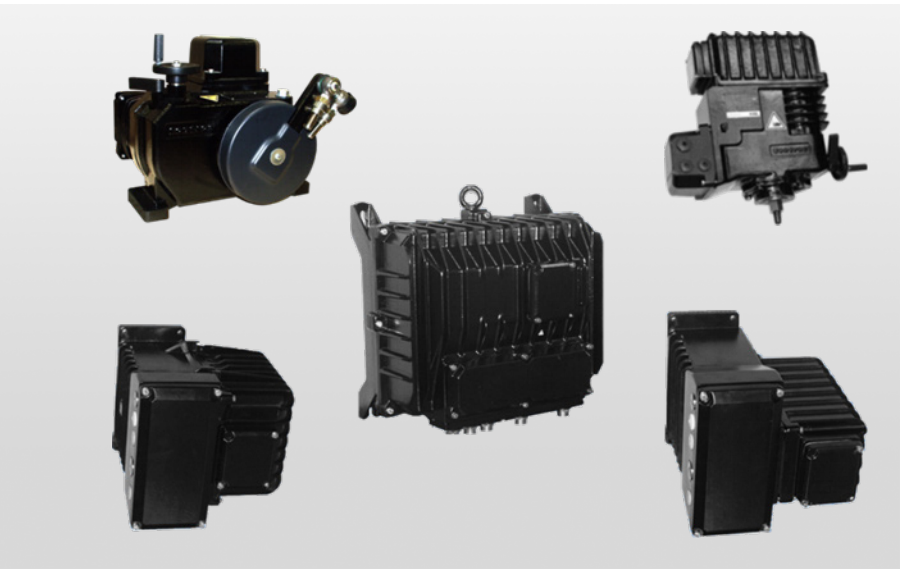
LME620-AI / PME120-AI / EAN823 / EBN853 / EBN861

Unidade eletrónica para montagem de campo (Contrac)



Para comando de atuadores de regulação Contrac das séries PME, LME, RHD e RSD

—
Integrado
LME620-AI
PME120-AI

Montagem de campo
EAN823
EBN853
EBN861

Introdução

A 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 actuação resultam numa excelente regulação com uma longa vida útil.

Mais informações

‘Documentação adicional sobre LME620-AI / PME120-AI / EAN823 / EBN853 / EBN861 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
LME620-AI / PME120-AI (com unidade eletrónica integrada EAI823) 5
EAN823 / EBN853 5
EBN861 6
Princípio de funcionamento 6
Vista geral 7
Modelos do aparelho 8

3 Identificação do produto 10
Placas de características 10
Âmbito de fornecimento 10
Estado de entrega 11

4 Transporte e armazenamento 12
Verificação 12
Transporte do aparelho 12
Instruções de segurança 12
Devolução de aparelhos 12
Armazenamento do aparelho 12

5 Instalação 12
Instruções de segurança 12
Montagem 12
LME620-AI / PME120-AI (com unidade eletrónica integrada EAI823) 13
EAN823 / EBN853 13
EBN861 13
Dimensões 14
Unidade eletrónica EAN823 (Contrac) 14
Unidade eletrónica EBN853 (Contrac) 15
Unidade eletrónica EBN861 (Contrac) 16

6 Ligações eléctricas 17
Instruções de segurança 17
Avisos sobre a utilização de disjuntores de corrente residual (RCD) 17
Informações gerais 17
Secção transversal dos condutores na ficha combinada 17
Secção transversal dos condutores na unidade eletrónica 18
Prensa-cabos 18
Seleção do cabo de ligação adequado 18
Unidade eletrónica integrada para PME120-AI / LME620-AI 19
Unidade eletrónica EAN823 (Contrac) / EBN853 (Contrac) / EBN861 (Contrac) 21
Exemplos de ligação 23
Dados elétricos das entradas e saídas 25
Ligação ao aparelho 28
Ligação do cabo de energia e sinal ao atuador 29

7 Colocação em funcionamento e operação 30
Informações gerais 30
Software de engenharia ECOM688 e ECOM700 30
Controlos a serem realizados antes da colocação em funcionamento 30
Antes de ligar a fonte de alimentação 30
Depois de ligar a fonte de alimentação 30
Campo de colocação em operação e de serviço 31
Significados das indicações LED 32
Configuração de hardware 33
Ajustes básicos 33
Modo manual (MAN) e automático (AUT) 34

8 Diagnóstico/Mensagens de erro 35
Definição – Alarmes e erro 35
Sistema de alarme 35
Esquema de erro 36
Erro de hardware 37

9 Manutenção 38
Unidade eletrónica 38
Atuador com regulação 38

10 Reparação 38
Devolução de aparelhos 38
Fusíveis 39

11 Reciclagem e eliminação 40
Notas relativas à Diretiva RoHS II 2011/65/CE 40

12 Homologações e certificações 40

13 Outros documentos 40

14 Anexo 41
Formulário de devolução 41

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 sistemas eletrónicos do tipo LME620-AI / PME120-AI / EAN823 / EBN853 / EBN861 com a interligação apresentada neste manual de instruções servem apenas para controlo do atuador das regulações eletrónicas das séries de fabrico PME120, LME620, RHD... e RSD...
Uma utilização em desconformidade com a finalidade resulta em perigo de ferimentos em pessoas e perigo para a segurança operacional do aparelho.

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 dai 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

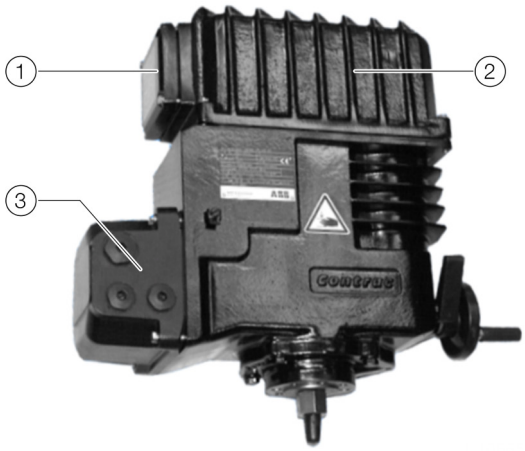
2 Estrutura e funcionamento

Estrutura

Os atuadores com unidade eletrónica integrada (PME120-AI e LME620-AI) são compostos por 2 componentes. Um dos componentes é composto, por sua vez, da caixa redutora, que contém os componentes de ligação e o transformador. O outro componente contém a unidade eletrónica (EAI823) e o campo de colocação em operação e de serviço para o "Comando local" e ajuste do atuador.

As unidades eletrónicas EAN823, EBN853 e EBN861 são compostas por duas metades de caixa, sendo que uma contém os componentes de ligação e o transformador e a outra contém o sistema eletrónico e o campo de colocação em operação e de serviço para o "Comando local" e ajuste do atuador.

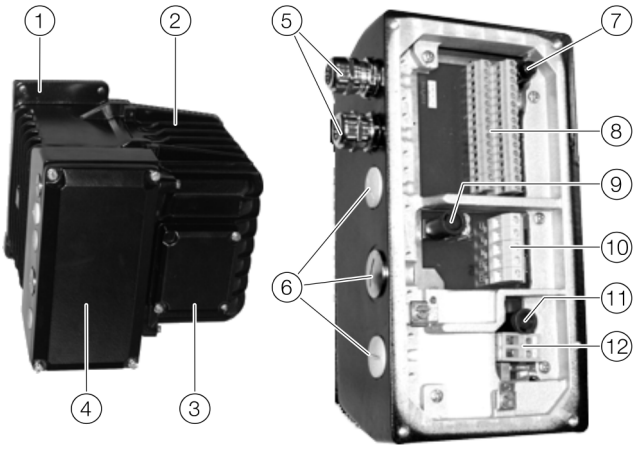
LME620-AI / PME120-AI (com unidade eletrónica integrada EAI823)



1. Cobertura do campo de colocação em operação e de serviço
2. Tampa do sistema eletrónico
3. Ficha combinada (fonte de alimentação, cabo de sinal)

Figura 1: LME620-AI com unidade eletrónica integrada (exemplo)

EAN823 / EBN853



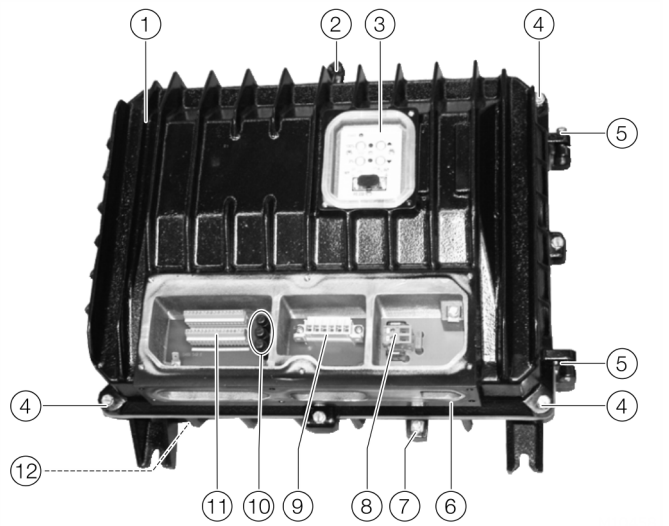
1. Caixa de ligações
2. Tampa do sistema eletrónico
3. Cobertura do campo de colocação em operação e de serviço
4. Cobertura do compartimento de terminais de ligação
5. Prensa-cabo
6. Orifício roscado para prensa-cabos
7. Entrada analógica do fusível
8. Terminais de ligação (sinais)
9. Fusível de aquecimento anticondensação
10. Terminais de ligação (cabo do motor)
11. Fusível para alimentação de energia
12. Terminais de ligação (alimentação elétrica)

Figura 2: Apresentação do compartimento de ligações

… 2 Estrutura e funcionamento

… Estrutura

EBN861



1. Tampa do sistema eletrónico
2. Anel de suspensão
3. Campo de colocação em operação e de serviço
4. Parafusos da tampa
5. Dobradiças da tampa
6. Orifício roscado para prensa-cabos
7. Terminal de ligação à terra
8. Terminais de ligação (alimentação elétrica)
9. Terminais de ligação (cabo do motor)
10. Fusível de saídas binárias
11. Terminais de ligação (sinais)
12. Base eletrónica

Figura 3: Apresentação sem capa para o compartimento de terminais de ligação

A unidade eletrónica é constituída por duas metades de caixa (tampa eletrónica / base eletrónica), que podem ser separadas para facilitar a instalação.

Princípio de funcionamento

A 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 actuação resultam numa excelente regulação com uma longa vida útil.

Encontram-se disponíveis unidades eletrónicas para montagem na proximidade do atuador no campo, removidas no bastidor ou integradas (tipo de inversor inferior). Para além dos terminais, a unidade eletrónica inclui o microprocessador, o conversor de frequência para controlo do motor, bem como as entradas e saídas analógicas e binárias, as interfaces de comunicação PROFIBUS® ou HART®, o campo de colocação em operação e serviço e a ligação com conector para PC.
Independentemente da potência do motor do acionamento associado, todas as unidades eletrónicas são alimentadas monofasicamente, a partir da rede elétrica de 230 V ou 115 V (50 Hz ou 60 Hz).
O campo de colocação em operação e serviço permite o ajuste da posição final, bem como o ajuste da direção de rotação do acionamento. Adicionalmente, as informações de estado são apresentadas através de LED. É possível método de acionamento por botões, tal como a configuração do modo de operação (automático, fora de serviço).

Vista geral

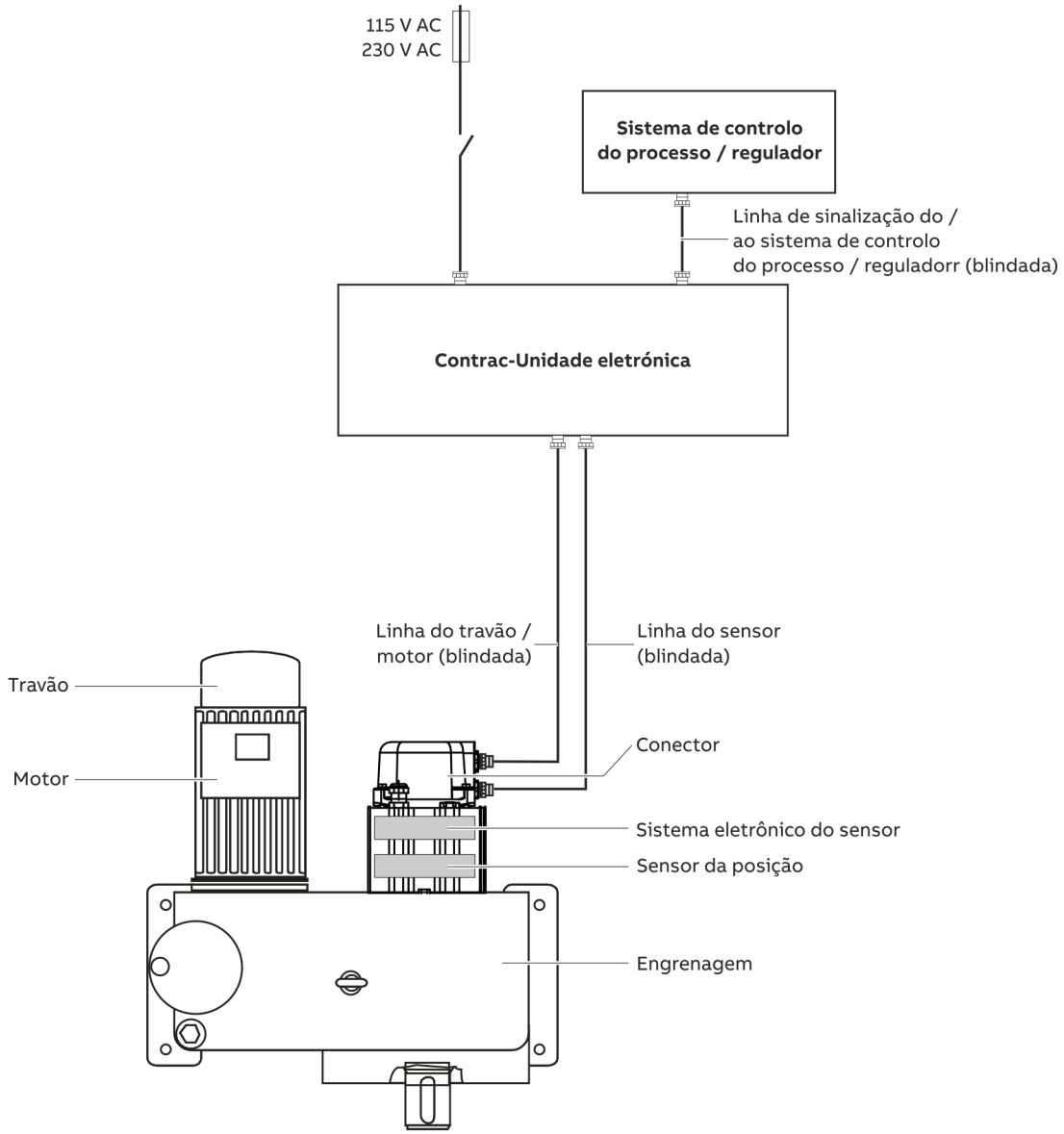


Figura 4: Disposição dos componentes Contrac (exemplo)

… 2 Estrutura e funcionamento

Modelos do aparelho

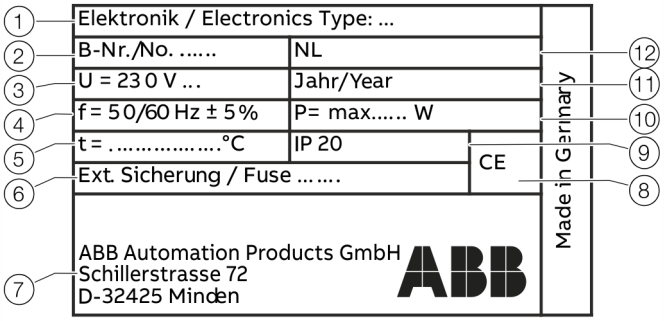
EAN823	
Tipo de proteção IP	IP 66 conforme a norma IEC 60529 / EN 60529 NEMA 4X conforme CAN / CSA22.2 N.° 94
Humidade	≤ 95 % da média anual; condensação não permitida
Temperatura ambiente	−25 a 55 °C (−13 a 131 °F)
Temperatura de transporte e armazenamento	−25 a 70 °C (−13 a 158 °F)
Temperatura de armazenamento por longo tempo	−25 a 40 °C (−13 a 104 °F)
Posição de montagem	Sobre uma placa de montagem vertical; prensa-cabo lateral, à esquerda
Carga de vibração	Máximo 150 Hz: Aceleração: 1 g (conforme a EN 60068-2-6, Tabela C.2)
Conexão elétrica	Cabo de alimentação e ligação ao sistema de controlo via terminais de parafuso. Cabo de ligação entre a unidade eletrónica e o atuador ligado opcionalmente à unidade eletrónica, lado do acionador com conector para ligação ao atuador. Comprimentos de cabo disponíveis 5 m (16 ft), 10 m (32 ft) ou 20 m (65 ft). Comprimento de cabo máximo no fornecimento sem cabo: 30 m (98 ft)
Peso	11 kg (24 lbs)

EBN853	
Tipo de proteção IP	IP 66 conforme a norma IEC 60529 / EN 60529 NEMA 4X conforme CAN / CSA22.2 N.° 94
Humidade	≤ 95 % da média anual; condensação não permitida
Temperatura ambiente	−25 a 55 °C (−13 a 131 °F)
Temperatura de transporte e armazenamento	−25 a 70 °C (−13 a 158 °F)
Temperatura de armazenamento por longo tempo	−25 a 40 °C (−13 a 104 °F)
Posição de montagem	Sobre uma placa de montagem vertical; prensa-cabo lateral, à esquerda
Carga de vibração	Máximo 150 Hz: Aceleração: 1 g (conforme a EN 60068-2-6, Tabela C.2)
Pintura	2 camadas de tinta de resina de epóxi (RAL 9005, preta)
Conexão elétrica	Alimentação da rede através de terminais de parafuso, todas as demais ligações através de conectores com ligação por parafuso. Cabo de ligação entre a unidade eletrónica e o atuador ligado à unidade eletrónica, lado do acionador com conector para ligação ao atuador. Comprimento máximo de cabo 100 m (328 ft) Para acionamentos em versões à prova de explosão, o cabo de ligação sem conector está firmemente ligado ao atuador, através dos terminais de parafuso. Conjunto de cabos fornecidos soltos opcionais, de acordo com a especificação de comprimento.
Peso	11 kg (24 lbs)

EBN861	
Tipo de proteção IP	IP 66
Humidade	≤ 95 % da média anual; condensação não permitida
Temperatura ambiente	−25 a 55 °C (−13 a 131 °F)
Temperatura de transporte e armazenamento	−25 a 70 °C (−13 a 158 °F)
Temperatura de armazenamento por longo tempo	−25 a 40 °C (−13 a 104 °F)
Posição de montagem	Sobre uma placa de montagem vertical; prensa-cabo em baixo
Carga de vibração	Máximo 150 Hz: Aceleração: 1 g (conforme a EN 60068-2-6, Tabela C.2)
Pintura	2 camadas de tinta de resina de epóxi (RAL 9005, preta)
Conexão elétrica	Alimentação da rede através de terminais de parafuso, todas as demais ligações através de conectores com ligação por parafuso. Cabo de ligação entre a unidade eletrónica e o atuador ligado à unidade eletrónica, lado do acionador com conector para ligação ao atuador. Comprimento máximo de cabo 100 m (328 ft) Para acionamentos em versões à prova de explosão, o cabo de ligação sem conector está firmemente ligado ao atuador, através dos terminais de parafuso. Conjunto de cabos fornecidos soltos opcionais, de acordo com a especificação de comprimento.
Peso	40 kg (88 lbs)

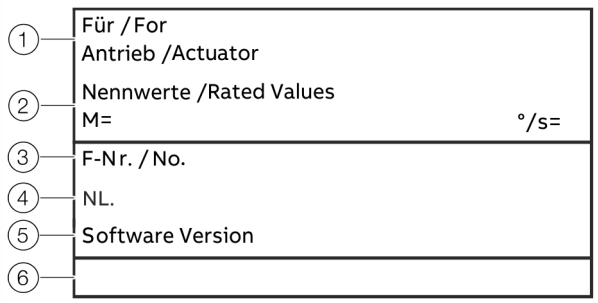
3 Identificação do produto

Placas de características



1. Designação completa do tipo
2. Número de fabrico
3. Alimentação de energia
4. Frequência admissível de rede
5. Gama de temperatura ambiente
6. Dados da proteção externa
7. Endereço do fabricante
8. Símbolo CE
9. Classe de proteção IP
10. Consumo máximo de potência
11. Ano de fabrico
12. N.º NL (no caso de modelo não constante em lista)

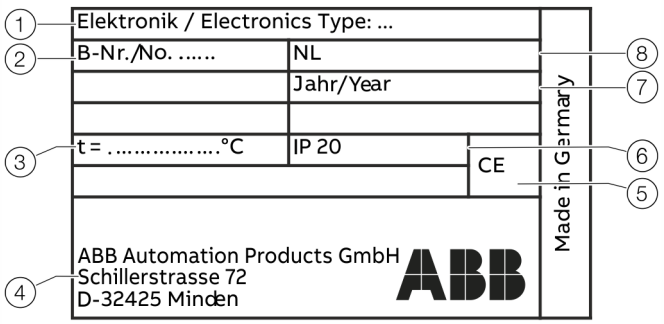
Figura 5: Placa de características hardware (exemplo)



1. Atuador de regulação Contrac associado
2. Torque nominal ou força nominal / velocidade ajustada
3. Número de fabrico
4. N.º NL (no caso de modelo não constante em lista)
5. Versão do software carregado
6. Livre para dados específicos do cliente

Figura 6: Placa de características software (exemplo)

Nota
Para as unidades eletrónicas que podem ser separadas para montagem, a placa de identificação do hardware (Figura 1) encontra-se na base eletrónica. A tampa eletrónica contém a placa de identificação do software (Figura 2) e uma placa de identificação adicional (Figura 3) para o hardware.
A base eletrónica e a tampa eletrónica são conjuntos independentes; portanto, os respetivos números de produção podem diferir uns dos outros.



1. Designação completa do tipo
2. Número de fabrico
3. Gama de temperatura ambiente
4. Endereço do fabricante
5. Símbolo CE
6. Classe de proteção IP
7. Ano de fabrico
8. N.º NL (no caso de modelo não constante em lista)

Figura 7: Placa adicional de hardware (exemplo)

Âmbito de fornecimento

- Orifícios roscados métricos para entradas de cabos com bujões de vedação IP 66.

Estado de entrega

A configuração de atuador individual pode diferir do padrão. Ela pode ser chamada através da interface gráfica do utilizador. Se nada foi especificado em contrário pelo utilizador, as unidades eletrónicas são fornecidas na seguinte configuração padrão:

Comunicação convencional

Parâmetros	Ajuste
Escolha de função	Posicionador, parâmetro: valor nominal
Função do valor teórico	Valor nominal analógico
Gama do valor teórico	4 a 20 mA
Curva característica do valor teórico	linear; valor nominal = valor de posição
Gama do valor real	4 a 20 mA
Binário nominal / força nominal de atuação no sentido ±	100 %
Velocidade do modo automático no sentido ±:	100 %
Comportamento na posição final 0% / 100%:	Manter vedado com o binário nominal / força de atuação nominal
Entradas binárias	Entrada binária 1 Comutação manual / automática, Entrada binária 2 / 3 comando de deslocamento ±
Saídas binárias	Saída binária 1 pronto para funcionar / mensagem de falha, Saída binária 2 / 3 sinalização da posição final 0% / 100%
Função de retirada	Desactivada
Função de fecho estanque	Desactivada
Monitorização do círculo de ajuste	Desactivada
Monitorização do valor nominal	Desactivada
Mensagem de erro relativa ao valor real	Desactivada
Comportamento após retorno da tensão	Comutação para o modo automático
Área de trabalho do atuador	Não ajustado

Comunicação PROFIBUS DP®

Parâmetros	Ajuste
Escolha de função	Posicionador, parâmetro: valor nominal
Função do valor teórico	Digital
Gama do valor teórico	4 a 20 mA
Curva característica do valor teórico	linear; valor nominal = valor de posição
Gama do valor real	Digital
Binário nominal / força nominal de atuação no sentido ±	100 %
Velocidade do modo automático no sentido ±	100 %
Comportamento na posição final 0 % / 100 %:	Manter vedado com o binário nominal / força de atuação nominal
Saídas binárias	Saída binária 1 / 2 sinalização da posição final 0% / 100%
Função de retirada	Desactivada
Função de fecho estanque	Desactivada
Monitorização do círculo de ajuste	Desactivada
Monitorização da comunicação	PROFIBUS DP® / V0: Activado Bloquear da última posição PROFIBUS DP® / V1: Activado Após o tempo de retardo (configuração standard 5 s) Bloquear da última posição
Mensagem de erro relativa ao valor real	Desactivada
Comportamento após retorno da tensão	Comutação para o modo automático
Área de trabalho do atuador	Não ajustado

4 Transporte e armazenamento

Verificação

Imediatamente ao desempacotar o material, verificar os aparelhos quanto a possíveis avarias devido ao transporte incorrecto.
Avarias 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 **Devolução de aparelhos** na página 38.

Armazenamento do aparelho

As unidades eletrónicas LME620-AI / PME120-AI / EAN823 / EBN853 / EBN861 correspondem à classe de proteção IP 20. As unidades eletrónicas devem ser armazenadas de acordo com esta classe de proteção IP. Não é permitida uma condensação.

Devem ser respeitadas as temperaturas de armazenamento e as condições ambientais (humidade) admissíveis (ver **Modelos do aparelho** na página 8).

Para um período mais longo de armazenamento, é recomendada uma embalagem com absorvedor de humidade.
O absorvedor de humidade deve ser regularmente verificado no que respeita à sua eficácia.

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 observador 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

NOTA

Danificação de componentes!
Danificação de componentes através de inserção de corpos estranho ou humidade.
- Manter todas as tampas da caixa e caixas de ligação fechadas durante a montagem, de modo a prevenir a inserção de corpos estranhos como aparas, líquidos ou pó.

Observar os seguintes pontos na montagem das unidades eletrónicas:
- A fonte de alimentação da unidade eletrónica deve ser desbloqueada no local de construção.
- É necessário instalar todos os cabos de sinal, assim como o cabo do motor entre o atuador e o sistema eletrónico com os devidos isolamentos.
- Na instalação dos cabos entre o sistema eletrónico e o atuador, é necessário ligar a blindagem em ambas as caixas.
- A carga máxima de vibração deve ser considerada durante a instalação, ver **Modelos do aparelho** na página 8.
- Na instalação da unidade eletrónica em áreas de trabalho ou de circulação com possibilidade de acesso para pessoas não autorizadas, o proprietário do aparelho deve tomar as devidas medidas de proteção.

LME620-AI / PME120-AI (com unidade eletrónica integrada EAI823)

Para obter informações detalhadas sobre a montagem dos atuadores com eletrónica integrada, consulte o manual de instruções dos acionamentos lineares ou dos atuadores de um quarto de volta.

EAN823 / EBN853

1. Fixe a unidade eletrónica numa placa de montagem vertical, com parafusos da classe de resistência 8.8. Resistência à tração de 800 N/mm^2 (116032 pounds/square in), limite de elasticidade de 640 N/mm^2 (92826 pounds/square in).
2. Garantir um espaço livre suficiente para montagem e possibilitar uma boa acessibilidade.
3. As entradas do cabo devem apontar para a esquerda.

EBN861

Nota

O peso total da unidade eletrónica é de 40 kg (88 lbs). Por esse motivo, o sistema electrónico foi equipado com um anel de suspensão.

Caso não seja possível utilizar o anel de suspensão por motivos construtivos, também é possível instalar ambas as metades de carcaça separadamente.

Separar as metades de carcaça

1. Colocar a unidade eletrónica sobre uma base horizontal.
2. Remover os parafusos da tampa (**Figura 3** na página 6).
3. Abrir o sistema eletrónico.
4. Soltar o conector de ficha entre as duas metades de carcaça.
5. Voltar a fechar o sistema eletrónico.
6. Remover os parafusos da dobradiça (**Figura 3** na página 6).
7. Dobrar o sistema eletrónico para a frente e, ao mesmo tempo, levantar a partir do suporte da dobradiça. Introduzir a tampa do sistema eletrónico na posição correta.

Montagem

1. Fixe a unidade eletrónica ou a base eletrónica na calha de montagem vertical da estrutura de suporte com parafusos da classe de resistência 8.8. Resistência à tração de 800 N/mm^2 (116032 pounds/square in), limite de elasticidade de 640 N/mm^2 (92826 pounds/square in).
2. Garantir um espaço livre suficiente para montagem e possibilitar uma boa acessibilidade.
3. As entradas do cabo devem apontar para baixo.

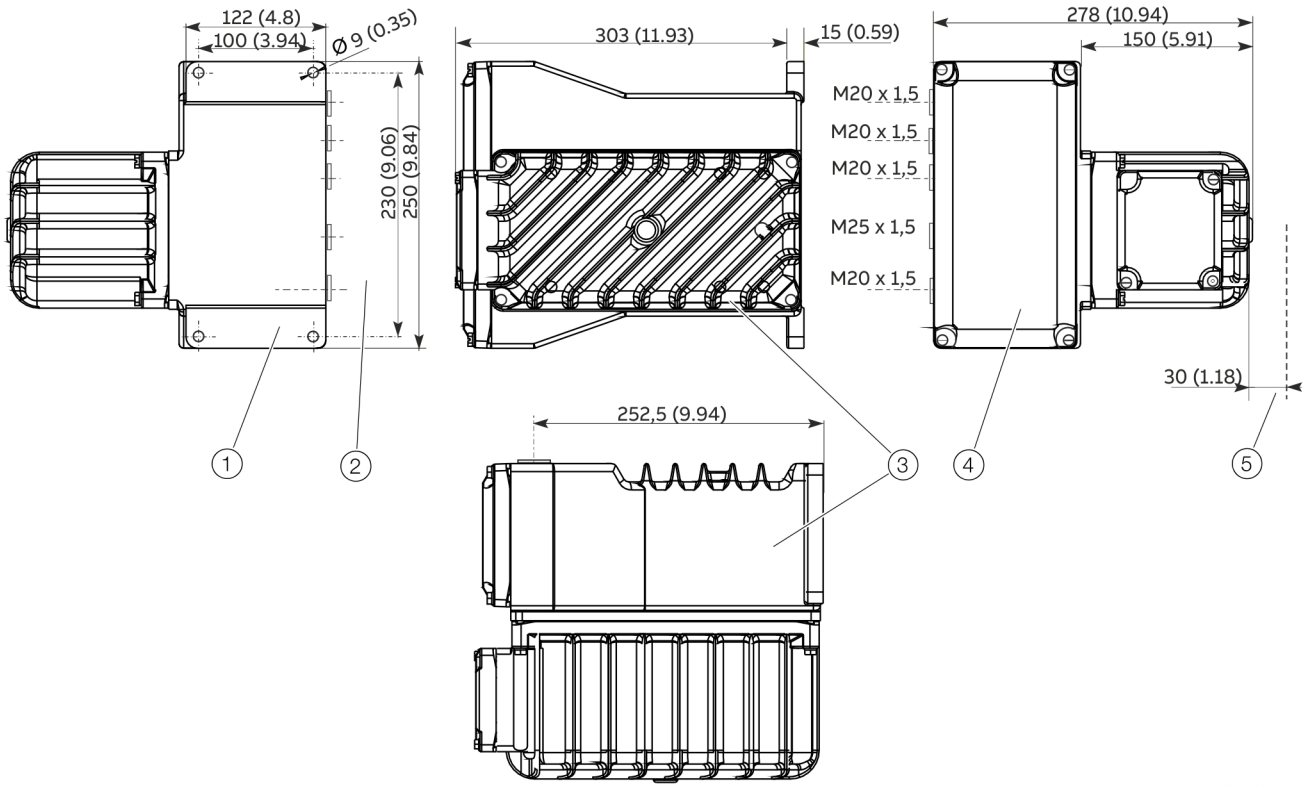
Montagem das metades da caixa

1. Colocar o sistema eletrónico sobre os suportes da dobradiça e enroscar os parafusos da dobradiça. Introduzir a tampa do sistema eletrónico na posição correta.
2. Encaixar o conector de ficha interno.
3. Fechar e aparafusar o sistema eletrónico (**Figura 3** na página 6).

… 5 Instalação

Dimensões

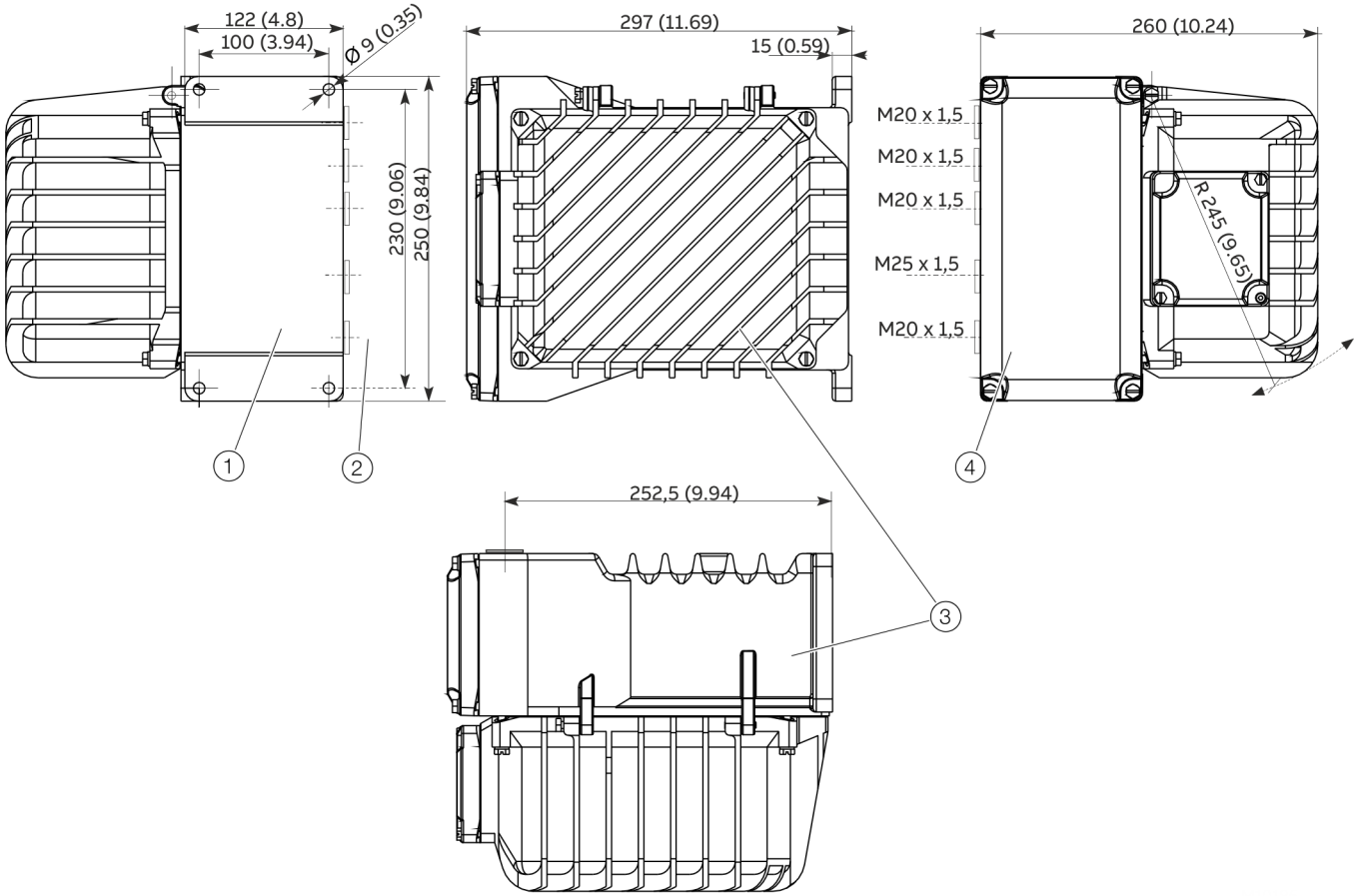
Unidade eletrónica EAN823 (Contrac)



1. Vista de trás
2. Deixar pelo menos 100 mm (3,94 in.) de folga para o prensa-cabo e o raio do cabo
3. Vista lateral
4. Vista frontal
5. Espaço para a desmontagem

Figura 8: Dimensões em mm (in)

Unidade eletrónica EBN853 (Contrac)



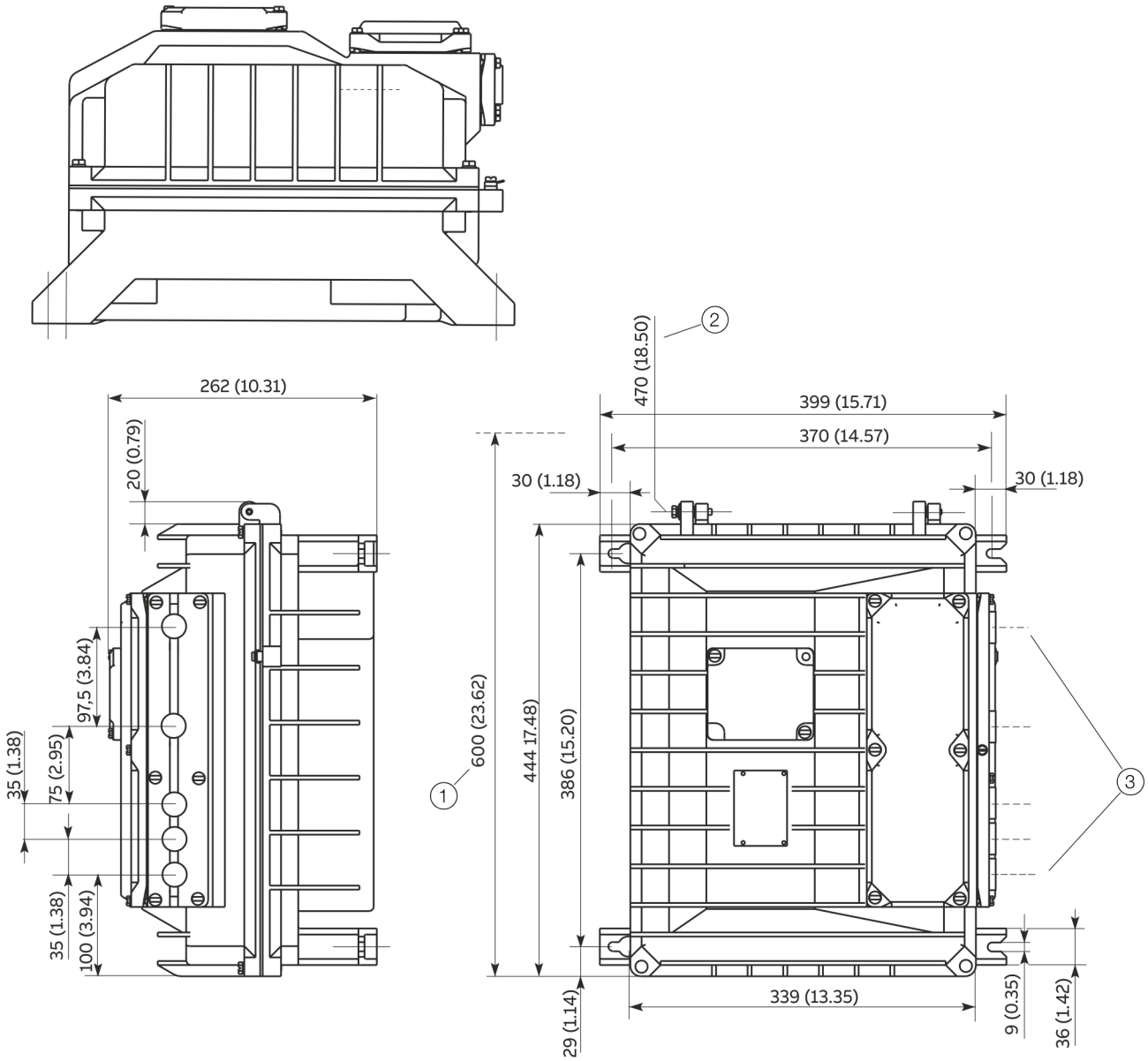
1. Vista de trás
2. Deixar no mínimo 100 mm (3,94 in.) de folga para o prensa-cabo e o raio do cabo
3. Vista lateral
4. Vista frontal

Figura 9: Dimensões em mm (in)

… 5 Instalação

… Dimensões

Unidade eletrónica EBN861 (Contrac)



(1) Parte da frente aberta, oscilação de 90°

(2) Raio de rotação

(3) Orifícios roscados

Figura 10: Dimensões em mm (in)

6 Ligações eléctricas

Instruções de segurança

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido a componentes sob tensão!
Com a caixa aberta, a proteção contra contacto fica sem efeito e a proteção CEM é limitada.
- Antes de abrir a caixa, desligar a alimentação de energia.

⚠ ATENÇÃO

Perigo devido a corrente elétrica!
Perigo de choque elétrico através de tensão residual nos terminais de ligação, depois de desligar a alimentação de energia.
- Antes de abrir a caixa de ligação, deve-se desligar o abastecimento de energia elétrica e aguardar um tempo > 2 minutos.

NOTA

Danos no aparelho em caso de fusíveis inadequados!
- Em caso de troca de fusíveis defeituosos, estes devem ser substituídos exclusivamente por fusíveis com os tipos e propriedades indicados em **Fusíveis** na página 39.

A ligação elétrica só pode ser feita por pessoal qualificado autorizado.
Observar as instruções acerca da ligação elétrica contidas neste manual. Caso contrário, a classe de proteção elétrica e o tipo de proteção IP podes ser influenciados.
Só fica garantida a separação segura de circuitos elétricos 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.

Avisos sobre a utilização de disjuntores de corrente residual (RCD)

Se as regulamentações locais exigirem proteção adicional de contacto por meio de utilização de um RCD, deve ter-se em atenção os seguintes pontos:
- Na unidade eletrónica EBS822 **não é necessária** a utilização de um RCD tipo B, pois as condições construtivas não permitem o contacto de tensões perigosas > 60 V DC.
- Nas unidades eletrónicas EBS852 e EBS862 recomenda-se a utilização de um RCD do tipo B.
- A responsabilidade pelo dimensionamento correto da proteção adicional de contacto por um RCD é do operador!

Informações gerais

Cada atuador necessita de uma unidade eletrónica Contrac adequada, na qual seja executado um software específico para o atuador.

Secção transversal dos condutores na ficha combinada

Atuadores com sistema eletrónico integrado LME620-AI / PME120-AI	
Contactos por compressão	
Rede	máx. 1,5 mm^2 (16 AWG)
Sinais	máx. 0,5 mm^2 (20 AWG)
Superfície de contacto	banhado a ouro

Atuadores com sistema eletrónico integrado LME620-AI / PME120-AI	
Terminais de rosca (opcional)	
Rede, sinais	0,2 a 2,5 mm^2 (24 a 14 AWG)
Superfície de contacto	banhado a ouro

… 6 Ligações eléctricas

… Secção transversal dos condutores na ficha combinada

PME / LME

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

Secção transversal dos condutores na unidade eletrónica

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)

EBN853 – 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)

EBN861 – 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)

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*	
Cabo de sinal	M20 × 1,5 (2 ×)	PG 16 (2 ×)	NPT ½ in (2 ×)
Cabo do 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

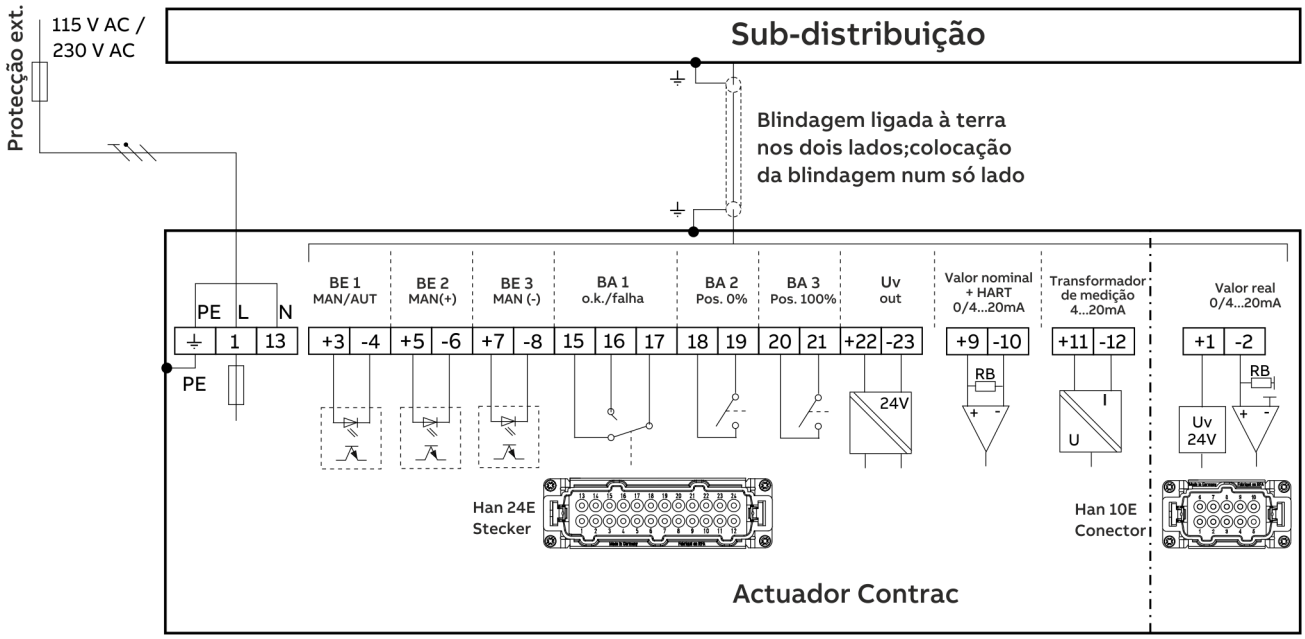
Ao selecionar os cabos, devem ter-se em atenção os seguintes pontos:

- 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).

Unidade eletrónica integrada para PME120-AI / LME620-AI

Analógico / Binário

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



EB = Entrada binária
SB = Saída binária

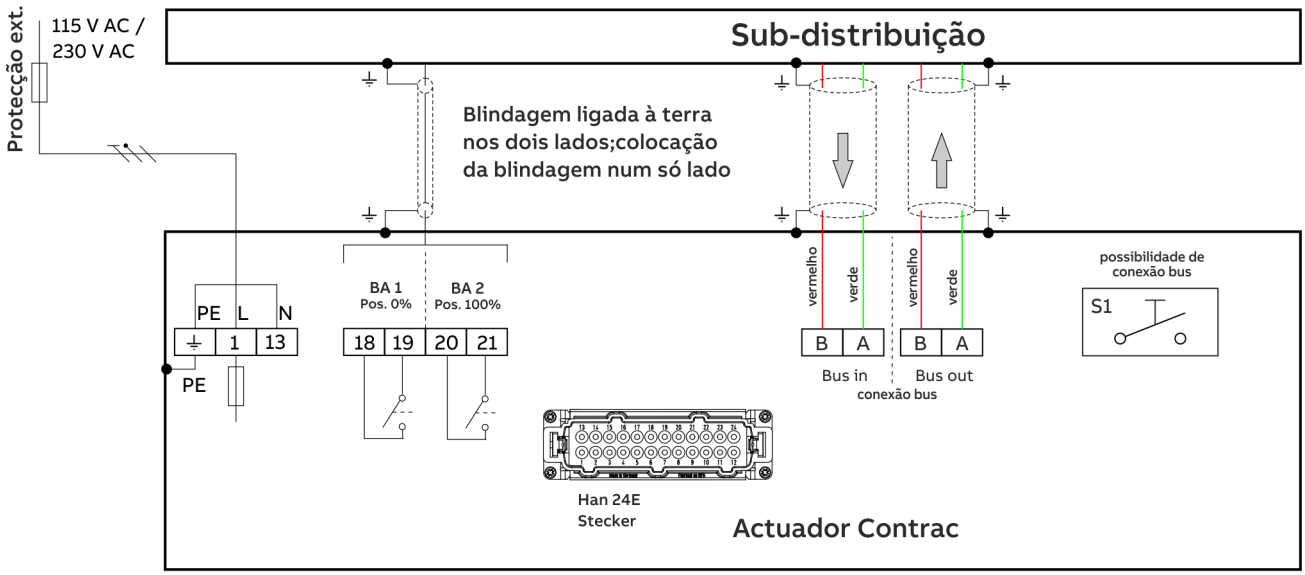
Figura 11: Comando através de entrada analógica 0/4 a 20 mA, comunicação HART® ou entrada binária

… 6 Ligações eléctricas

… Unidade eletrónica integrada para PME120-AI / LME620-AI

PROFIBUS DP

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



SB = Saída binária

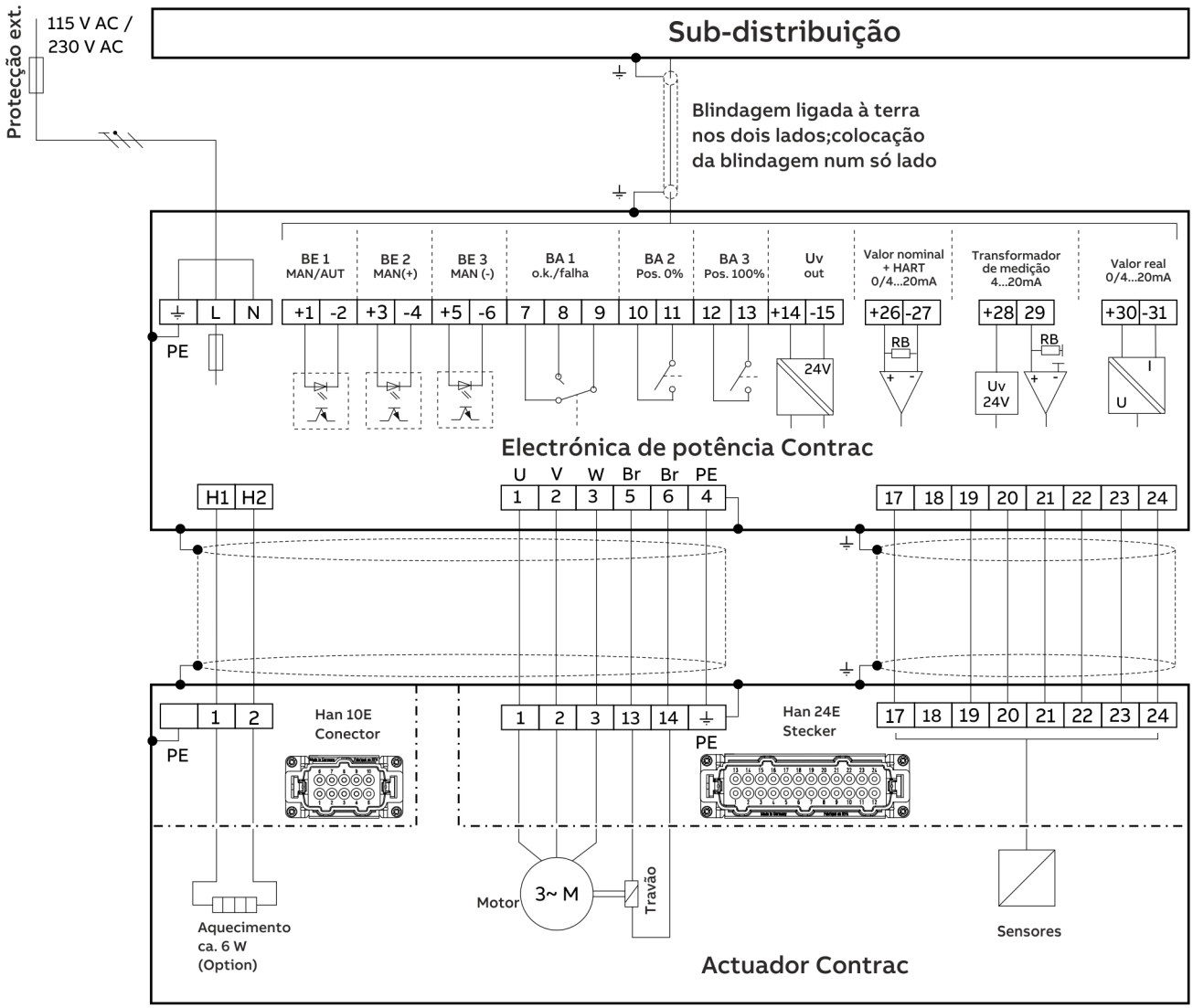
Figura 12: Comando através de Fieldbus PROFIBUS DP®

Unidade eletrónica EAN823 (Contrac) / EBN853 (Contrac) / EBN861 (Contrac)

Analógico / Binário

Nota

- A ligação elétrica é realizada por terminais de parafuso no atuador de regulação e 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 13: Comando através de entrada analógica 0/4 a 20 mA, comunicação HART® ou entrada binária

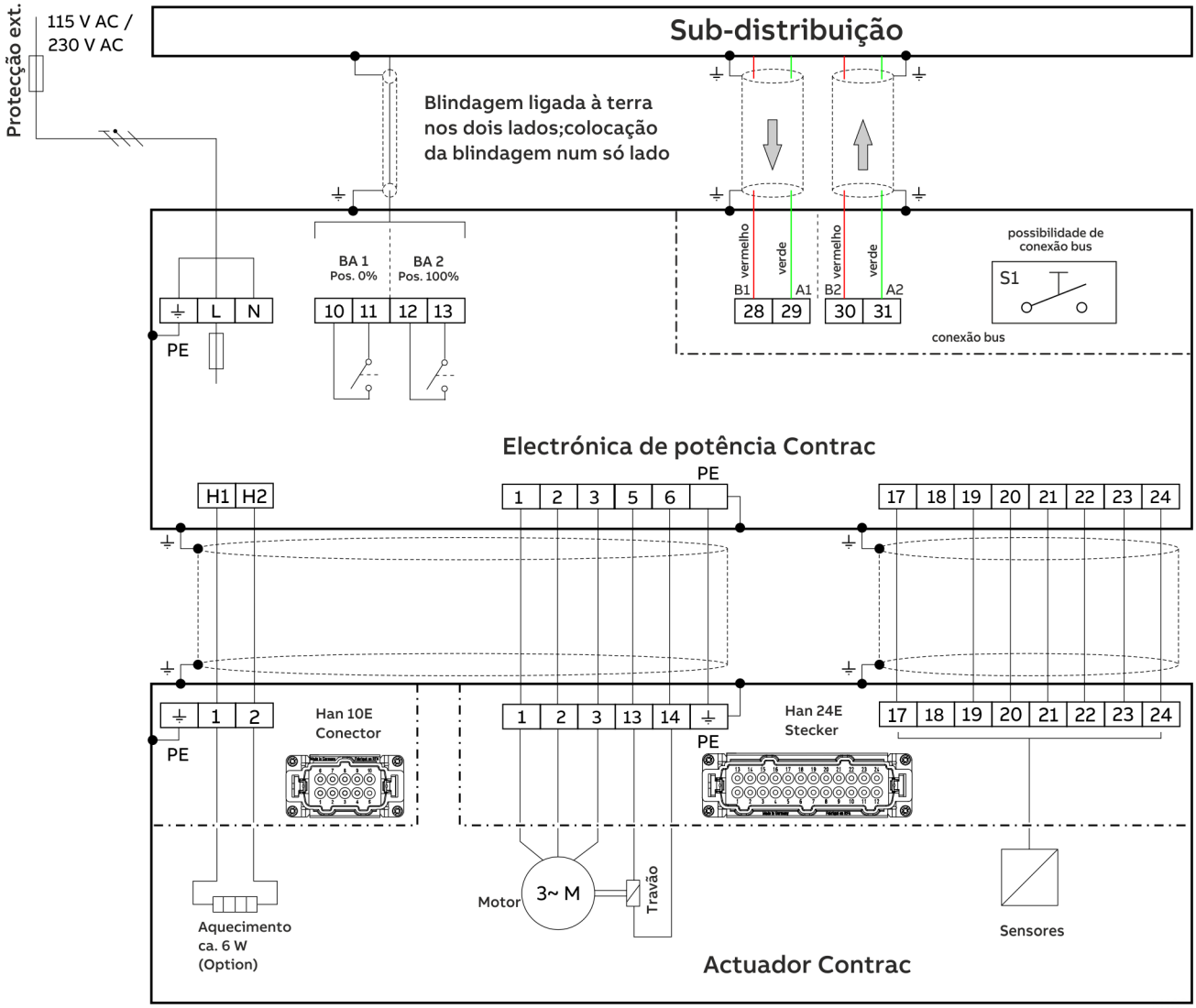
… 6 Ligações eléctricas

… Unidade eletrónica EAN823 (Contrac) / EBN853 (Contrac) / EBN861 (Contrac)

PROFIBUS DP

Nota

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



SB = Saída binária

Figura 14: Comando através de Fieldbus PROFIBUS DP®

Exemplos de ligação

Operação conforme o valor teórico contínuo (padrão)

Na configuração padrão, as entradas binárias são configuradas por "Modo manual".

Para passar o atuador para o modo automático (AUT), têm de ser cumpridas as seguintes condições:

- A entrada binária 1 deve estar ligada a +24 V DC (modo automático).
- O modo de operação "AUT" deve ser selecionado através da interface gráfica do utilizador.

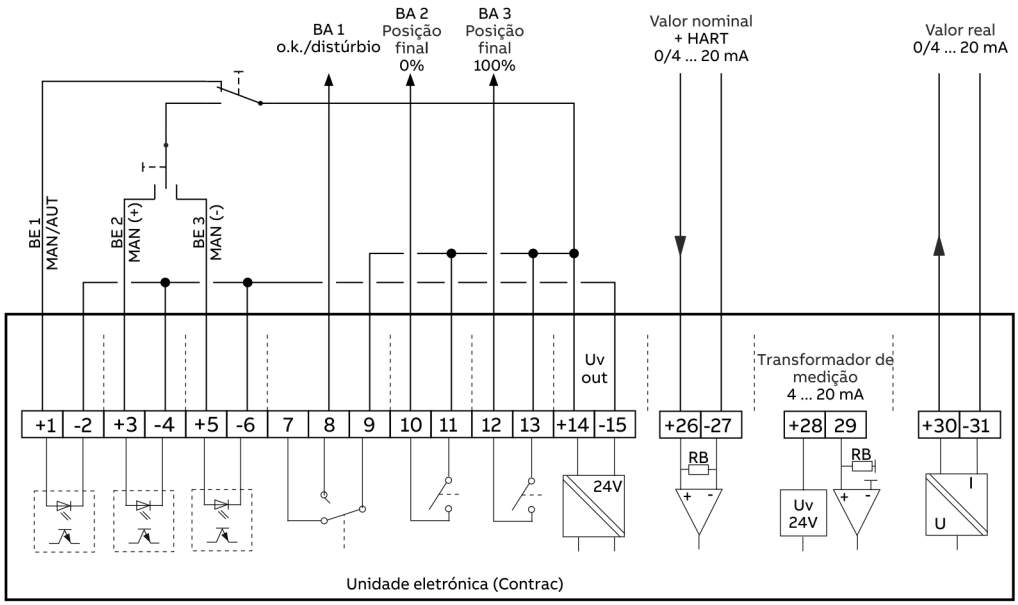


Figura 15: Exemplo de ligação para operação de acordo com o valor nominal contínuo (configuração padrão)

… 6 Ligações eléctricas

… Exemplos de ligação

Operação atrás do controlador de impulsos

Actuadores Contrac permitem o comando com impulsos do controlador de impulsos ao invés de um valor teórico analógico. Para a aplicação dos impulsos do controlador, é necessário que as seguintes condições sejam atendidas:

- As entradas binárias devem ser configuradas através da função "CONTROLADOR DE IMPULSOS".
- A entrada binária 1 deve estar ligada a +24 V DC (modo automático).
- O modo de operação "AUT" deve ser selecionado através da interface gráfica do utilizador.

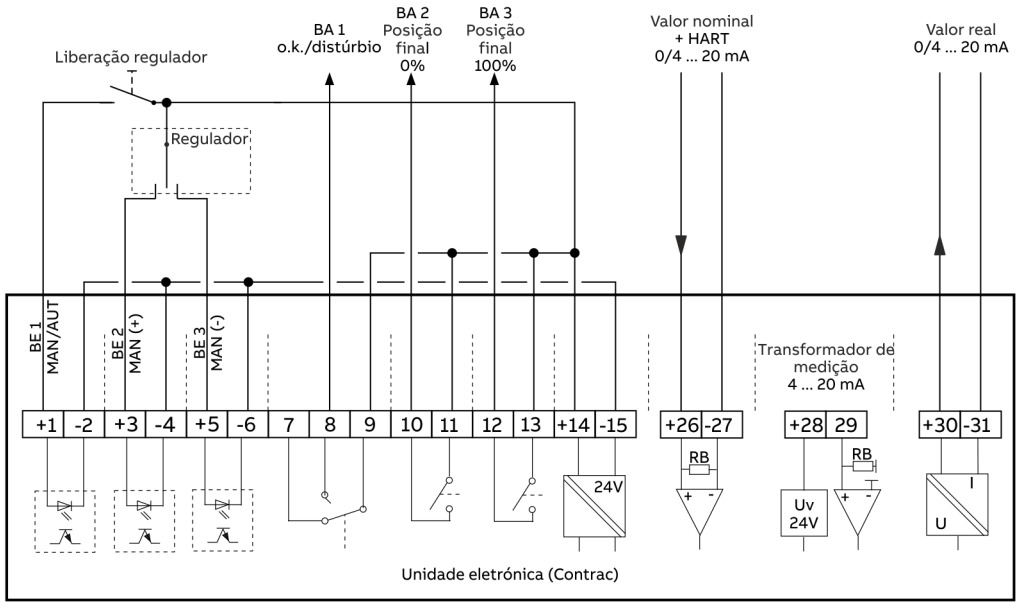


Figura 16: Exemplo de ligação para operação atrás de um controlador de impulsos

Dados elétricos das entradas e saídas

Alimentação de energia

PME120-AI / LME620-AI				
Tensão de alimentação	115 V AC (94 a 130 V) ou 230 V AC (190 a 260 V); 47,5 a 63 Hz; monofásica			
Consumo atual na unidade eletrónica [A] (CA 115 V / CA 230 V)	LME620-AI, PME120	I_{max} com 115 V: 1,0 A	I_{max} com 230 V: 0,5 A	I_{pos} (115 V + 230 V): aprox. 40 a 50 % de I_{max}
Actuadores no modelo para baixas temperaturas	LME620-AI, PME120	I_{max} com 115 V: 1,4 A	I_{max} com 230 V: 0,7 A	
Protecção externa	16 A; lenta			

EBN853				
Tensão de alimentação (acionamento padrão)	115 V AC (94 a 130 V) ou 230 V AC (190 a 260 V); 47,5 a 63 Hz; monofásica			
Tensão de alimentação (acionamento Ex)	115 V AC (94 a 127 V) ou 230 V AC (190 a 253 V); 47,5 a 63 Hz; monofásica			
Consumo atual na unidade eletrónica (CA 115 V / CA 230 V)	Actuador	I_{max} com 115 V	I_{max} com 230 V	I_{pos} (115 V + 230 V): aprox. 40 a 50 % de I_{max}
	RHD(E)250-10	1,8 A	0,9 A	
	RHD(E)500-10	2,2 A	1,1 A	
	RHD(E)800-10	5,0 A	2,5 A	
	RHD(E)1250-12	5,0 A	2,5 A	
	RHD(E)2500-25	5,0 A	2,5 A	
	RHD(E)4000-40	5,8 A	2,7 A	
	RHD(E)8000-80	5,0 A	2,5 A	
	RSD(E)10-5,0	2,2 A	1,1 A	
	RSD(E)10-10,0	3,6 A	1,8 A	
	RSD(E)20-5,0	3,6 A	1,8 A	
	RSD(E)20-7,5	4,8 A	2,4 A	
	RSD(E)50-3,0	5,0 A	2,5 A	
	RSD100-1,5	5,0 A	2,5 A	
	RSD200-0,7	5,0 A	2,5 A	
Fusível externo da unidade eletrónica	16 A; lenta			

… 6 Ligações eléctricas

… Dados elétricos das entradas e saídas

EBN861			
Tensão de alimentação (acionamento padrão)	230 V AC (190 a 260 V); 47,5 a 63 Hz; monofásica		
Tensão de alimentação (acionamento Ex)	230 V AC (190 a 253 V); 47,5 a 63 Hz; monofásica		
Consumo atual na unidade eletrónica (CA 230 V)	Actuador	I_{max} com 230 V	I_{pos} (230 V): aprox. 40 a 50 % de I_{max}
	RHD(E)2500-10	5,3 A	
	RHD(E)4000-10	10,0 A	
	RHD8000-12	8,0 A	
	RHDE8000-15	8,0 A	
	RHD(E)16000-30	12,5 A	
	RSD(E)50-10	6,4 A	
	RSD100-10,0	12,5 A	
	RSD200-5,0	13,0 A	
Fusível externo da unidade eletrónica	Fusível lento de 35 A (empresa Lindner) + sistema automático térmico 16 A (empresa ETA), os fusíveis fazem parte do fornecimento		

Comunicação de entradas e saídas binárias

Comunicação convencional	
Entrada analógica	0 / 4 a 20 mA, carga interna: 300 Ω
Saída analógica	0 / 4 a 20 mA, separada galvanicamente, carga máxima: 500 Ω
3 entradas binárias, 1 a 3	Digital 0: −3 a 5 V ou aberta, separada galvanicamente Digital 1: 12 a 35 V, separada galvanicamente
3 saídas binárias, 1 a 3	Contacto a relé livre de potencial, máx. 60 V, 150 mA
Comunicação digital	RS232 para colocação em operação e serviço, opcional FSK / HART®
Ajustes padrão	**Comunicação convencional** na página 11
Tensão de saída U_V	24 V, 15 mA, separada galvanicamente para consulta de contactos externos ou similares
Ligação para conversor de medição (opcional)	Abastecimento de um conversor de medição de 2 condutores no Contrac com função de regulador de processo ativado
Ajustes especiais	Consulte a folha de dados "DS/CONTRAC/SETTING" ou obtenha detalhes mediante solicitação.

Comunicação PROFIBUS DP®	
PNO ID n.°	0×9655 atuadores com comunicação DP/V0 (transferência cíclica de dados) 0×09EC atuadores com comunicação DP/V1 (transferência acíclica de dados)
Protocolo de comunicação	PROFIBUS PA® perfil V3.0 Classe B de acordo com a IEC 50170 / EN 50170 (DIN 19245)
Cabo de bus	Cabo em cobre, torcido, blindado de acordo com a IEC 50170 / EN 50170
Interface	EIA-485 (RS485) de acordo com a IEC 50170 / EN 50170
Velocidades de transmissão permitidas	93,75 kbit/s 187,5 kbit/s 500 kbit/s 1500 kbit/s Reconhecimento automático da velocidade de transmissão
Endereço do bus	0 a 126, endereço predefinido 126 Serviço Set Slave Address é suportado
Ligação de bus	Ligação de bus activa e comutável. Alimentação de energia da unidade eletrónica
Tipos de bloco	1 Standard Analog Input Function Block, 1 Bloco transdutor 1 Bloco físico
Fail Save	A função Fail Save é suportada. Função seleccionável na falta da comunicação de bus • Bloquear a última posição • Deslocar para posição segura • Regular o último valor nominal válido Retardamento ajustável
Módulo para comunicação cíclica	Há 8 módulos conforme a norma e 3 módulos específicos do fabricante disponíveis.* SP (Short) SP (Long) RCAS_IN+RCAS_OUT SP+READBACK+POS_D SP+CHECKBACK SP+READBACK+POS_D+CHECKBACK RCAS_IN+RCAS_OUT+CHECKBACK SP+RCAS_IN+READBACK+RCAS_OUT+POS_D+CHECKBACK STANDARD SP+RB+MESSEING SP+RB+ENL_DIAG
Comunicação acíclica	Possibilidade de parametrização e configuração completa através de Master Class 2 e DTM
Ajustes padrão	**Comunicação PROFIBUS DP®** na página 11
Saídas binárias 1 e 2	Adicionalmente à comunicação PROFIBUS®, há 2 saídas binárias à disposição. Contacto a relé livre de potencial, máx. 60 V, 150 mA. Ajuste padrão: Saída binária 1 sinalização da posição final 0 % Saída binária 2 sinalização da posição final 100 %
Ajustes especiais	Consulte a folha de dados "DS/CONTRAC/SETTING" ou obtenha detalhes mediante solicitação.

* Para a descrição completa dos módulos de comunicação, ver o manual de parametrização e configuração 45/68-10

… 6 Ligações eléctricas

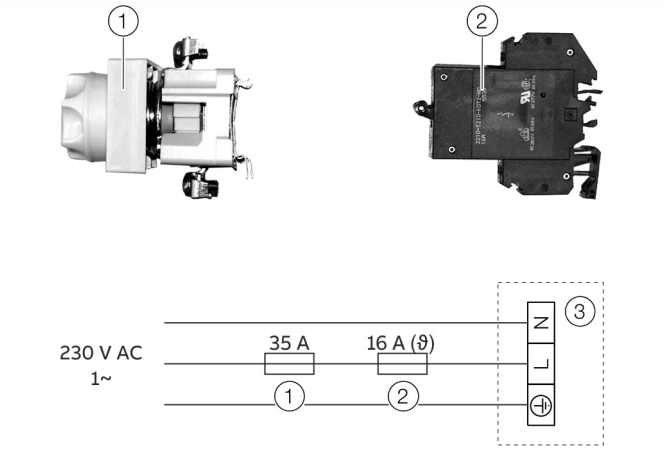
Ligação ao aparelho

Alimentação de energia

Observar os seguintes pontos na ligação à alimentação de energia:

- A fonte de alimentação da unidade eletrónica deve ser desbloqueada no local de construção.
- Os fusíveis fornecidos devem ser instalados na fonte de alimentação para certas unidades eletrónicas (ver **Fusível externo para EBN861** na página 28).
- Ligue a fonte de alimentação aos terminais correspondentes da unidade eletrónica (consulte os esquemas de ligação, a partir da página **Unidade eletrónica integrada para PME120-AI / LME620-AI** na página 19).

Fusível externo para EBN861



1. Fusível lento externo 35 A
2. Disjuntor externo 16 A
3. Unidade eletrónica:

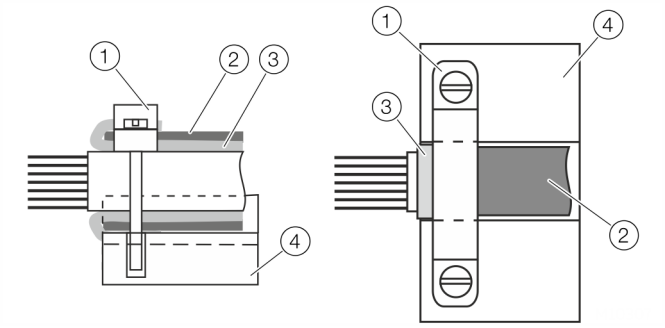
Figura 17: Fusíveis externos

Nota

A secção transversal do cabo entre o fusível e a unidade eletrónica deve ser de, no mínimo, 2,5 mm^2 (AWG 14).

Adicionalmente aos fusíveis internos, a unidade eletrónica EBN861 também precisa de dois fusíveis externos adicionais, que são fornecidos separadamente com o componente.
Os fusíveis são comutados externamente na fonte de alimentação.
Proporcionam uma operação segura, sob as condições especiais de ligação da unidade eletrónica.

Ligação da blindagem de cabo



1. Braçadeira de cabo
2. Revestimento de cabo
3. Blindagem
4. Caixa

Figura 18: Blindagem de cabo

1. Remover a cobertura do compartimento de ligação.
2. Encurtar o revestimento do cabo, no comprimento necessário.
3. Separar a blindagem e voltar a colocá-la para revestimento exterior.
4. Introduzir o cabo pelo prensa-cabo e fixá-lo com a braçadeira.
5. Assegurar-se de que a blindagem do cabo tenha contacto com a braçadeira e com a caixa.
6. Ligue o cabo (consulte os esquemas de ligação, a partir da página **Unidade eletrónica integrada para PME120-AI / LME620-AI** na página 19).
7. Controlar a boa fixação dos cabos e apertar o prensa-cabo.
8. Aparafusar novamente a tampa do compartimento de ligações.

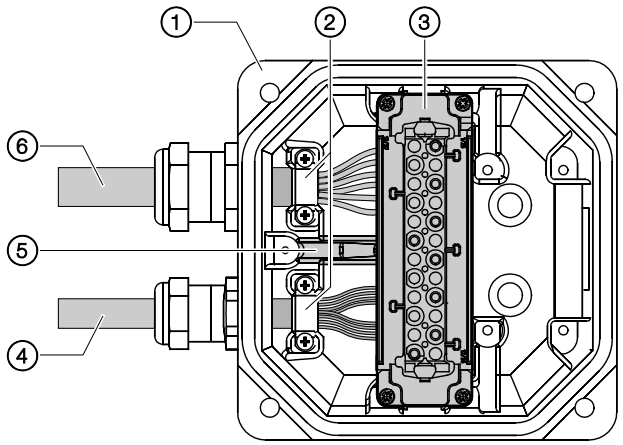
Nota

Ao instalar a tampa do compartimento de ligações, certifique-se de que o anel de vedação não se encontra danificado. Caso o anel de vedação se encontre danificado, entre em contacto com o fabricante.

Ligação do cabo de energia e sinal ao atuador

Nota

Ambas as áreas de cabo dentro do conector combinado devem ser separadas uma da outra através de uma barra metálica. Para evitar uma influência recíproca através de campos de interferência magnéticos, é necessário introduzir e ligar o cabo de sinal e o cabo de ligação separadamente dentro da caixa do conector.



1. Caixa do conector
2. Blindagem (braçadeiras)
3. Inserção do conector HAN 24E
4. Cabo de sinal
5. Separador
6. Cabo de potência

Figura 19: Ficha combinada no atuador

1. Remover a caixa do conector.
2. Encurtar o revestimento do cabo, no comprimento necessário.
3. Separar a blindagem e voltar a colocá-la para revestimento exterior.
4. Introduzir o cabo pelo prensa-cabo e fixá-lo com a braçadeira.
5. Assegurar-se de que a blindagem do cabo tenha contacto com a braçadeira e com a caixa do conector.
6. Ligar o cabo (ver **Unidade eletrónica integrada para PME120-AI / LME620-AI** na página 19).
7. Controlar a boa fixação dos cabos e apertar o prensa-cabo.
8. Ligar a caixa do conector e voltar a apertar novamente.

NOTA

Danos devido à montagem incorreta!

Ao ligar a blindagem, certifique-se de que os fios individuais dos cabos não se encontram danificados.

- Ao instalar o compartimento do conector, certifique-se de que o anel de vedação não se encontra danificado.
- Caso o anel de vedação se encontre danificado, entre em contacto com o fabricante.

7 Colocação em funcionamento e operação

Nota
Para colocar a unidade eletrónica em funcionamento, siga estritamente o manual de instruções do respetivo atuador!

Nota
A área de trabalho do actuador não foi ajustada no fornecimento!
O ajuste mecânico dos batentes mecânicos deve ser realizado de acordo com o manual de instruções do respetivo atuador.

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 acidentalmente.

Informações gerais

O ajuste básico, “Definição das posições finais” e “Primeiro diagnóstico”, pode ser realizado através do campo de colocação em operação e de serviço da unidade eletrónica.
O campo de colocação em operação e de serviço destina-se à adaptação do atuador à área de trabalho e ao sentido de ação, sem utilização de um PC.

Os seguintes tipos de configuração encontram-se disponíveis para configuração avançada do atuador e sua parametrização:

- Com DTM
  A configuração é possível dentro de uma aplicação de auxílio FDT, para a qual o DTM está lançado.
- Com EDD
  A configuração é possível dentro de uma aplicação de auxílio EDD, para a qual o EDD está lançado.

A comunicação com a unidade eletrónica pode ser realizada através da interface RS 232 no campo de colocação em operação e serviço ou, no caso de eletrónica de campo, via comunicação digital com HART® ou PROFIBUS®.

Nota
Para informações detalhadas sobre a parametrização do atuador, consultar as respetivas instruções de configuração e parametrização.

Software de engenharia ECOM688 e ECOM700
Com o software de engenharia ECOM688 / ECOM700, o utilizador pode ler, guardar e sobrescrever os dados específicos do atuador na unidade eletrónica de potência de um atuador de regulação Contrac.
Dependendo da versão do software da unidade eletrónica, encontram-se disponíveis duas versões diferentes de software de engenharia:

- As unidades eletrónicas Contrac com versão de software ≥ 2.00 necessitam do ECOM700.
- As unidades eletrónicas Contrac com versão de software < 2.00 necessitam do ECOM688.

Não é possível ler/escrever dados com uma versão incorrecta do ECOM.

Nota
Para obter informações detalhadas, consulte o manual de instruções correspondente do software de engenharia ECOM688 / ECOM700.

Controlos a serem realizados antes da colocação em funcionamento

Antes de ligar a fonte de alimentação
Antes de ligar a alimentação de energia e de colocar o aparelho em funcionamento, devem verificar-se os seguintes pontos:

- A cablagem correta (ver **Ligações eléctricas** na página 17).
- Fechar todas as tampas de carcaça e caixas de ligação.
- Não abrir as tampas de carcaça e caixas de ligação durante o funcionamento!
- O atuador deve ser instalado de acordo com o manual de instruções correspondente. A área de trabalho e os batentes mecânicos devem ser ajustados.
- Certifique-se de que não há risco de ferimentos para pessoas devido ao movimento da unidade!

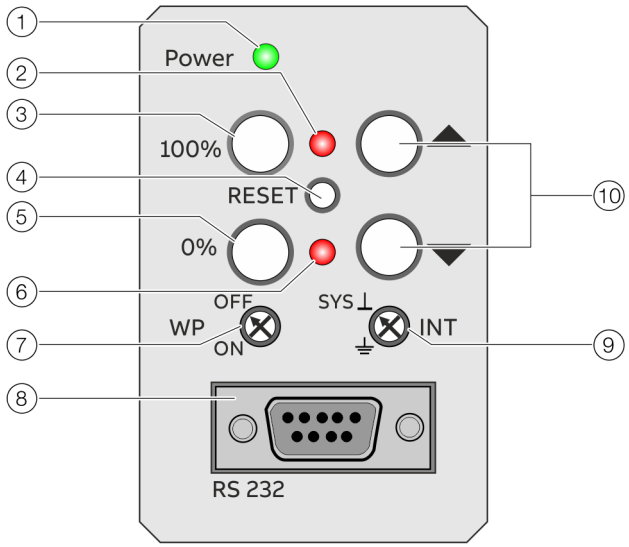
1. Ligar a alimentação de energia.

Depois de ligar a fonte de alimentação
Depois de ligar a fonte de alimentação, verifique os seguintes pontos:

- O interruptor de proteção contra escrita no campo de colocação em operação e serviço encontra-se na posição "OFF".
- O sistema eletrónico encontra-se no modo operacional "MAN"; sem sinal +24 V na entrada binária 1.
- Nenhuma avaria (em caso de avaria, ambos os LED no campo de colocação em operação e serviço piscam alternadamente com 4 Hz).

2. Realizar a parametrização e as configurações básicas da unidade eletrónica.

Campo de colocação em operação e de serviço



1. LED fonte de alimentação
2. LED 100 %
3. Tecla 100 %
4. Tecla Reset
5. Tecla 0 %
6. LED 0 %
7. Interruptor de proteção contra escrita
8. Interface RS 232
9. Comutador de potencial
10. Tecla de locomoção ▲ / ▼

Figura 20: Campo de colocação em operação e de serviço

Elemento de controlo	Descrição
Tecla 100 %	Ao premir esta tecla, a posição percorrida é definida como 100 %; se premir a tecla 0 % breve e simultaneamente, o procedimento de ajuste é concluído. O acionamento simultâneo com a tecla 0 % durante, pelo menos, 5 segundos comuta o atuador para o modo MAN (manual). (a partir da versão 2.00 do software)
Tecla 0 %	Ao premir esta tecla, a posição percorrida é definida como 0 %; se premir a tecla 100 % simultaneamente, o procedimento de ajuste é concluído.
LED 100 % / 0 %	Indica através de diferentes frequências de intermitência o processo de ajuste, a posição gravada, o modo operacional MAN (manual) através do campo de colocação em operação e de serviço (a partir da versão 2.00 do software) ou uma avaria.
Tecla Reset	O seu accionamento reinicia o processador. Se o ajuste não tiver sido concluído, as posições finais ajustadas são apagadas.

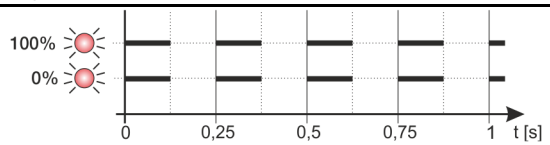
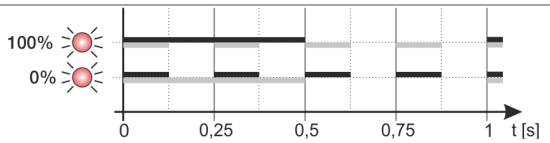
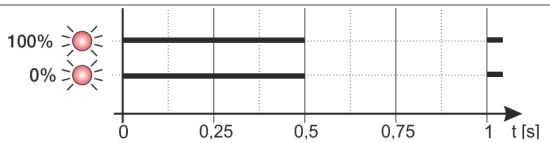
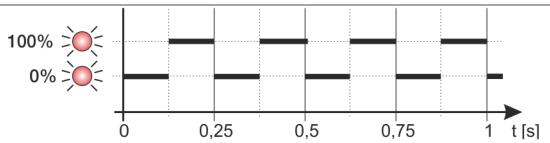
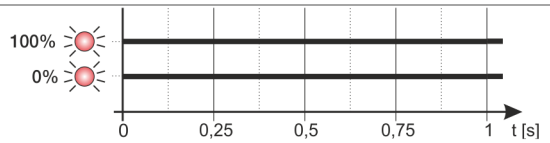
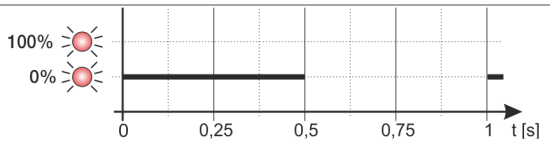
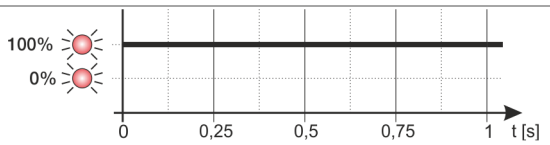
Elemento de controlo	Descrição
Interruptor de proteção contra escrita	Ativa a proteção contra escrita de hardware. Configuração de fábrica: OFF – proteção contra escrita desativada. Ver **Proteção contra escrita de hardware** na página 33.
Comutador de potencial	Seleção do potencial de referência. Configuração de fábrica: SYS – potencial de referência do sistema. Ver **Figura 20** na página 31.
Tecla de locomoção	Premir uma tecla move a unidade na direção selecionada. O acionamento simultâneo de ambas as teclas durante pelo menos 5 segundos elimina o ajuste atual das posições finais.

… 7 Colocação em funcionamento e operação

… Campo de colocação em operação e de serviço

Significados das indicações LED

Os LED 100 % / 0 % no campo de colocação em operação e serviço (**Figura 20** na página 31, Pos. ② + ⑥) piscam de acordo com a função ativada com diferentes frequências.

Código intermitente LED 0 % / 100 %	Descrição
	**Modo de ajuste** Os dois LED piscam sincronizadamente com 4 Hz
	**Ajuste 1. Posição correta** Dependendo da posição atingida primeiro, o LED 100 % pisca com 1 Hz e o LED 0 % continua a piscar com 4 Hz ou vice-versa.
	**Ajuste 2. Posição correta** Os dois LED piscam com 1 Hz.
	**Avaria** Os dois LED piscam alternadamente com 4 Hz.
	**Modo ECOM688 ou ECOM700** Ambos os LED estão acesos continuamente (a partir da versão de software 2.00).
	**Modo de operação MAN (Manual) por ISF** O LED 0 % pisca com 1 Hz, o LED 100 % está desligado (a partir da versão de software 2.00).
	**Modo operacional MAN (manual) através da entrada binária ou da interface gráfica do utilizador** O LED 100 % acende continuamente, o LED 0 % está desligado (a partir da versão de software 2.00).

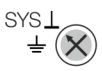
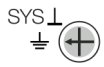
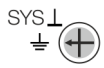
Nota
Os códigos intermitentes para o modo MAN (manual) via ISF ou entrada binária / interface gráfica do utilizador também podem ocorrer juntos.

Configuração de hardware

Proteção contra escrita de hardware
Se a proteção contra escrita estiver ativada, a parametrização do aparelho deixa de poder ser alterada.
Através da ativação e da selagem do interruptor de proteção contra escrita WP (**Figura 20** na página 31, (7)) é possível proteger o aparelho contra manipulações.

Posição	Função
ON	Proteção contra escrita ativa
OFF	Proteção contra escrita desativada

Comutador de potencial
O comutador de potencial INT ⊥ (**Figura 20** na página 31, (9)) liga o potencial de referência ao sistema ou ao terra de proteção.

Posição	Função / Recomendação de ajuste
	**Potencial de referência para o potencial do sistema** Comando convencional com valor teórico analógico **sem** separação galvânica externa
	**Potencial de referência para o potencial terra** Comando convencional **com** valor teórico analógico e separação galvânica externa
	**Potencial de referência para o potencial terra** No comando pelo controlador de impulsos

Ajustes básicos

Configuração das posições finais 0 % / 100 %

Nota
Após a conclusão da colocação em operação, o interruptor de proteção contra escrita deve ser colocada na posição "ON".

1. Mudar a unidade eletrónica para o modo de operação "Ajuste". Para tal, premir ambas as teclas de locomoção (**Figura 20** na página 31, Pos. (10)) simultaneamente durante aprox. 5 s, até os dois LED (**Figura 20** na página 31, Pos. (2) e (6)) pisquem de forma sincronizada com aprox. 4 Hz.

Definição da primeira posição (0 % ou 100 %)
2. Deslocar um tecla de locomoção até a posição pretendida.
3. Premir a tecla de aceitação (**Figura 20** na página 31, Pos. (3) ou (5)) para confirmar a posição selecionada; o LED correspondente pisca no caso de uma aceitação correta com aprox. 1 Hz. O outro LED correspondente continua a piscar com aprox. 4 Hz.

Definição da segunda posição (0 % ou 100 %)
4. Deslocar um tecla de locomoção até à segunda posição.
5. Premir a tecla de aceitação para confirmar a posição selecionada. Ambos os LED piscam no caso de uma aceitação correta com aprox. 1 Hz.

Gravação do ajuste
6. O ajuste é memorizado premindo simultaneamente as duas teclas de aceitação. Os LED apagam depois de pouco tempo e o processo de ajuste é concluído.

Nota
Se for seleccionada uma faixa de ajuste muito pequena para o actuador, ambos os LEDs voltam a piscar com 4 Hz e o procedimento de ajuste deve ser repetido com um valor maior (percurso de ajuste mín.). (ter em atenção os dados do percurso de ajuste na placa de características do atuador!)

Correção do ajuste
- Caso o ajuste tenha de ser corrigido após a aceitação do primeiro valor, primeiramente é necessário premir a tecla Reset e, em seguida, repetir a introdução do ajuste.
- Se a correção for efetuada após a memorização do ajuste, o procedimento de ajuste deve ser repetido por completo.

Depois da colocação em operação:
Juntamente com a colocação em operação, recomendamos deslocar o actuador a partir do sistema de controlo e verificar o desempenho assim como a sinalização do actuador.
Em se tratando de atuadores com função de entrada binária ativa (ajuste padrão), é necessário que haja um sinal de 24 V DC- na entrada binária 1 para que o atuador possa ser colocado na operação automática após a colocação em operação.
Se a função de entrada binária estiver desligada, o actuador muda para a operação automática directamente após a conclusão do procedimento de ajuste.

… 7 Colocação em funcionamento e operação

Modo manual (MAN) e automático (AUT)

A partir da versão 2.00 do software
No modo operacional manual (MAN), o atuador reage apenas ao acionamento das duas teclas de locomoção no campo de colocação em operação e de serviço. Um comando pelo valor teórico ou pela entrada binária é ignorado.
O modo operacional é guardado na unidade eletrónica de potência de forma segura, de modo que o atuador não entre em funcionamento de forma indesejada após uma interrupção da alimentação de tensão.

Ativar o modo de operação manual (MAN) no campo de colocação em operação e serviço

- Premir as teclas de aceitação 100 % / 0 % (**Figura 20** na página 31, ③, ⑤) simultaneamente durante, pelo menos, 5 segundos.

O LED começa a piscar para a posição 0%.

Ativar o modo de operação automático (AUT) no campo de colocação em operação e serviço

- Premir as teclas de aceitação 100 % / 0 % (**Figura 20** na página 31, ③, ⑤) simultaneamente durante um período breve.

O LED para a posição 0 % apaga-se.

Modo automático (AUT) através da entrada binária ou da interface gráfica

- Selecionar um sinal de +24 V DC na entrada binária 1 e / ou selecionar o modo AUT através da interface gráfica.

Quando o modo manual (MAN) está ativado, o LED da posição 100 % acende permanentemente.

Sinalização no campo de colocação em operação e de serviço

Função	Indicação
Ajustar	
Comutar para Ajustar: Premir ambas as teclas de locomoção por aprox. 5 s.	Decorrido este tempo, ambos os LEDs piscam de forma sincronizada com 4 Hz.
Deslocar até uma posição final: Aproxime-se da posição final pretendida, premindo a tecla de locomoção.	Durante o deslocamento, ambos os LED continuam a piscar com 4 Hz.
Memorização da primeira posição final: Premir a tecla 0 % ou 100 %.	O LED correspondente pisca com 1 Hz, o outro continua a piscar com 4 Hz.
Memorização da segunda posição final: Premir a tecla 0 % ou 100 %.	O LED correspondente pisca com 1 Hz em sincronia com o primeiro.
Operação	
Operação normal: MAN / AUT.	Os LED não acendem.
O deslocamento com a tecla sobre o campo de colocação em operação e de serviço tem prioridade perante o sistema de controlo.	Os LED não acendem.
Avaria (ambos os LEDs piscam alternadamente com 4 Hz)	
Premir a tecla RESET repõe as mensagens de avaria.	Se não houver mais nenhuma avaria, ambos LEDs apagam.
Reset quando a área de trabalho for percorrida: Premir ambas as teclas de locomoção durante aprox. 5 s e, em seguida, premir a tecla RESET.	Após aprox. 5 s, o LED para de piscar por pouco tempo. Após o “Reset”, o sistema eletrónico encontra-se no modo de ajuste!
Modo ECOM	
O acesso ao sistema eletrónico ocorre com a ferramenta de engenharia ECOM688.	Ambos os LED acendem permanentemente.

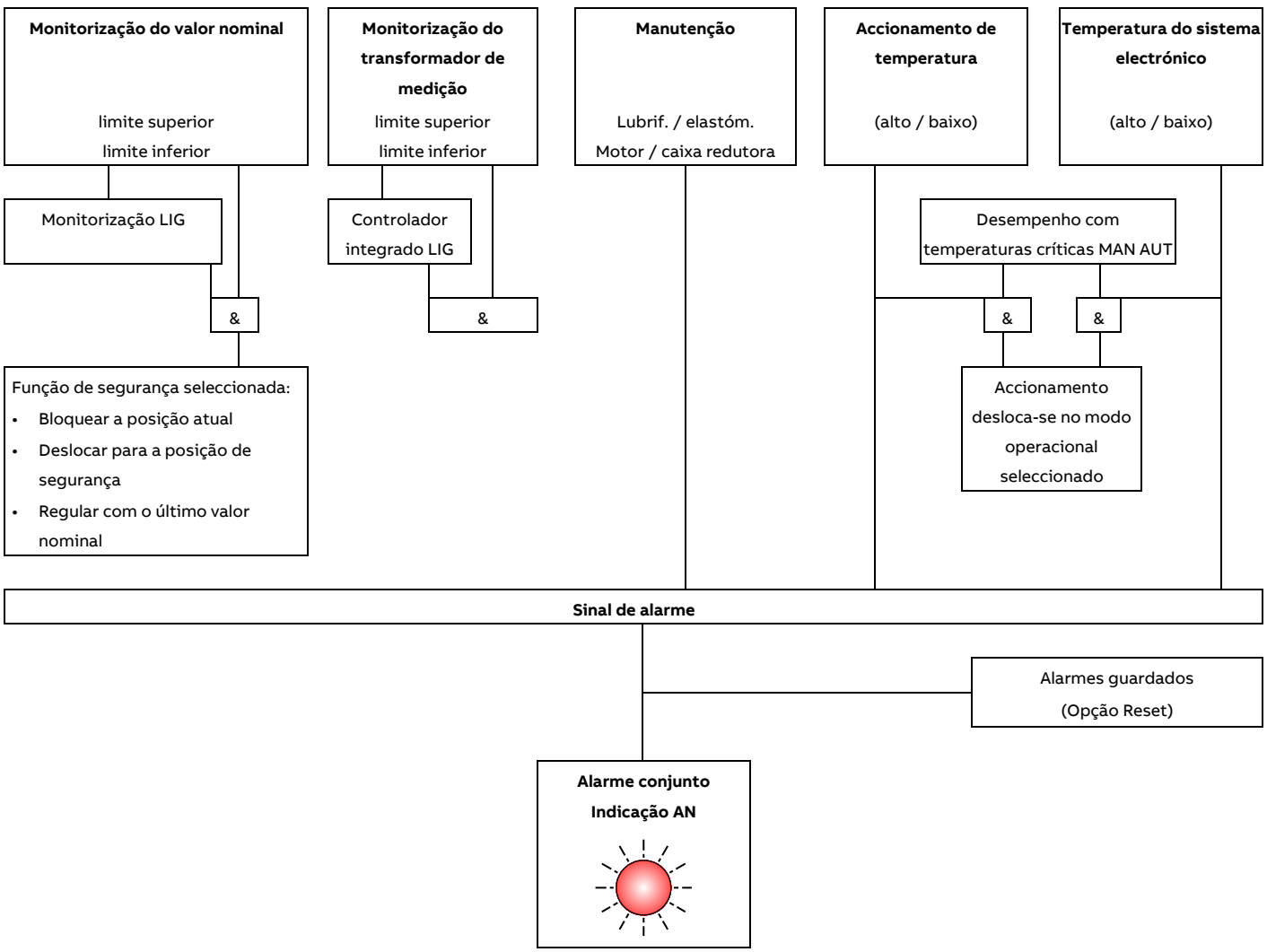
8 Diagnóstico/Mensagens de erro

Definição – Alarmes e erro

Alarmes
O atuador / a unidade eletrónica encontra-se em estado crítico (p. ex. devido a alta temperatura), que no momento não afeta o atuador, a unidade eletrónica, o processo nem as pessoas.
As funções de actuador estão disponíveis. Alarmes anteriores são gravados na área “Alarmes gravados” do sistema eletrónico. Utilizar a interface gráfica para ler alarmes guardados.

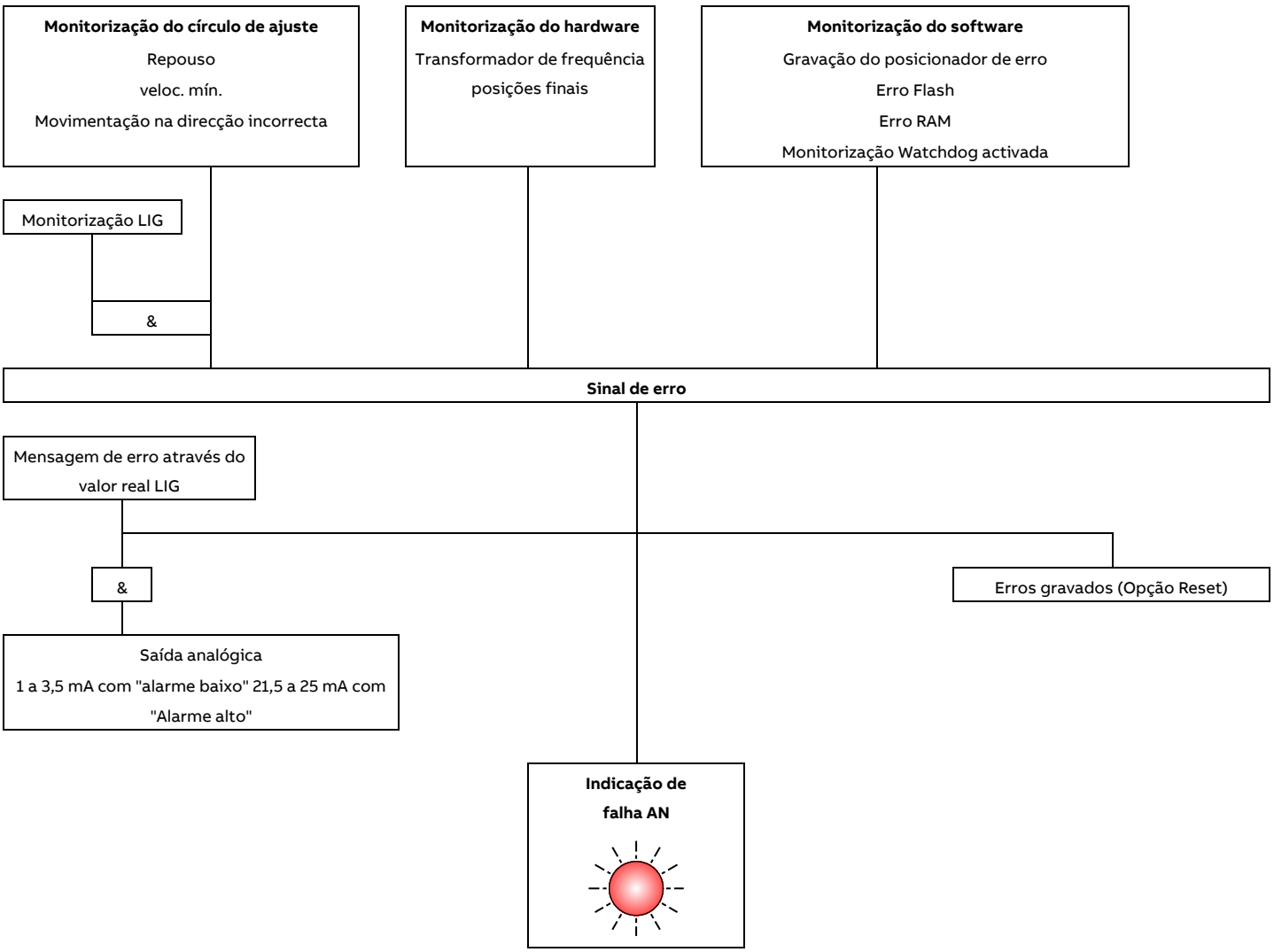
Erro
O atuador / a unidade eletrónica encontra-se em estado crítico, p. ex. a monitorização do círculo de ajuste, que representa um perigo imediato para o atuador, o sistema eletrónico, o processo ou para as pessoas.
O actuador é desligado e as funções de actuador não estão mais disponíveis. Mensagens de erro anteriores são gravadas na área “Mensagens de erro gravadas” do sistema eletrónico. Utilizar a interface gráfica para ler erros guardados. Mensagens de erro não podem ser resetadas, enquanto a causa do erro continuar a existir.

Sistema de alarme



... 8 Diagnóstico/Mensagens de erro

Esquema de erro



Erro de hardware

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 atuador 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 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 elétrica Controlar a resistência da bobina do travão.
O actuador não funciona no modo automático, apesar de "AUT" estar activado na interface do utilizador.	Entrada binária 1 (BE 1) não conectada.	Fazer a ligação. Controlar a configuração do software para as entradas binárias.
O atuador não reage a nenhum comando (LED 5 pisca com 1 Hz) (a partir da versão do software 2.00).	Atuador em operação manual (MAN) através do campo de colocação em funcionamento e manutenção.	Colocar o atuador 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 atuador 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). Mover o actuador de volta e unir novamente ao elemento de controlo final. Ajustar o actuador novamente para a área de trabalho.
Falha ao ser atingida uma posição final.	Actuador na área limite do sensor de posicionamento.	

9 Manutenção

Unidade eletrónica

A unidade eletrónica não necessita de manutenção se utilizada normalmente, de acordo com a sua finalidade.

Nota
Em caso de manipulação do aparelho pelo utilizador, a responsabilidade sobre os defeitos para o aparelho apaga-se imediatamente!

Atuador com regulação

Nota
Para informações detalhadas sobre a manutenção do atuador, consultar o respetivo manual de instruções!

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.

10 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 41) 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, lixívias, 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.

Fusíveis

Tipo	Protecção eléctrica	Lugar de montagem	Execução	Corrente nominal do fusível	
				com 115 V AC	**com 230 V AC**
EBN853	Protecção externa	externo	–	16 A, lento	16 A, lento
	Fusível de rede	Compartimento de ligação	Ligação fusível G 5 × 20 mm	12,5 A, lento	10 A, lento
	Entrada analógica	Compartimento de ligação	Ligação fusível G 5 × 20 mm	40 mA, rápido	40 mA, rápido
	fusível do travão	Placa da fonte de alimentação	Ligação fusível G 5 × 20 mm	0,315 A, meio lento	0,315 A, meio lento
	circuito intermédio	Placa da fonte de alimentação	Ligação fusível G 6,3 × 32 mm	10 A, super rápido	10 A, super rápido
	Aquecimento (opcional)	Compartimento de ligação	Ligação fusível G 5 × 20 mm	2 A, lento	2 A, lento
EBN861	Proteção externa*	externo	Fusível lento / disjuntor automático térmico	–	35 A / 16 A
	fusível do travão	placa de potência	Ligação fusível G 5 × 20 mm	–	0,315 A, meio lento
	circuito intermédio	placa de potência	Ligação fusível G 6,3 × 32 mm	–	16 A, super rápido
	Fusíveis para saídas binárias (3x)	Compartimento de ligação	Ligação fusível G 5 × 20 mm	–	0,2 A, meio lento
	Aquecimento (opcional)	Compartimento de ligação	Ligação fusível G 5 × 20 mm	2 A, lento	2 A, lento

* O fusível lento de 35 A e o disjuntor automático térmico de 16 A fazem parte do fornecimento. A secção transversal do cabo entre o sistema eletrónico e o fusível deve ser de no mínimo 2,5 mm^2 (14 AWG).

11 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 eletrónicos.

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 eletrónicos), 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 eletrónicos e elétricos de acordo com a Elektro (lei de equipamentos elétricos e eletrónicos).

Nota
Todas as documentações detalhadas relativas à diretiva RoHS estão à disposição na área de downloads da ABB.
www.abb.com/actuators

12 Homologações e certificações

Símbolo CE

CE

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

- Diretiva CME 2014/30/UE
- Diretiva de máquinas2006/42/CE / 2006/42/UE
- Diretiva de baixa tensão 2014/35/UE
- Diretiva RoHS II 2011/65/UE (a partir de 22/07/2019)

13 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

14 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.° de série:

Motivo do envio/descrição do defeito:

Este aparelho foi utilizados 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):

☐ biológica	☐ Cáustica / irritante	☐ perigo de combustão (facilmente ou altamente inflamável)
☐ tóxica	☐ explosiva	☐ outra Materiais nocivos
☐ 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

Marcas registadas

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

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

Notas

—

ABB Measurement & Analytics

Para o obter o contacto da sua ABB local, visite:
www.abb.com/contacts

Para mais informações sobre o produto, visite:
www.abb.com/actuators

OI/PME/LME/EAN823/EBN853/EBN861-PT Rev. G 11.2020 Manual original

—

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.

© ABB 2020

3KXE181008R4208