-se dar preferência à posição IMV 1. Para a respetiva posição de montagem, deve ser controlado antes da colocação em operação, o nível prescrito para o óleo, consultar **Quantidades de enchimento** na página 34.

Nota

Para garantir uma entrada suficiente de ar de refrigeração bem como para uma eventual substituição de módulos deve ser mantida uma distância mínima de 80 mm (3,15 in).

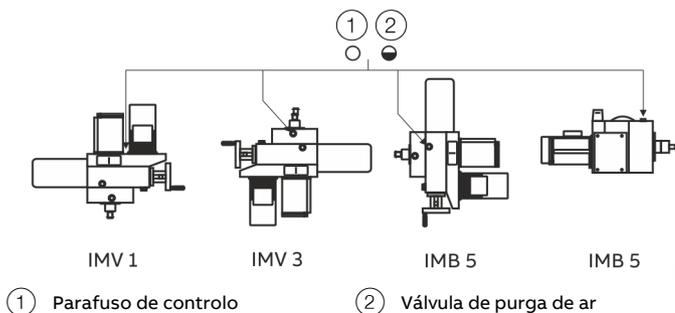


Figura 6: Posições de montagem RSD10 / RSD20

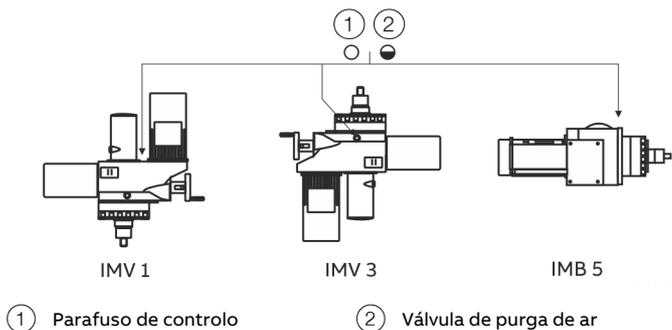
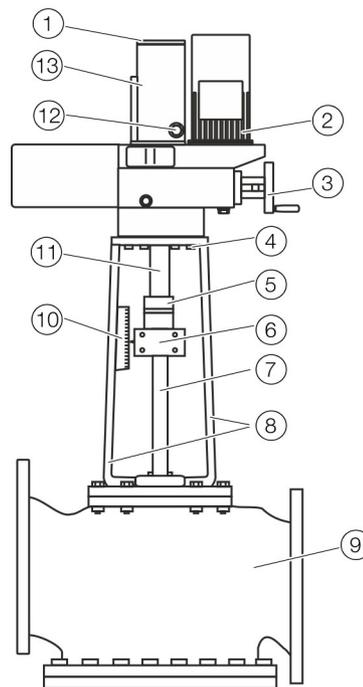


Figura 7: Posições de montagem RSD50 / RSD100

Exemplo de montagem



- ① Tampa da caixa da biela (somente RSD)
- ② Motor de regulação
- ③ Roda de mão
- ④ Parafusos de fixação (8.8)
- ⑤ Batente externo
- ⑥ Acoplamento
- ⑦ Haste da válvula
- ⑧ Cone da válvula
- ⑨ Válvula
- ⑩ Indicação mecânica de posição
- ⑪ Biela
- ⑫ Parafuso de fecho para ajuste do batente (somente RSD)
- ⑬ Caixa da biela (somente RSD)

Figura 8: Exemplo de montagem

Adaptação do curso do atuador ao curso da válvula (somente RSD)

O ajuste de fábrica do curso corresponde ao curso de + 1 mm (0,04 in) indicado na placa de características do atuador. Caso seja necessária uma adaptação (observar o curso mín. / curso máx., vide **Dados técnicos**), proceder da seguinte maneira:

Nota

No caso de uma posição de montagem diferente de IMV 1, o óleo deve ser escoado de modo que o seu nível fique abaixo da caixa da biela (vide Figura 8, (13)).

1. Deslocar a biela totalmente para fora através da roda de mão. O batente interno encontra-se então na luva do atuador.
2. Soltar os parafusos da tampa da caixa da biela e remover a tampa.
3. Desenroscar o parafuso de fecho da caixa da biela.
4. Os dois parafusos de fixação com sextavado interno ficam acessíveis pela abertura. Soltar os parafusos.
5. Deslocar a biela para dentro com a roda manual até que o curso do atuador corresponda ao curso da válvula.
6. Rodar o batente interno (porca anular com fenda) com uma chave de fendas, no sentido dos ponteiros do relógio, até que ele encoste na luva do atuador. Em seguida, recuar aproximadamente 1 volta.
7. Apertar os dois parafusos de fixação com sextavado interno com o binário correto.

RSD10 / RSD20:	26 Nm (19,18 lbf-ft)
RSD50:	26 Nm (19,18 lbf-ft)
RSD100:	40 Nm (29,5 lbf-ft)
8. Fixar novamente a tampa da caixa da biela.
9. Enroscar o parafuso de fecho lateral.
10. Colocar a quantidade de óleo correspondente à posição de montagem.

Montagem com o elemento de controlo final

1. Deslocar a biela do atuador completamente para dentro e colocar o atuador sobre o cone da válvula.
2. A haste da válvula tem de ficar centrada em relação ao orifício de alojamento e na posição perpendicular à superfície de apoio do atuador (diferença paralela admissível < 0,1 mm (0,009 in) em relação ao curso total).
3. Fixar o atuador sobre o cone da válvula com parafusos com classe de rigidez 8.8 (resistência à tração de 800 N/mm² [116032 lbf/in²] limite de elasticidade de 640 N/mm² [93550 lbf/in²]).

Nota

Observar os binários de aperto e as dimensões das roscas no flange do atuador!

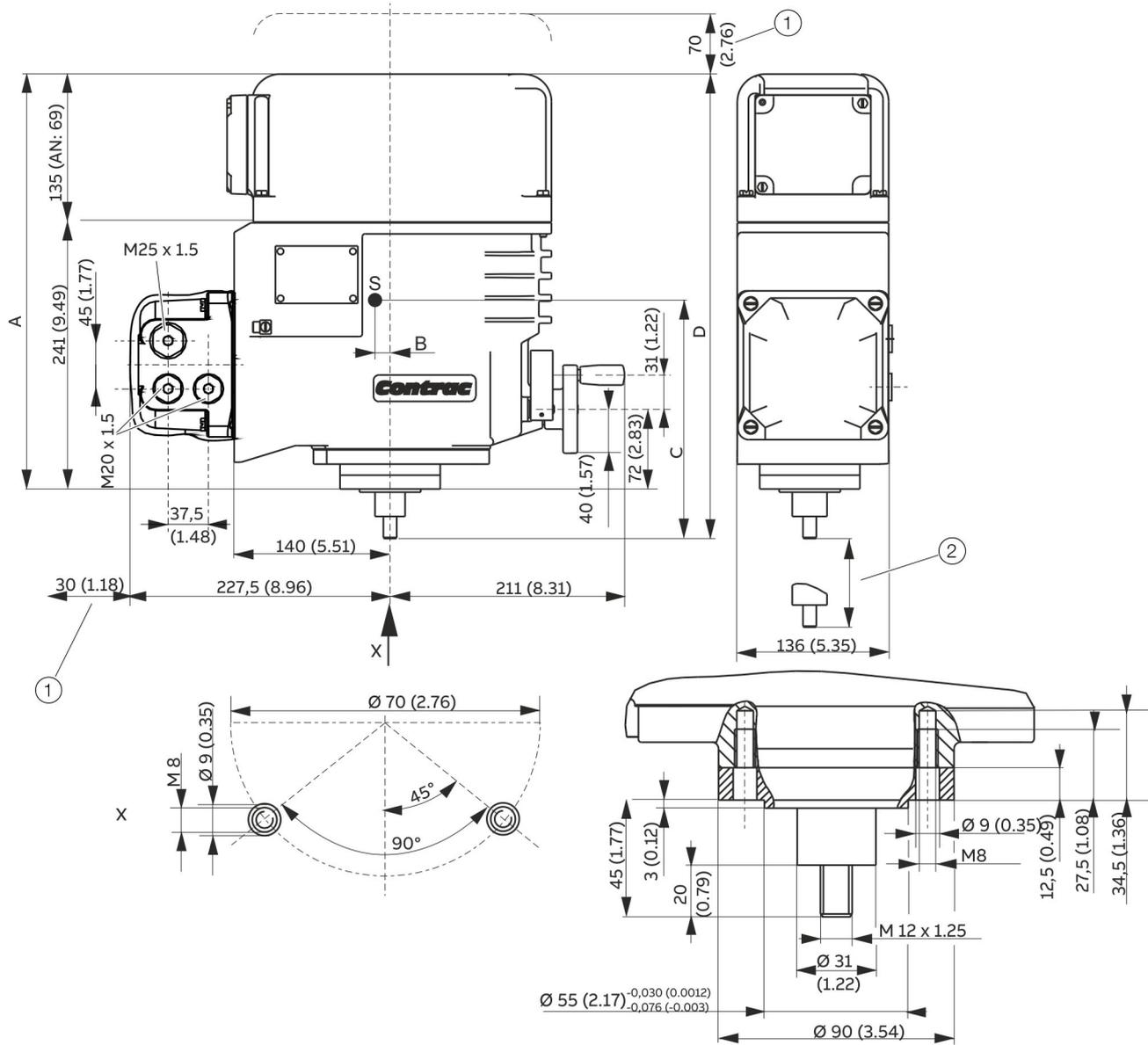
Atuador	Binário de aperto	Rosca do flange
LME	20 Nm (14,75 lbf-ft)	M8-15 de profundidade
RSD10 / RSD20	175 Nm (129,07 lbf-ft)	M16-20 de profundidade
RSD50	340 Nm (250,77 lbf-ft)	M20-25 de profundidade
RSD100	340 Nm (250,77 lbf-ft)	M20-25 de profundidade

4. Deslocar a biela com a roda de mão para fora e uni-la com a haste da válvula através do acoplamento.
5. Através do deslocamento manual da biela para dentro, controlar se o batente externo do atuador encosta no flange da carcaça antes do cone da válvula tocar na tampa.
6. Se necessário, ajustar através do acoplamento (somente possível de forma limitada!).

... 5 Instalação

Dimensões

Atuador de regulação LME120



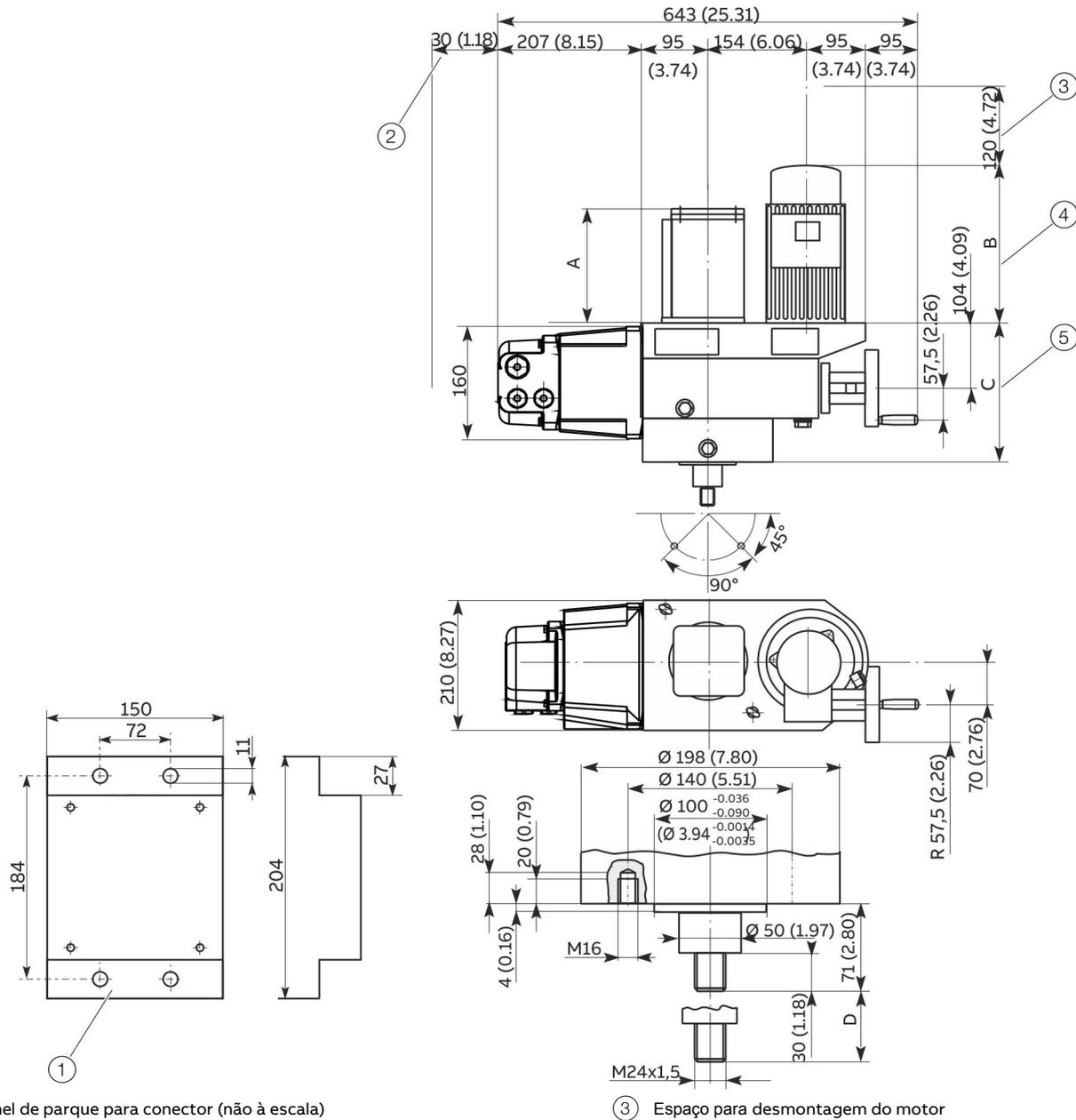
- ① Espaço para a desmontagem
- ② Curso máximo de 60 mm (2,36 in)

S = Centro de gravidade

Figura 9: Dimensões em mm (in)

	A	B	C	D
LME620-AI	376 mm (14,80 in)	3 mm (0,12 in)	158 mm (6,22 in)	421 mm (16,57 in)
LME620-AN	310 mm (12,20 in)	0 mm (0 in)	131 mm (5,16 in)	355 mm (13,98 in)

Atuador de regulação RSD10 / RSD20



① Painel de parque para conector (não à escala)

② Espaço para remover os conectores

③ Espaço para desmontagem do motor

Figura 10: Dimensões em mm (in)

mm (in)	A		B	C	D
No curso 100 (3,94)	210 (8,27)	máx. 244 (9,61)	RSD20-7,5: Máx. 308 (12,13)	248 (9,76)	100 (3,94)
No curso 300 (11,81)	410 (16,14)			448 (17,64)	300 (11,81)

... 5 Instalação

... Dimensões

Atuador de regulação RSD50

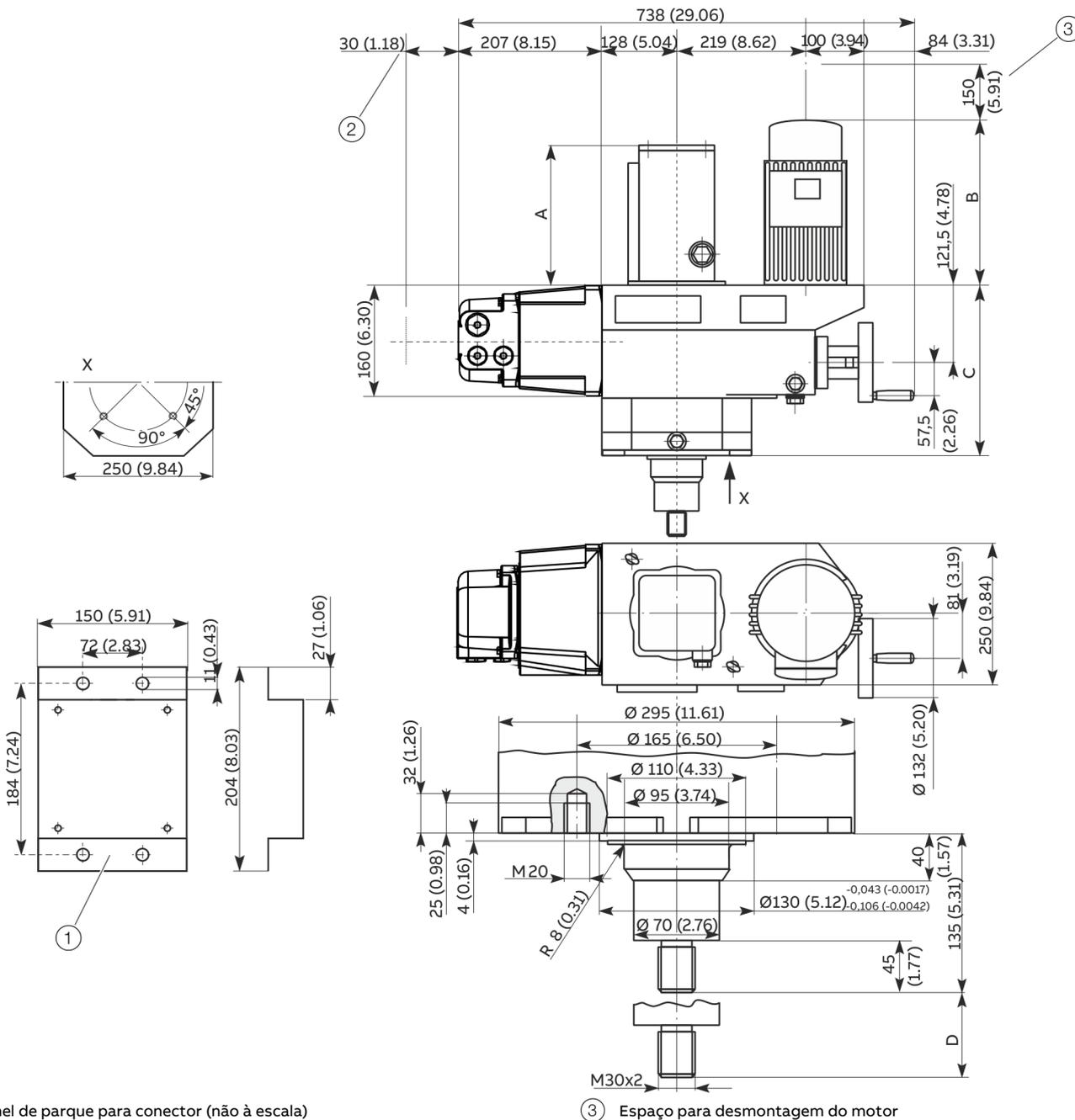
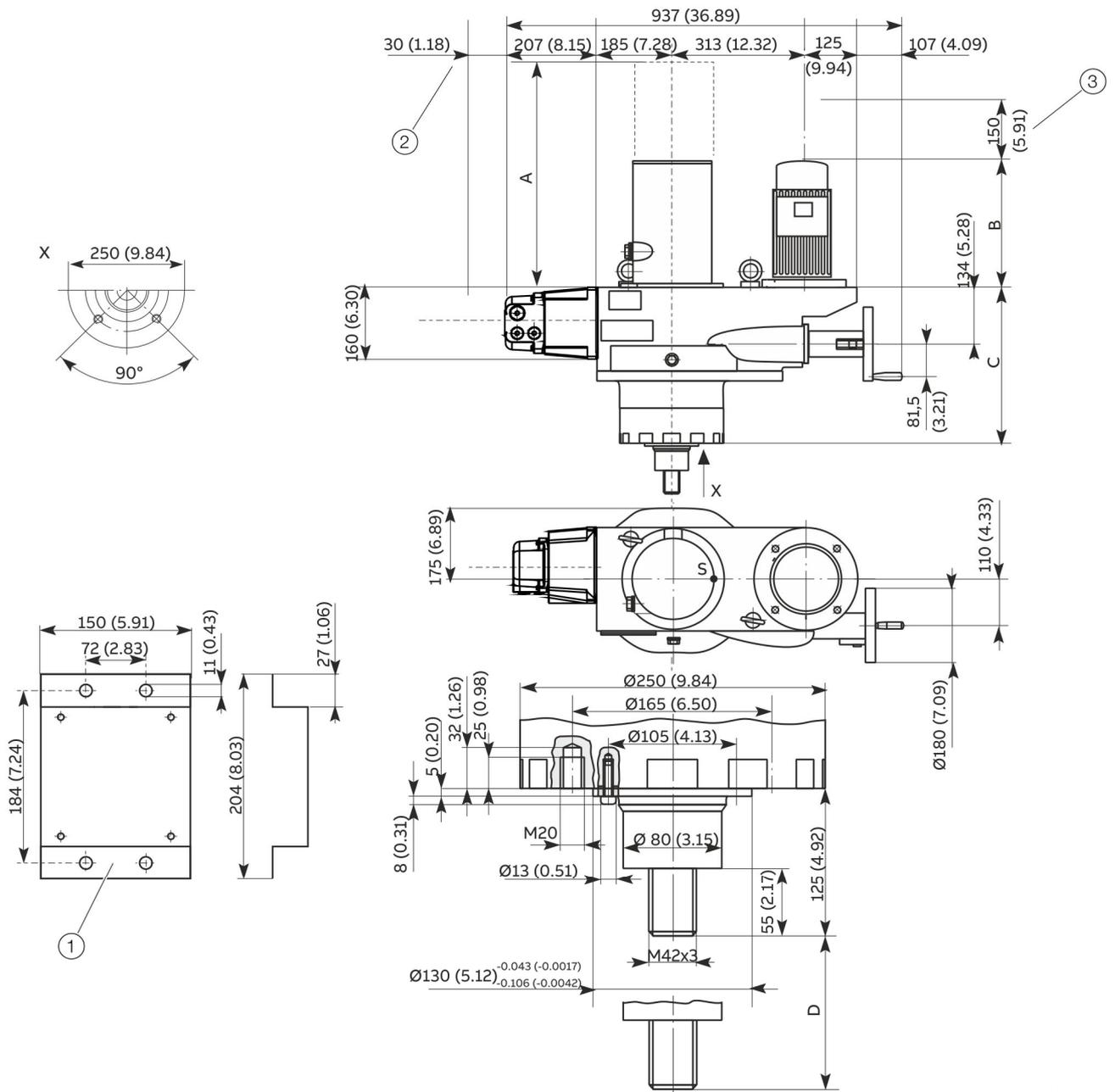


Figura 11: Dimensões em mm (in)

mm (in)	A		B	C	D
No curso 120 (4,72)	239 (9,41)	RSD50-3,0: Máx. 380 (14,96)	RSD50-10,0: máx. 415 (16,34)	299 (11,77)	120 (4,72)
No curso 300 (11,81)	422 (16,61)			479 (18,86)	300 (11,81)

Atuador de regulação RSD100



- ① Painel de parque para conector (não à escala)
- ② Espaço para remover os conectores

- ③ Espaço para desmontagem do motor

Figura 12: Dimensões em mm (in)

mm (in)	A		B	C	D
No curso 150 (5,91)		RSD100-1,5: Máx. 380 (14,96)	RSD100-10,0: máx. 455 (17,91)	377 (14,84)	150 (5,91)
No curso 300 (11,81)	462 (18,19)			527 (20,75)	300 (11,81)

6 Ligações eléctricas

Instruções de segurança

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido a componentes sob tensão!

Perigo de morte ou ferimentos muito graves devido a eletricidade ou movimentos inesperados da máquina. No modo automático, o motor encontra-se sob tensão mesmo quando estiver parado.

Em todos os trabalhos no atuador ou no respetivo módulo, desligar a tensão de alimentação da unidade eletrónica de potência ou do aquecimento anticondensação (opcional) de alimentação separada, protegendo contra religamento acidental.

A ligação eléctrica só pode ser feita por pessoal qualificado autorizado.

Observar as instruções acerca da ligação eléctrica contidas neste manual. Caso contrário, a classe de proteção eléctrica e o tipo de proteção IP podem ser influenciados.

Só fica garantida a separação segura de circuitos eléctricos com perigo de contacto se os aparelhos ligados cumprirem os requisitos da norma EN 61140 (requisitos básicos para a separação segura).

Para a separação segura, instalar os cabos de alimentação de forma separada dos circuitos eléctricos com perigo de contacto e isolar adicionalmente.

Cada atuador necessita de uma unidade eletrónica Contrac adequado, no qual seja executado um software específico para o atuador. Deve ter-se em conta as indicações no manual de instruções. Os dados contidos na placa de características na unidade eletrónica e no atuador devem corresponder, a fim de garantir a atribuição correta do hardware e do software.

Secção transversal dos condutores na ficha combinada

LME

		Contactos por compressão		Terminais de rosca (opcional)	
Sistema eletrónico separado	Secção transversal de cabo	Motor / travões / aquecimento:	máx. 1,5 mm ² (16 AWG)	Motor / travões / aquecimento / sinais:	0,2 até 2,5 mm ² (24 até 14 AWG)
		Sinais:	máx. 0,5 mm ² (20 AWG)		
	Superfície de contacto	Motor / travões / sinais:	banhado a ouro	Motor / travões / sinais:	banhado a ouro
		Aquecimento:	banhado a prata	Aquecimento:	banhado a prata
Sistema eletrónico integrado	Secção transversal de cabo	Rede:	máx. 2,5 mm ² (14 AWG)	Rede / sinais:	0,2 até 2,5 mm ² (24 até 14 AWG)
		Sinais:	máx. 0,5 mm ² (20 AWG)		
	Superfície de contacto	Rede / sinais:	banhado a ouro	Rede / sinais:	banhado a ouro

RSD

Contactos por compressão

Motor / travões / aquecimento máx. 1,5 mm² (16 AWG)

Sinais máx. 0,5 mm² (20 AWG)

Superfície de contacto banhado a ouro

Terminais de rosca (opcional)

Motor / travões / aquecimento máx. 2,5 mm² (14 AWG)

Sinais máx. 2,5 mm² (14 AWG)

Superfície de contacto Motor / travões / sinais: banhado a ouro

Aquecimento: banhado a prata

Secção transversal dos condutores na unidade eletrónica

Nota

Os detalhes sobre as unidades eletrónicas separadas devem consultar-se nas respetivas folhas de dados..

EAN823 – Terminais de rosca

Motor / travão	rígido: 0,2 a 6 mm ² (24 a 10 AWG)
	flexível: 0,2 a 4 mm ² (24 a 12 AWG)
Rede	rígido: 0,5 a 6 mm ² (20 a 10 AWG)
	flexível: 0,5 a 4 mm ² (20 a 12 AWG)
Sinais	rígido: 0,5 a 6 mm ² (20 a 10 AWG)
	flexível: 0,5 a 4 mm ² (20 a 12 AWG)

EBS852 – Terminais de rosca

Motor / travão	rígido: 0,2 a 6 mm ² (24 a 10 AWG)
	flexível: 0,2 a 4 mm ² (24 a 12 AWG)
Rede	rígido: 0,5 a 6 mm ² (20 a 10 AWG)
	flexível: 0,5 a 4 mm ² (20 a 12 AWG)
Sinais	rígido: 0,5 a 4 mm ² (20 a 12 AWG)
	flexível: 0,5 a 2,5 mm ² (20 a 14 AWG)

EBS862 – Terminais de rosca

Motor / travão	rígido: 0,2 a 6 mm ² (24 a 10 AWG)
	flexível: 0,2 a 4 mm ² (24 a 12 AWG)
Rede	rígido: 0,5 a 6 mm ² (20 a 10 AWG)
	flexível: 0,5 a 4 mm ² (20 a 12 AWG)
Sinais	rígido: 0,5 a 4 mm ² (20 a 12 AWG)
	flexível: 0,5 a 2,5 mm ² (20 a 14 AWG)

EAS822 – Ligação de terminal

	Adequado para cabo Ø	Terminais para secção transversal
Cabo da rede	13 mm (0,51 in)	máx. 4 mm ² (12 AWG)
Cabo de sinal (sistema de controlo)	8 mm (0,31 in)	máx. 1,5 mm ² (16 AWG)
Conversor (opção)	8 mm (0,31 in)	máx. 1,5 mm ² (16 AWG)
Cabo do motor	13 mm (0,51 in)	máx. 4 mm ² (12 AWG)
Cabo do sensor	8 mm (0,31 in)	máx. 1,5 mm ² (16 AWG)

EBS852 – Ligação de terminal

	Adequado para cabo Ø	Terminais para secção transversal
Cabo da rede	13 mm (0,51 in)	máx. 4 mm ² (12 AWG)
Cabo de sinal (sistema de controlo)	8 mm (0,31 in)	máx. 1,5 mm ² (16 AWG)
Conversor (opção)	8 mm (0,31 in)	máx. 1,5 mm ² (16 AWG)
Cabo do motor	13 mm (0,51 in)	máx. 4 mm ² (12 AWG)
Cabo do sensor	8 mm (0,31 in)	máx. 1,5 mm ² (16 AWG)

EBS862 – Ligação de terminal

	Terminais para secção transversal
Cabo da rede	máx. 6 mm ² (10 AWG)
Cabo de sinal (sistema de controlo)	máx. 4 mm ² (12 AWG)
Conversor (opção)	máx. 4 mm ² (12 AWG)
Cabo do motor	máx. 6 mm ² (10 AWG)
Cabo do sensor	máx. 4 mm ² (12 AWG)

Prensa-cabos

Os atuadores de regulação e as unidades eletrónicas são fornecidos sem prensa-cabos. No local de instalação, devem montar-se prensa-cabos adequados.

Furo roscado para prensa-cabos

	métrico	adaptador opcional para*	
Sinais	M20 × 1,5 (2 ×)	PG 16 (2 ×)	NPT ½ in (2 ×)
Motor	M25 × 1,5 (1 ×)	PG 21 (1 ×)	NPT ¾ in (1 ×)

* encomendar separadamente adaptador para roscas PG ou NPT

Seleção do cabo de ligação adequado

Ao selecionar os cabos, devem ter-se em atenção os seguintes pontos:

- Utilize cabos blindados para o cabo do motor / travões, para o cabo do sensor e cabo de sinal do sistema de controlo / regulador.
- Ligue as blindagens dos cabos de motor / travões de ambos os lados (no atuador e na unidade eletrónica Contrac).

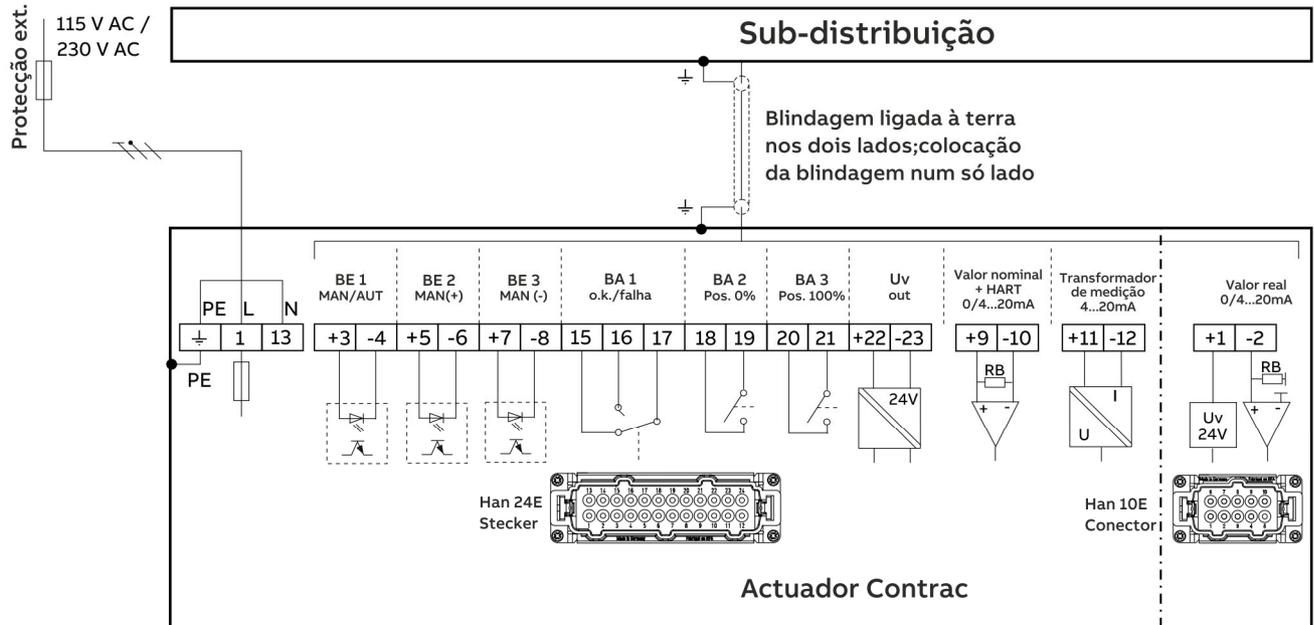
... 6 Ligações eléctricas

Sistema eletrónico integrado LME620-AI

Analógico / Binário

Nota

A conexão eléctrica é efetuada através de uma ficha combinada no atuador.



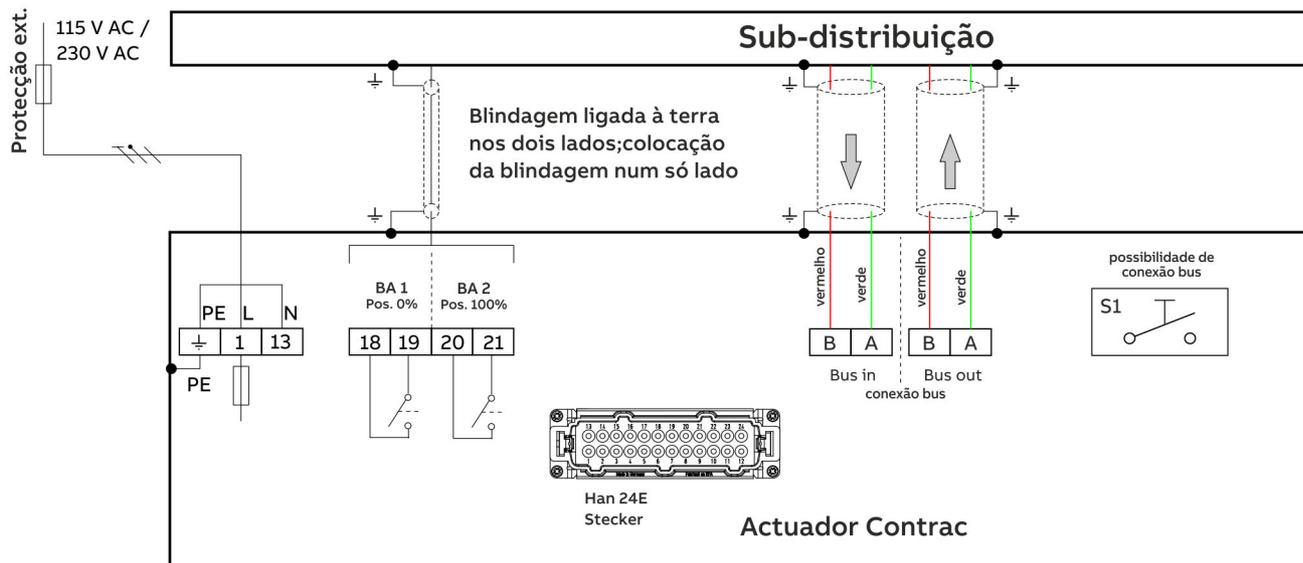
EB = Entrada binária

SB = Saída binária

Figura 13: Comando através de entrada analógica 0/4 a 20 mA, comunicação HART® ou entrada binária

PROFIBUS DP®**Nota**

A conexão elétrica é efetuada através de uma ficha combinada no atuador.



SB = Saída binária

Figura 14: Comando através de Fieldbus PROFIBUS DP®

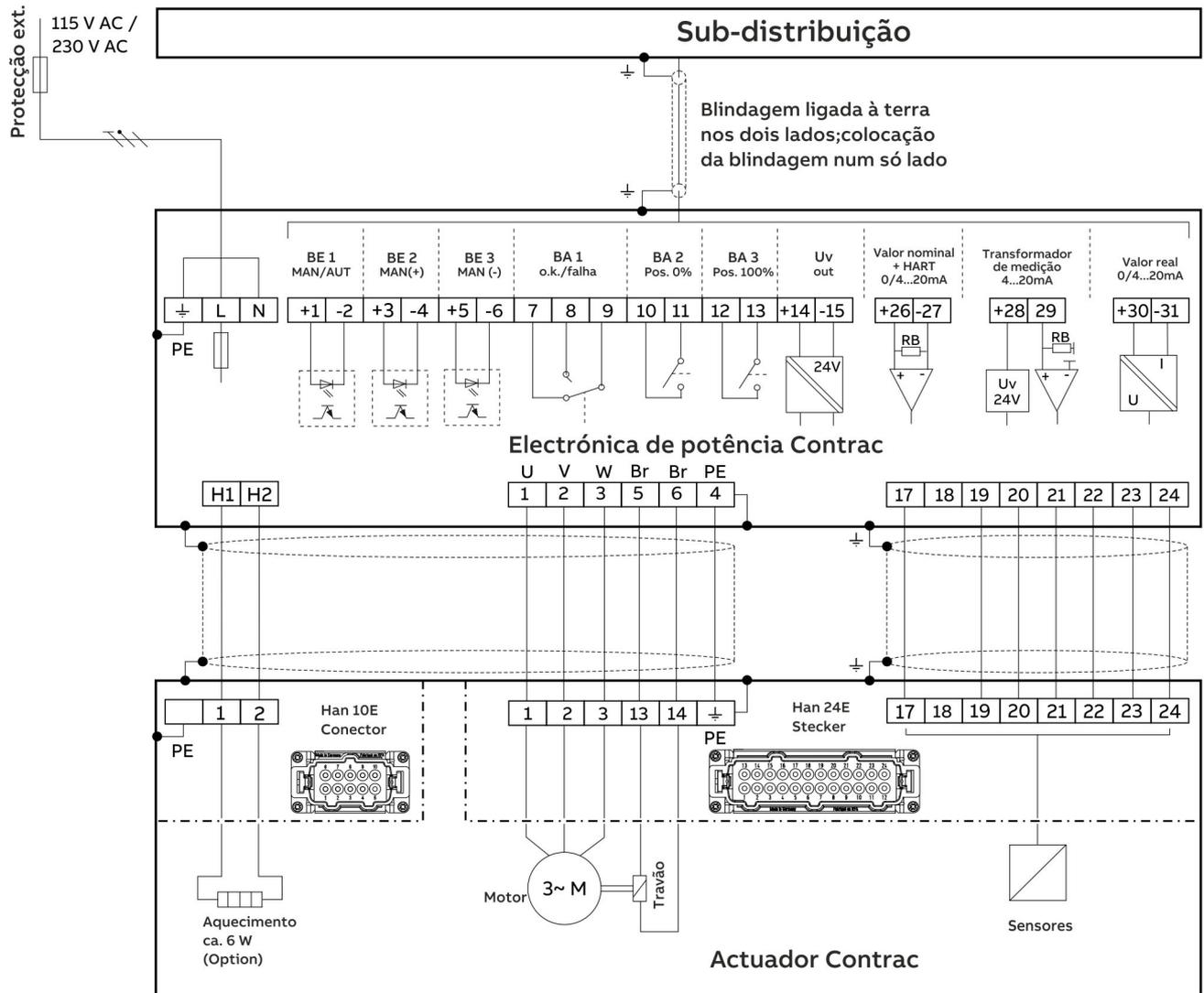
... 6 Ligações eléctricas

Unidade eletrónica EAN823 (Contrac) para LME620-AN

Analógico / Binário

Nota

- A ligação eléctrica é realizada por uma ficha combinada no atuador e por terminais de parafuso na unidade eletrónica.
- No caso da alimentação do aquecimento separada, o aquecimento deve ser protegido no local de instalação com um fusível meio lento de 2 a 6 A (ex.:NEOZED D01 E14).



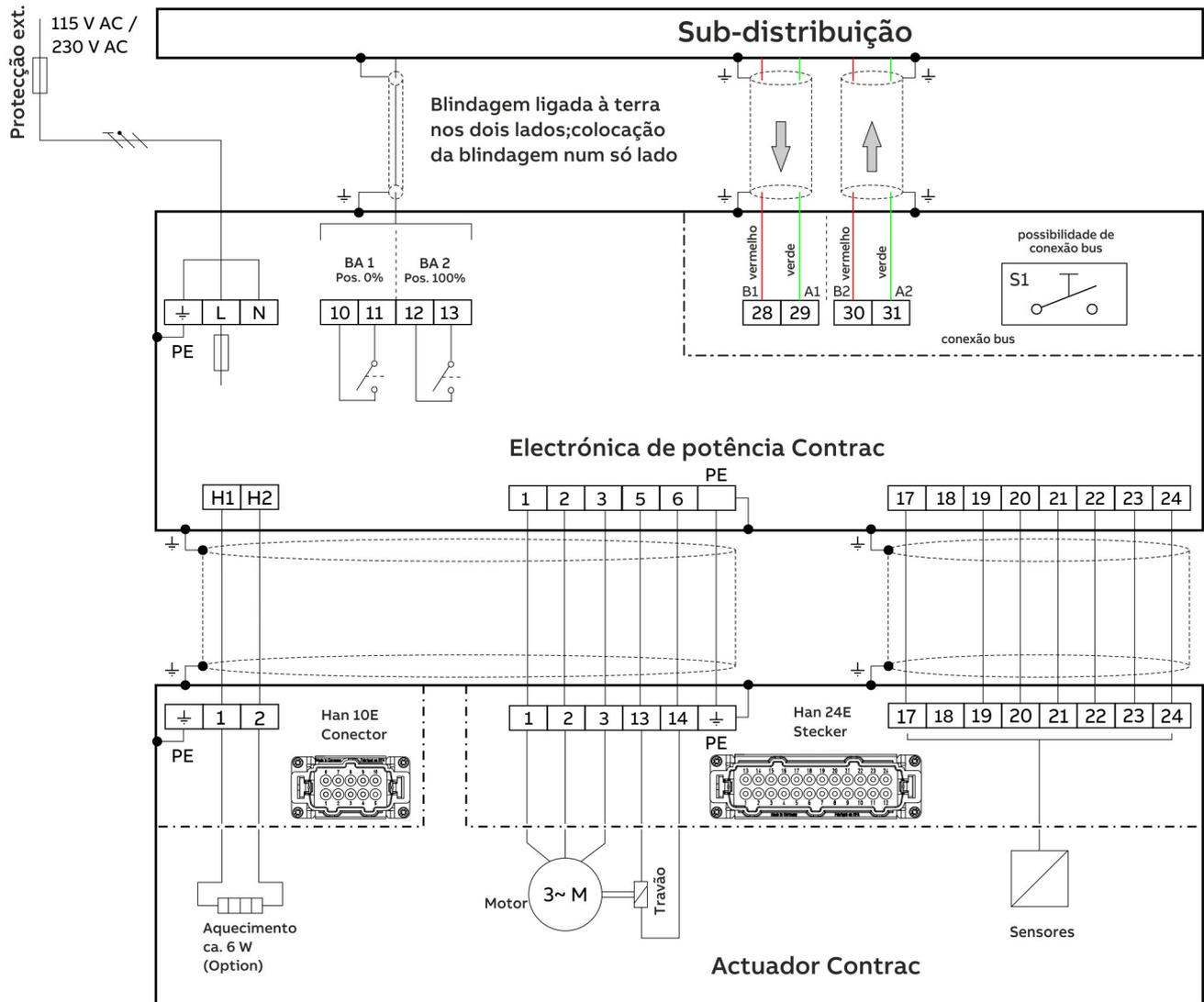
EB = Entrada binária

SB = Saída binária

Figura 15: Comando através de entrada analógica 0/4 a 20 mA, comunicação HART® ou entrada binária

PROFIBUS DP®**Nota**

- A ligação eléctrica é realizada por uma ficha combinada no atuador e por terminais de parafuso na unidade electrónica.
- No caso da alimentação do aquecimento separada, o aquecimento deve ser protegido no local de instalação com um fusível meio lento de 2 a 6 A (ex.:NEOZED D01 E14).



SB = Saída binária

Figura 16: Comando através de Fieldbus PROFIBUS DP®

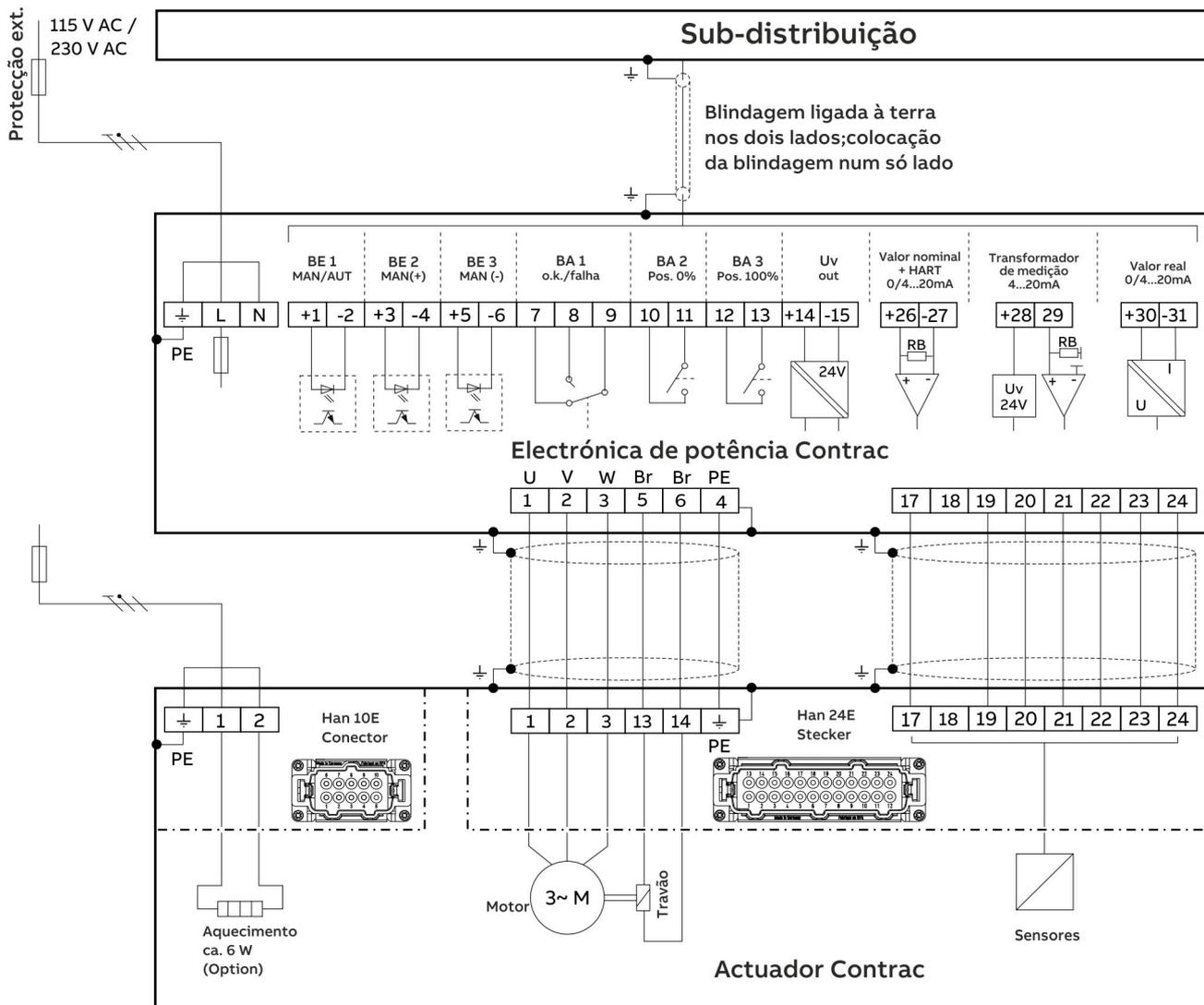
... 6 Ligações eléctricas

Unidade eletrónica EAS822 (Contrac) para LME620-AN

Analógico / Binário

Nota

- A ligação eléctrica é realizada por uma ficha combinada no atuador e por terminais de parafuso na unidade eletrónica.
- No caso da alimentação do aquecimento separada, o aquecimento deve ser protegido no local de instalação com um fusível meio lento de 2 a 6 A (ex.:NEOZED D01 E14).



EB = Entrada binária

SB = Saída binária

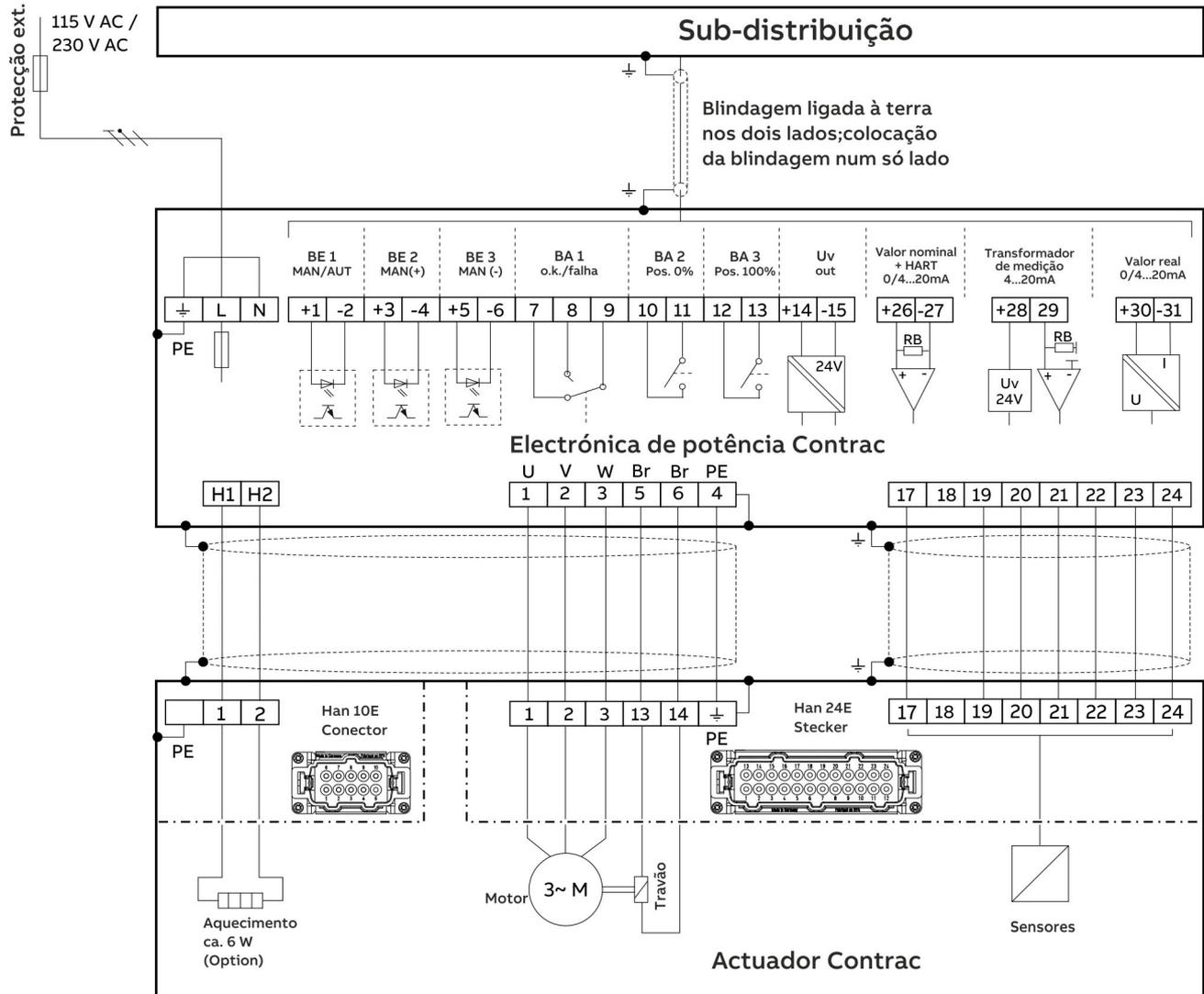
Figura 17: Comando através de entrada analógica 0/4 a 20 mA, comunicação HART® ou entrada binária

Unidade eletrónica EBN853 (Contrac) / EBN861 (Contrac)

Analógico / Binário

Nota

A ligação elétrica é realizada por uma ficha combinada no atuador e por terminais de parafuso no sistema eletrónico.



EB = Entrada binária

SB = Saída binária

Figura 18: Comando através de entrada analógica 0/4 a 20 mA, comunicação HART® ou entrada binária

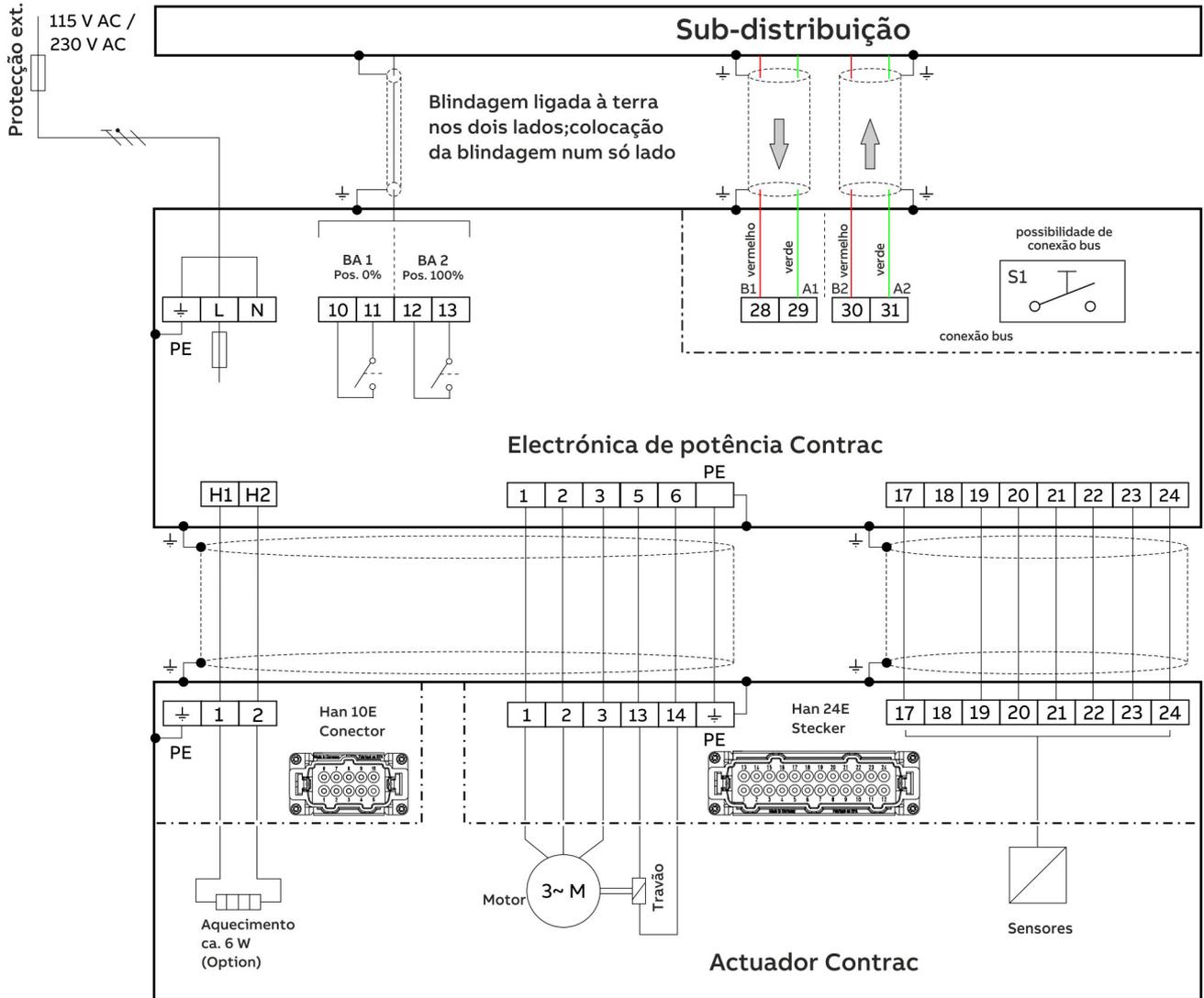
... 6 Ligações eléctricas

... Unidade eletrónica EBN853 (Contrac) / EBN861 (Contrac)

PROFIBUS DP®

Nota

A ligação eléctrica é realizada por uma ficha combinada no atuador e por terminais de parafuso no sistema eletrónico.



SB = Saída binária

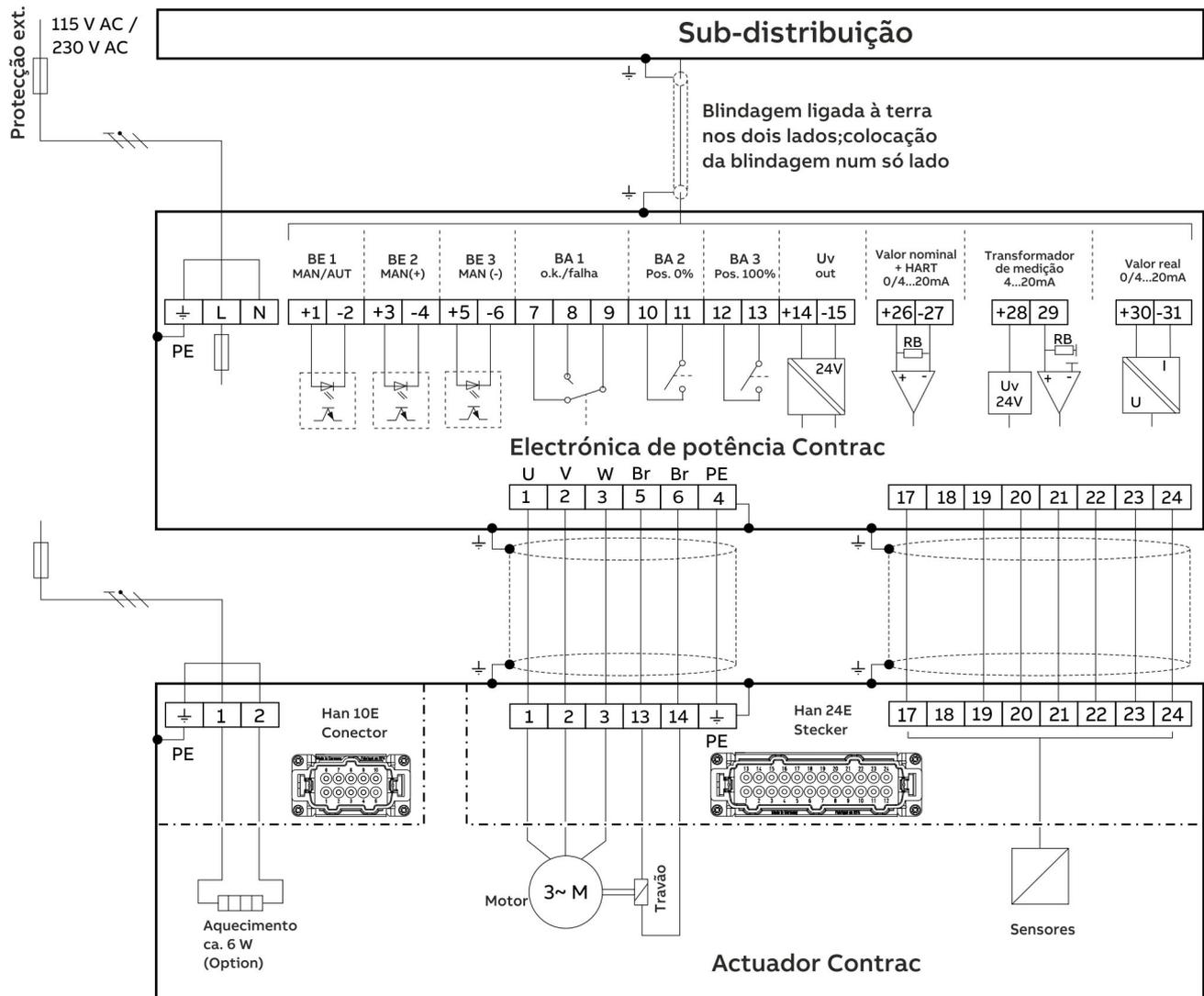
Figura 19: Comando através de Fieldbus PROFIBUS DP®

Unidade eletrónica BS852 (Contrac)

Analógico / Binário

Nota

- A ligação elétrica é realizada por uma ficha combinada no atuador e por terminais de parafuso na unidade eletrónica.
- No caso da alimentação do aquecimento separada, o aquecimento deve ser protegido no local de instalação com um fusível meio lento de 2 a 6 A (ex.:NEOZED D01 E14).



EB = Entrada binária

SB = Saída binária

Figura 20: Comando através de entrada analógica 0/4 a 20 mA, comunicação HART® ou entrada binária

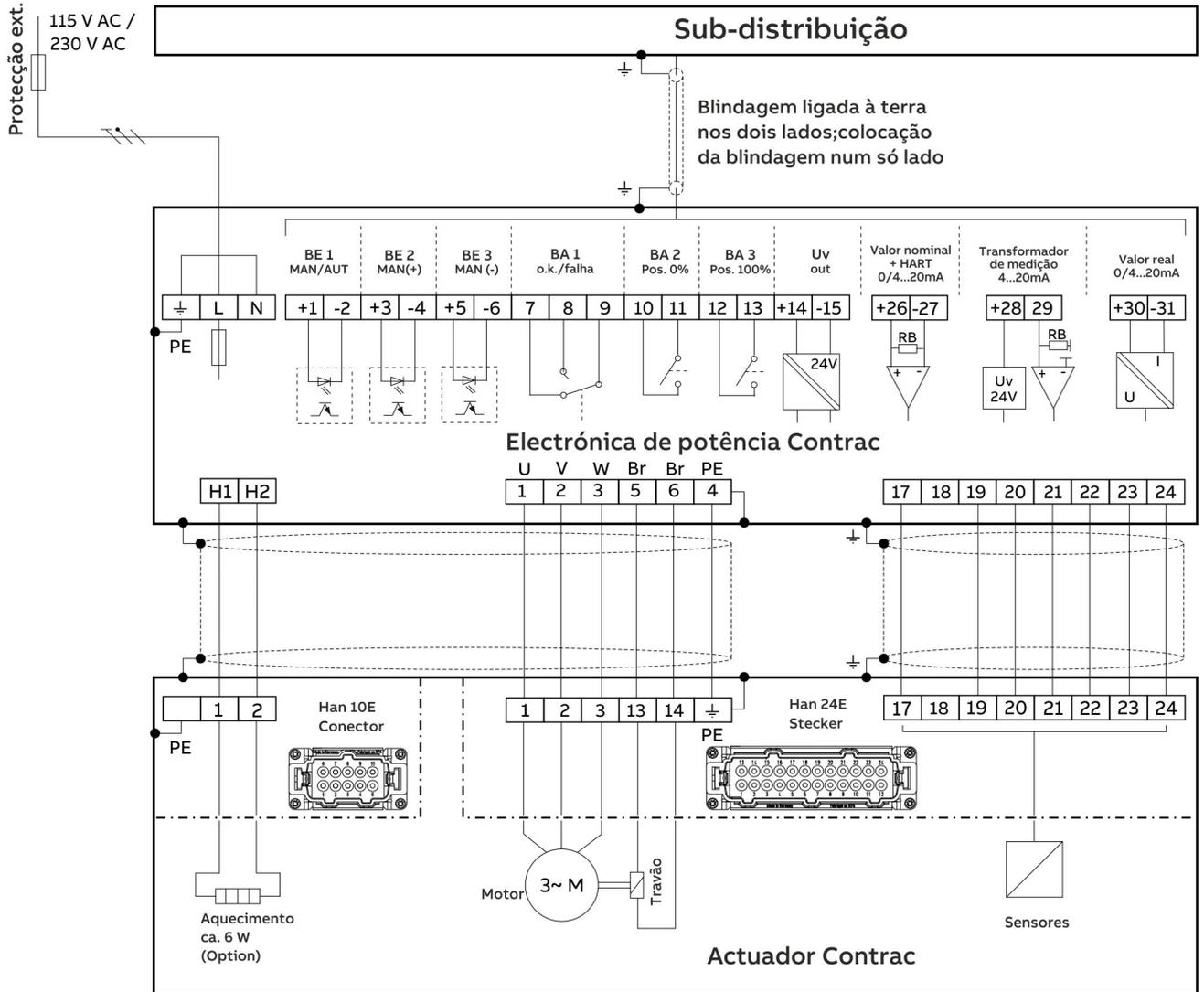
... 6 Ligações eléctricas

Unidade eletrónica BS86 (Contrac)

Analógico / Binário

Nota

A ligação elétrica é realizada por uma ficha combinada no atuador e por terminais de parafuso no sistema eletrônico.



EB = Entrada binária

SB = Saída binária

Figura 21: Comando através de entrada analógica 0/4 a 20 mA, comunicação HART® ou entrada binária

7 Colocação em funcionamento

Nota

Para colocar o atuador em funcionamento, siga estritamente o manual de instruções da respetiva unidade eletrónica.

8 Operação

Instruções de segurança

⚠ PERIGO

Perigo de morte devido a movimento inesperado do atuador!

O movimento inesperado do atuado resulta em ferimentos graves ou morte.

- Garantir que o atuador se movimenta sem colocar pessoas em perigo!

⚠ ATENÇÃO

Perigo de esmagamento entre o batente externo e o cone da válvula / carcaça do atuador!

- Não colocar a mão na área de perigo!

Nota

A atuação da monitorização do circuito na unidade eletrónica deve ser sempre ativada. Esta é ligada na fábrica e, subsequentemente, não deve ser desativada nem alterada.

- Antes de ligar o aparelho, garantir o cumprimento das condições ambientais citadas na folha de dados e que a fonte de alimentação de energia corresponde às indicações na placa de características da unidade eletrónica.
- Caso se acredite que não é mais possível uma operação segura do aparelho, retirá-lo de funcionamento e protegê-lo para que não seja ligado novamente de forma acidental.
- Na instalação do atuador em áreas de trabalho ou de circulação com possibilidade de acesso para pessoas não autorizadas, o proprietário do aparelho tem de tomar as devidas medidas de proteção.
- Antes da operação com roda de mão, desligar a tensão do motor.

Operação automática

⚠ ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido a componentes sob tensão!

Perigo de morte ou ferimentos muito graves devido a eletricidade ou movimentos inesperados da máquina. No modo automático, o motor encontra-se sob tensão mesmo quando estiver parado.

Em todos os trabalhos no atuador ou no respetivo módulo, desligar a tensão de alimentação da unidade eletrónica de potência ou do aquecimento anticongelamento (opcional) de alimentação separada, protegendo contra religamento acidental.

O motor de regulação controlado pela unidade eletrónica de potência move a luva do atuador com a porca do fuso, fixado de forma axial, através da engrenagem lubrificada com massa ou óleo. A conversão do movimento rotativo em um movimento linear ocorre através de um fuso esférico, fixado de forma radial por um dispositivo de proteção contra torção (Figura 22). Ele forma a parte superior da biela e possui um batente mecânico ajustável (somente RSD).

Um sensor de posicionamento deteta através de uma engrenagem reductora a posição atual exata da biela. O travão integrado no motor assume a função de paragem quando a tensão de alimentação está desligada.



Figura 22: Corte transversal da porca esférica com fuso

... 8 Operação

Operação com roda de mão

A operação com a roda de mão permite o movimento do atuador com a tensão de alimentação desligada.

CUIDADO

Perigo de ferimentos!

Perigo de ferimentos devido a movimento inesperado da roda manual.

Ao premir o destravamento da roda de mão, esta pode movimentar-se inesperadamente devido à força de retorno da válvula.

- Antes de premir o destravamento da roda de mão, segure firmemente a roda de mão com a outra mão, que se encontra livre.

1. Premir a maçaneta de destravamento da roda de mão.

Nota

No LME, a rotação da roda de mão para a direita desloca a biela para dentro, no RSD10 até RSD100, desloca a biela para fora.

2. Colocar a haste da válvula na posição desejada, rodando para tal a roda de mão.
3. Soltar o trinquete de desbloqueio.

Operação com a roda de mão em combinação com a monitorização de ajuste

A monitorização do circuito de ajuste na unidade eletrónica controla o comportamento do atuador. Ela controla se os comandos de deslocamento disparam os processos correspondentes.

Com a tensão de alimentação desligada, a monitorização do circuito de ajuste fica fora de funcionamento e uma operação com a roda de mão não é controlada. Se o atuador tiver sido deslocado com a roda de mão com a tensão de alimentação ligada, a monitorização do circuito de ajuste reconhece isso como "deslocamento sem comando de deslocamento". É emitido um respectivo sinal.

Para repor essa falha do circuito de ajuste, estão disponíveis as seguintes possibilidades:

- Reset pelo campo de colocação em operação e de serviço (ISF)
- Reset através da interface gráfica do utilizador
- Alteração do sinal do valor teórico em pelo menos 3 % por mais de 1 s
- Ligação das entradas binárias BE2 ou BE3 (não na operação com controlador de impulsos)

Se a função "Monitorização do circuito de ajuste" for desligada, o atuador continua a ser monitorado quanto ao "sentido incorreto de movimentação" e é gerada a respetiva mensagem.

9 Diagnóstico/Mensagens de erro

Este capítulo trata unicamente de erros de hardware. Outros erros podem ser consultados na ajuda on-line da interface do utilizador.

Erro de funcionamento	Causa possível	Eliminação de erros
O elemento de controlo final não pode ser movido pelo actuador.	Erro de funcionamento no actuador ou no elemento de controlo final (por exemplo, caixa de empanque muito apertada).	Separar o actuador do elemento de controlo final. Se o actuador funcionar, o erro se encontra provavelmente no elemento de controlo final. Se o actuador não funcionar, o erro se encontra provavelmente nele.
O actuador não reage.	Sistema electrónico errado ou registo de dados incorrecto.	Comparar os dados da placa característica do actuador e do sistema electrónico.
	Ajuste incorrecto do sistema electrónico.	Controlar / alterar. Alterar os ajustes através do software de configuração.
	Não há comunicação com o sistema de controlo.	Controlar a fiação.
	Erro de fiação entre o actuador e o sistema electrónico.	Controlar a fiação.
	Defeito no motor / travão.	Controlar as resistências das boninas do motor e do travão. Controlar o fusível do travão.
	Entradas binárias do sistema electrónico não conectadas.	Fazer a ligação.
O actuador não funciona no modo automático, apesar de "AUT" estar activado na interface do utilizador.	O travão não solta (não se houve um "click" mecânico).	Controlar a fenda de ar do travão (aprox. 0,25 mm [0,010 in]) e a conexão eléctrica Controlar a resistência da bobina do travão.
	Entrada binária 1 (BE 1) não conectada.	Fazer a ligação. Controlar a configuração do software para as entradas binárias.
O actuador não reage a nenhum comando (LED 5 pisca com 1 Hz) (a partir da versão do software 2.00).	Actuador em operação manual (MAN) através do campo de colocação em funcionamento e manutenção.	Colocar o actuador no modo automático (AUT).
Os LEDs nos campos de colocação em funcionamento e de serviço piscam ao mesmo tempo	A actuador não foi ajustado correctamente.	Ajustar o actuador.
Os LEDs piscam alternadamente.	Falha no sistema electrónico/actuador.	Mover o actuador manualmente ou pelas teclas do campo de colocação em operação e de serviço para além da posição final (eventualmente, separar antes do elemento de controlo final).
Falha ao ser atingida uma posição final.	Actuador na área limite do sensor de posicionamento.	Mover o actuador de volta e unir novamente ao elemento de controlo final. Ajustar o actuador novamente para a área de trabalho.

Valores eléctricos de prova

Os valores de resistência indicados para o motor referem-se às medições condutor externo em relação a condutor externo.

	EM24	MCS 071 BA	MCS 080 BA	MC 090 BA	MC 100 BA	MC 112 BA
Motor*	L1 (az.) – L2 (sw): 3,4 Ω L1 (az.) – L3 (viol.): 3,4 Ω	45,6 Ω	21,6 Ω	19 Ω	7,6 Ω	2,4 Ω
Travão*	19,5 Ω	2120 Ω	2120 Ω	1620 Ω	1290 Ω	1059 Ω

* Resistência da bobina indicada $\pm 5\%$ a 20 °C (68 °F)

10 Manutenção

Instruções de segurança

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido a componentes sob tensão!

Perigo de morte ou ferimentos muito graves devido a eletricidade ou movimentos inesperados da máquina. No modo automático, o motor encontra-se sob tensão mesmo quando estiver parado.

Em todos os trabalhos no atuador ou no respetivo módulo, desligar a tensão de alimentação da unidade eletrónica de potência ou do aquecimento anticondensação (opcional) de alimentação separada, protegendo contra religamento acidental.

Indicações sobre materiais auxiliares e operacionais

- Observar os regulamentos e as folhas de dados de segurança do fabricante!
- Óleos minerais e massas lubrificantes podem conter material adicional que sob circunstâncias especiais podem causar efeitos nocivos.
- O contacto com óleos e massas lubrificantes podem causar danos à pele (irritações, inflamações, reações alérgicas). Portanto, deve-se evitar um contacto mais longo e repetido desses produtos com a pele. Limpar restos de lubrificantes na pele imediatamente com água e sabão! Não permitir o contacto com feridas abertas!
- No caso de respingo no olho, lavar imediatamente por pelo menos 15 minutos com muito água e consultar um médico!
- Ao manusear lubrificantes, utilizar produto adequado de proteção e conservação da pele ou luvas resistentes ao óleo.
- Lubrificantes derramados no solo representam perigo de desliz. Colocar pó de serra ou produto absorvedor de óleo sobre o lubrificante e removê-lo, em seguida.

Todos os trabalhos de reparação ou manutenção só podem ser executados por pessoal de assistência técnica qualificado do cliente.

Em caso de substituição ou reparação de componentes individuais, utilizar somente peças sobresselentes originais.

Informações gerais

Devido à sua construção robusta, os atuadores de regulação Contrac trabalham de forma altamente segura e requerem pouca manutenção. Os intervalos de manutenção dependem do esforço efectivo, não podendo, portanto, serem indicados de forma geral.

Um microprocessador integrado avalia os fatores de esforço reais (por exemplo, binários, forças, temperaturas, etc.) e calcula o tempo restante até a próxima manutenção.

Estes dados podem ser consultados através da interface gráfica do utilizador.

Inspeção e revisão

- Para a manutenção dos atuadores, só podem ser utilizadas peças originais, como rolamentos, vedações e óleo.
- Após a vida útil prevista, são necessários trabalhos de manutenção.
- O mais tardar após os intervalos citados deve ser efetuada uma inspeção / manutenção.

Plano de manutenção

Intervalo	Medidas
1 × por ano	Controlo visual das vedações quanto a fugas. Se houver fugas, desmontar e substituir.
De dois em dois anos	Verificação de funções: executar todo o percurso duas vezes e verificar se ocorre a redução de velocidade correta.
De quatro em quatro anos	Verificar o nível de óleo.
O mais tardar, a cada 10 anos, de preferência, após o tempo restante de utilização	Mudar o óleo, os rolamentos e vedações no motor e na caixa redutora. Verificar se há desgaste das engrenagens e substituir, se necessário.

Ao realizar-se trabalhos de manutenção, cuidar para que não fiquem cisalhas ou outros corpos estranhos na caixa redutora. Durante o controlo do nível do óleo, o accionamento não pode ser deslocado.

Desmontagem do motor e ajuste do travão

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos!

Através das forças de reação do elemento de controlo final, o atuador pode deslocar-se na desmontagem do motor ou ao soltar-se o travão.

Assegurar-se de que nenhuma força do processo atue sobre a biela.

Na operação automática, o travão praticamente não fica sujeito a desgastes, pois ele fica permanentemente aberto. Não é necessário, portanto, reajustá-lo. Utilizar a função de teste do software de configuração para controlar o travão.

Mudança de óleo

Nota

Não devem ser misturados óleos para diferentes faixas de temperatura.

Numa mudança do óleo, o óleo eventualmente escoado deve ser completamente removido, a fim de evitar perigos de acidentes. O óleo usado deve ser eliminado conforme os regulamentos locais. Assegurar-se de que não entre óleo no circuito de água. Assegurar-se de que uma fuga de óleo não tenha contacto com módulos quentes do aparelho.

Procedimento para a mudança do óleo:

1. Disponibilizar um recipiente de recolha para a quantidade de óleo prevista conforme o capítulo **Quantidades de enchimento** na página 34 .
2. Abrir e soltar a válvula de purga de ar, ver Posição de montagem.
3. Soltar o parafuso de descarga mais baixo e escoar o óleo.
4. Recolher o óleo no recipiente de recolha.
5. Assegurar-se de que todo o óleo tenha sido removido da caixa do actuador.
6. Aparafusar novamente o parafuso de descarga.
7. Recolocar a quantidade de óleo necessária conforme **Quantidades de enchimento** na página 34 e apertar a válvula de purga de ar.

Tipos de óleo RSD

Temperatura ambiente	Tipos de óleo – DIN 51517	
	Fornecido cheio pela fábrica	Óleo alternativo
-10 a 65 °C (15 a 150 °F)	Castrol Alpha BMP 220 – DIN 51517	ESSO Spartan EP 220 – DIN 51517 / ISO 12925-1 BP Energol GR-XP 220 – DIN 51517 Shell Omala 220 – DIN 51517 / ISO 12925-1 Mobilgear 630 – DIN 51517 / ISO 12925-1
-30 a 50 °C (-20 a 130 °F)	Mobil SHC 629 – DIN 51517 / ISO 12925-1	-
-1 a 85 °C (30 a 185 °F)	Mobil SHC 632 – DIN 51517 / ISO 12925-1	-

... 10Manutenção

... Mudança de óleo

Quantidades de enchimento

RSD10 / RSD20

Posição de montagem	IMV 1	IMV 3	IMB 5 (roda de mão inferior)	IMB 5
Quantidade mín. de óleo l (gal.)*				
Curso máx. 100 mm (4 in)	aprox. 3,8 (1,01)	aprox. 5,4 (1,43)	aprox. 3,8 (1,01)	aprox. 3,8 (1,01)
Curso máx. 300 mm (11,8 in)	aprox. 6,4 (1,69)	aprox. 8,8 (2,33)	aprox. 6,4 (1,69)	aprox. 6,7 (1,77)
Nível mínimo de óleo abaixo do parafuso de controlo com biela deslocada para dentro	40 (1,57)	0 (0)	28 (1,10)	75 (2,95)

RSD50

Posição de montagem	IMV 1	IMV 3	IMB 5
Quantidade mín. de óleo l (gal.)*			
Curso máx. 120 mm (4,72 in)	aprox. 7 (1,85)	aprox. 10 (2,65)	aprox. 7 (1,85)
Curso máx. 300 mm (11,8 in)	aprox. 10 (2,65)	aprox. 12 (3,17)	aprox. 9,5 (2,51)
Nível mínimo de óleo abaixo do parafuso de controlo com biela deslocada para dentro	49 (1,93)	0 (0) 150 (5,91) [Curso de 300 (11,81)]	95 (3,74)

RSD100

Posição de montagem	IMV 1	IMV 3	IMB 5
Quantidade mín. de óleo l (gal.)*			
Curso máx. 150 mm (5,91 in)	aprox. 11 (2,91)	aprox. 18 (4,76)	aprox. 13 (3,43)
Curso máx. 300 mm (11,8 in)	aprox. 15 (3,96)	aprox. 23 (6,08)	aprox. 9,5 (2,51)
Nível mínimo de óleo abaixo do parafuso de controlo com biela deslocada para dentro	47 (1,85)	15 (0,059) [Curso de 150 (5,91)] 130 (5,12) [Curso de 300 (11,81)]	43 (1,69)

* US liquid gallon

Lubrificação com massa

Engrenagem básica (exceto buchas DU)	Fuso esférico rotativo	Rolamento do motor
20 g Beacon 325, fabricante Esso	20 g Optimol Optipit 08110, fabricante Optimol Ölwerke	Beacon 325, fabricante Esso
Todos os componentes têm de ser suficientemente lubrificados.	O fuso esférico rotativo tem de ser completamente molhado após diversos acionamentos.	Os rolamentos do motor têm de ser enchidos completamente de lubrificante.

11 Reparação

Todos os trabalhos de reparação ou manutenção só podem ser executados por pessoal de assistência técnica qualificado do cliente.

Em caso de substituição ou reparação de componentes individuais, utilizar somente peças sobresselentes originais.

Devolução de aparelhos

Para a devolução de aparelhos para reparação ou recalibração, utilizar a embalagem original ou um recipiente de transporte seguro apropriado.

Anexar ao aparelho o formulário de devolução (vide **Formulário de devolução** na página 37) devidamente preenchido.

Segundo a diretiva da UE para materiais perigosos, os proprietários de lixos especiais são responsáveis pela sua eliminação ou têm que observar os seguintes regulamentos: Todos os aparelhos enviados à ABB têm de estar livres de qualquer material perigoso (ácidos, lixívia, soluções, etc.).

Por favor, entre em contacto com a central de assistência ao cliente (endereço na página 4) e informe-se sobre o ponto de serviço mais próximo.

12 Reciclagem e eliminação

Nota



Os produtos identificados com o símbolo ao lado **não** podem ser eliminados como resíduos indiferenciados (lixo doméstico).

Estes devem ser depositados num ponto de recolha separado para aparelhos elétricos e eletrônicos.

O presente produto e a respetiva embalagem são compostos por materiais que podem ser reciclados por empresas especializadas do ramo.

Para a eliminação, observar os seguintes pontos:

- Este produto insere-se, a partir de 15.08.2018, no campo de aplicação da diretiva REEE 2012/19/EU e dos respetivos regulamentos nacionais, por exemplo, a ElektroG (lei sobre a comercialização, devolução e eliminação ecológica de equipamentos elétricos e eletrônicos), na Alemanha.
- O produto tem de ser entregue a uma empresa de reciclagem especializada. Não pode ser eliminado em pontos de recolha públicos. Segundo a Diretiva REEE 2012/19/EU, só é possível utilizar esses pontos para produtos de uso doméstico.
- Caso não seja possível eliminar corretamente o aparelho antigo, a nossa assistência técnica poderá tratar da eliminação mediante o pagamento dos respetivos custos.

Notas relativas à Diretiva RoHS II 2011/65/CE

A partir de 22/07/2019, os produtos fornecidos pela ABB Automation Products GmbH não estão sujeitos à proibição de materiais ou à diretiva relativa a aparelhos antigos eletrônicos e elétricos de acordo com a Elektro (lei de equipamentos elétricos e eletrônicos).

Nota

Todas as documentações detalhadas relativas à diretiva RoHS estão à disposição na área de downloads da ABB.

www.abb.com/actuators

13 Homologações e certificações

Símbolo CE O aparelho por nós comercializado está em conformidade com os regulamentos das seguintes directivas EU:



- Diretiva CME 2014/30/UE
- Diretiva de máquinas 2006/42/CE / 2006/42/UE
- Diretiva de baixa tensão 2014/35/UE
- Diretiva RoHS II 2011/65/UE (a partir de 22/07/2019)

14 Outros documentos

Nota

Toda as documentações, declarações de conformidade e certificados estão à disposição na área de download da página da ABB na Internet:

www.abb.com/actuators

15 Anexo

Formulário de devolução

Declaração sobre a contaminação de aparelhos e componentes

A reparação e/a manutenção de aparelhos e componentes só é/são executada(s) se houver uma declaração completamente preenchida.

Caso contrário, a receção do aparelho pode ser recusada. Esta declaração apenas pode ser preenchida e assinada por técnicos autorizados pelo proprietário do aparelho.

Dados do requerente:

Empresa:

Morada:

Pessoa de contacto:

Telefone:

Fax:

e-mail:

Dados do aparelho:

Tipo:

N.º de série:

Motivo do envio/descrição do defeito:

Este aparelho foi utilizado para trabalhos com substâncias que possam representar perigo para a saúde?

Sim Não

Se sim, qual o tipo de contaminação (marcar devidamente com um x):

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> biológica | <input type="checkbox"/> Cáustica / irritante | <input type="checkbox"/> perigo de combustão (facilmente ou altamente inflamável) |
| <input type="checkbox"/> tóxica | <input type="checkbox"/> explosiva | <input type="checkbox"/> outros Materiais nocivos |
| <input type="checkbox"/> radioativa | | |

Com que substâncias entrou contacto o aparelho?

1.

2.

3.

Declaramos que o aparelho/as peças enviado(as) foram limpos e se encontram isentos de qualquer perigo ou material nocivo, de acordo com os regulamentos para material perigoso.

Local, data

Assinatura e carimbo da empresa

... 15 Anexo

Declaração de incorporação



EINBAUERKLÄRUNG für eine unvollständige Maschine

DECLARATION OF INCORPORATION FOR AN INCOMPLETE MACHINE

Hersteller / Manufacturer:	ABB Automation Products GmbH Minden
Anschrift / Address:	Schillerstraße 72 D-32425 Minden
Produktbezeichnung: Product name:	Elektrischer Regelantrieb CONTRAC und CONTRAC Ex Electrical Actuator CONTRAC and CONTRAC Ex

Typ / Type:

Fabriknummer / Serial number:

Herstelldatum / Date of manufacture:

Einbauerklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) Anhang II B

Declaration of incorporation as defined by EG-Machinery Directive (2006/42/EG) annex II B

Die bezeichneten Produkte halten die grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang I, Ziffer 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.7.1, 1.7.4 ein. Sie sind ausschließlich zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme darf erst vorgenommen werden, nachdem die Konformität des Endproduktes mit den oben genannten Richtlinien festgestellt wurde. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Dokumentation sind zu beachten. Der Hersteller verpflichtet sich, die Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen zu übermitteln.

The designated products follow the basic requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC Annex I, paragraph 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.7.1, 1.7.4. These products are determined exclusively for installation on a machine. The introduction may only be carried out after the conformity of the final product with the abovementioned guidelines was found. The safety remarks of the supplied documentation have to be observed. The manufacturer must undertake to forward the documents to the partly completed machinery on a reasoned request by national authorities.

Dokumentationsbevollmächtigter: Wolfgang Lasarzik

Authorised person for documentation:

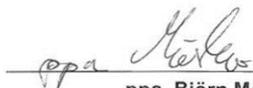
Anschrift / Address: Siehe Anschrift des Herstellers/ Refer to address of manufacturer

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Dokumentation sind zu beachten.

The safety remarks of the supplied documentation have to be observed.

16.10.2013

Datum
Date



ppa. Björn Mösko
Standortleiter Minden
Head of Location Minden



i. V. Tilo Merlin
Leiter R&D
Head of R&D

Marcas registradas

HART é uma marca registrada da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS® e PROFIBUS DP® são marcas comerciais registradas da PROFIBUS®
& PROFINET International (PI)

ABB Portugal
Measurement & Analytics

Rua Aldeia Nova
4455-413 Perafita, Porto
Portugal
Tel: +351 229992521
Fax: +351 229992571

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany
Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

abb.com/actuators

ABB Ltda
Measurement & Analytics

Av. dos Autonomistas, 1.496
Vila Campesina, Osasco
San Paulo, 06020-902
Brasil
Tel: +55 11 3688 9111
Fax: +55 11 3688 9081

Reserva-se o direito de alterações técnicas e de conteúdo deste documento sem aviso prévio.
No caso de encomendas, aplicam-se os dados detalhados acordados. A ABB não assume qualquer responsabilidade por erros ou por informações incompletas contidas no presente documento.

Ficam reservados todos os direitos sobre este documento e todos os assuntos e figuras nele apresentados. É proibido copiar, divulgar a terceiros ou utilizar o conteúdo, incluindo de forma parcial, sem a autorização prévia por escrito da ABB.